

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE AGRONOMIA

KATIÚCIA ALVES AMORIM

**MODIFICAÇÕES NA METODOLOGIA SENSORIAL PARA
OBTENÇÃO DO IDEAL NA TÉCNICA *CHECK-ALL-THAT-
APPLY* (CATA)**

Goiânia
2020

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR
VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES
NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o(a) autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico: **Dissertação** **Tese**

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Nome completo do(a) autor(a): Katiúcia Alves Amorim

Título do trabalho: Modificações na metodologia sensorial para obtenção do ideal na técnica check-all-that-apply (cata)

3. Informações de acesso ao documento:

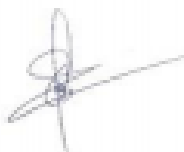
Concorda com a liberação total do documento **SIM** **NÃO**¹

Independente da concordância com a disponibilização eletrônica, é imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.



Assinatura do(a) autor(a)

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)²

Data: 04/04/2020

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

² As assinaturas devem ser originais sendo assinadas no próprio documento. Imagens coladas não serão aceitas.

KATIÚCIA ALVES AMORIM

**MODIFICAÇÕES NA METODOLOGIA SENSORIAL PARA
OBTENÇÃO DO IDEAL NA TÉCNICA *CHECK-ALL-THAT-
APPLY* (CATA)**

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, como exigência para obtenção do título de mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientador: Dr. Eduardo Ramirez Asquieri

Co-orientador: Dr. Clarissa Damiani
Dr. Fernanda Salamoni Becker

Goiânia
2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Amorim, Katiúcia Alves

Modificações na metodologia sensorial para obtenção do ideal na técnica check-all-that-apply (CATA) [manuscrito] / Katiúcia Alves Amorim. - 2020.
xvii, 92 f.: il.

Orientador: Profa. Dra. Eduardo Ramirez Asquieri; co-orientadora Dra. Clarissa Damiani; co-orientador Dr. Fernanda Salamoni Becker.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia (EA), Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Goiânia, 2020.
Bibliografia. Anexos. Apêndice.

1. metodologia de pesquisa. 2. perfil sensorial. 3. CATA. 4. produto ideal. I. Asquieri, Eduardo Ramirez, orient. II. Título.

CDU 664



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

ESCOLA DE AGRONOMIA

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 0038/2020 da sessão de Defesa de Dissertação de **Katiúcia Alves Amorim**, que confere o título de Mestre(a) em **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, na área de concentração em **Ciência e Tecnologia de Alimentos**.

Ao/s 04/03/2020 quatro dias do mês de março do ano de dois mil e vinte, a partir da(s) 13:00 hora, no(a) **AUDITÓRIO DA FACULDADE DE FARMÁCIA - PRAÇA UNIVERSITÁRIA /UFG**, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “**Modificações na metodologia sensorial para obtenção do ideal na técnica check-all-that-apply (cata)**”. Os trabalhos foram instalados pelo(a) Orientador(a), **Prof(a). Dr. Eduardo Ramirez Asquieri Orientador EA/UFG** com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: **Dra. Adriane Alexandre Machado de Melo EA/UFG**, membro titular externo; **Dra. Jéssyca Santos Silva EA/UFLA**, membro titular externo e **Dra. Clarissa Damianni EA/UFG**, membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca [não fizeram] sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido(a) o(a) candidato(a) **aprovado(a)** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo(a) **Prof(a). Dr. Eduardo Ramirez Asquieri Orientador EA/UFG**, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, ao(s) 04/03/2020 quatro dias do mês de março do ano de dois mil e vinte.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Ramirez Asquieri, Professor do Magistério Superior**, em 04/03/2020, às 14:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jéssyca Santos Silva, Usuário Externo**, em 05/03/2020, às 11:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Clarissa Damiani, Professor do Magistério Superior**, em 06/03/2020, às 10:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriane Alexandre Machado de Melo, Usuário Externo**, em 06/03/2020, às 13:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 1169011 e o código CRC 9ABFA4DD.

EPÍGRAFE

Que todos os nossos esforços desafiem as impossibilidades. Lembrai-vos de que as grandes proezas das histórias foram conquistas daquilo parecia impossível.
(Charles Chaplin).

AGRADECIMENTOS

Um agradecimento especial a professora Dr. Clarissa Damiani pela orientação, amizade, ensinamentos, incentivos, conselhos, disponibilidade e apoio incondicional durante toda minha jornada acadêmica. À professora Dr. Fernanda Salamoni Becker pela amizade e ensinamentos e ao professor Eduardo Ramirez pelos ensinamentos. À professora Dr. Silvia Deboni Dutcosky por toda ajuda, disponibilidade e ensinamentos. Vocês contribuíram muito para minha formação.

Agradeço a todos os meus professores, por contribuírem com meu conhecimento e crescimento; aos colegas da pós-graduação em especial as minhas amigas Fabiana Daniella, Kleydiane Braga, Bruna Ariel e Ilana Rodrigues pela convivência e apoio mútuo.

Agradeço a minha mãe Gilvani, por todo amor, dedicação, e confiança depositada sobre mim. Ao meu marido Tiago, pela cumplicidade, cuidado, amizade, carinho, apoio e compreensão. A minha filha Lis pela espontaneidade, carinho e amor incondicional que sempre me estimulam a seguir em frente.

A todos os meus familiares e amigos, por estarem sempre presentes e torcerem pelo meu sucesso.

À Universidade Federal de Goiás e ao Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos, pela grande oportunidade e contribuição para minha educação. A Todos os voluntários que participaram das análises sensoriais, sem eles esse trabalho não seria possível. A Capes, pelo fornecimento da bolsa de estudos.

Enfim, meu muito obrigado a todos que acreditaram em mim e contribuíram de alguma forma para a concretização deste trabalho.

RESUMO

Os métodos rápidos de análise sensorial descritiva estão sob exploração ativa no campo da ciência sensorial. Métodos como *check-all-that-apply* (CATA) são considerados uma alternativa de tempo e custo-benefício ao perfil descritivo convencional para gerar mapas de produtos sensoriais. No entanto, questões-chave para essa abordagem permanecem sem solução, tais como a forma de identificação de atributos para o produto “ideal” incluída no CATA depois que todas as amostras reais são avaliadas. Com isso o objetivo deste estudo foi verificar se, na aplicação da metodologia CATA, a forma tradicional de identificação de atributos para o produto “ideal”, ao final da avaliação monádica dos produtos reais, apresenta diferenças em relação à solicitação dos atributos para o produto “ideal” no início, antes da avaliação dos produtos a serem testados e se seria ou não efetiva para a melhor identificação dos atributos desejados ou indesejados pelo consumidor. Avaliou-se chocolate ao leite e suco de uva integral. Aplicou-se dois questionários CATA, sendo um no formato original (CATA-F), com escala hedônica de 9 pontos, apresentada no início da avaliação e os atributos para o produto “ideal” ao final da avaliação monádica dos produtos reais, e o segundo modelo (CATA-I), apresentou modificações, com os atributos para o produto “ideal” apresentado no início, antes da escala hedônica e avaliação dos produtos reais. Houve uma ligeira variação, nos dois métodos CATA em relação à discriminação dos produtos avaliados e para o produto “ideal”. Para os produtos em análise, as diferenças entre os métodos foram maiores para o chocolate. Por meio da análise de *penalty-rewards*, conclui-se, para o suco de uva, que se o objetivo do questionário CATA for obter uma avaliação mais holística da percepção do consumidor pelo produto, o CATA-I seria o mais indicado, com resultados mais amplos em relação ao produto ideal. Mas, se o objetivo for obter uma caracterização mais específicas das amostras em teste, o CATA-F seria mais apropriado, com resultados mais específicos, ilustrando que os avaliadores tendem a ser mais analíticos durante o processo de avaliação. Contudo não é possível concluir esse achado para o chocolate ao leite.

Palavras-chave: Metodologia de pesquisa, perfil sensorial, CATA, produto ideal.

SENSORY METHODOLOGY MODIFICATIONS FOR IDEAL OBTAINMENT IN CHECK-ALL-THAT-APPLY (CATA) TECHNICS

ABSTRACT

Rapid methods of descriptive sensory analysis are under active exploration in the field of sensory science. Methods such as *check-all-that-apply* (CATA) are considered a time and cost-effective alternative to the conventional descriptive profile for generating sensory product maps. However, key issues for this approach remain unsolved, such as how to identify attributes for the “ideal” product included in CATA after all actual samples are evaluated. Thus, the objective of this study was to verify if, when applying the CATA methodology, the traditional way of identifying attributes for the “ideal” product, at the end of the monadic evaluation of the real products, presents differences in relation to the request of the attributes for the product. “Ideal” at the outset, prior to evaluating the products to be tested and whether or not it would be effective for better identifying desired or unwanted attributes by the consumer. Milk chocolate and whole grape juice were evaluated. Two CATA questionnaires were applied, one in the original format (CATA-F), with a 9-point hedonic scale, presented at the beginning of the evaluation and the attributes for the “ideal” product at the end of the monadic evaluation of the real products. The second model (CATA-I) presented modifications, with the attributes for the “ideal” product presented at the beginning, before the hedonic scale and evaluation of the actual products. There was a slight variation in both CATA methods concerning the description of the evaluated products and for the “ideal” product. For the products under review the differences between the methods were larger for the chocolate. Through the analysis of penalty-rewards, it is concluded, for grape juice, that if the objective of the CATA questionnaire is to obtain a more holistic assessment of the consumer's perception of the product, CATA-I would be the most suitable, with results wider than the ideal product. But, if the objective is to obtain a more specific characterization of the samples under test, the CATA-F would be more appropriate, with more specific results, illustrating that the evaluators tend to be more analytical during the evaluation process. However, it is not possible to conclude this finding for milk chocolate.

Key words: Research Methodology, Sensory profile, CATA, ideal product.

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT	8
1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 Análise sensorial	12
2.2 Métodos sensoriais descritivos	13
2.2.1 Métodos sensoriais descritivos rápidos	14
2.3 Check-all-that-apply (CATA)	16
2.3.1 Análise e interpretação dos resultados.....	19
2.4 Métodos afetivos ou subjetivos	19
2.4.1 <i>Free listing</i>	20
2.4.2 Escala hedônica	21
3 OBJETIVOS	22
3.1 Objetivo Geral	22
3.2 Objetivos específicos	22
4 METODOLOGIA	23
4.1 Material	23
4.2 Métodos	23
4.2.1 Recrutamento de Participantes	23
4.2.2 <i>Free listing</i>	24
4.2.3 Questionário CATA.....	24
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	48
ANEXOS	54
Anexo I- Parecer do comitê de ética e pesquisa	55
APÊNDICES	57
Apêndice I - Recrutamento de Avaliadores	58
Apêndice II - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	60
Apêndice III –Ficha de avaliação do <i>Free Listing</i>	63
Apêndice IV – Questionário CATA-F	64
Apêndice V – Questionário CATA-I	76
Apêndice VI- ACP da escala hedônica	88

1 INTRODUÇÃO

A caracterização do produto é uma atividade de suma importância na ciência sensorial. Tradicionalmente, obtida por meio de análise descritiva, a qual tem como finalidade caracterizar as propriedades sensoriais qualitativa e quantitativamente do alimento, proporcionando dados sobre sua aparência, aroma, sabor e textura (LOURES et al., 2010).

As técnicas sensoriais descritivas são metodologias abrangentes e flexíveis, capazes de fornecer dados detalhados sobre as propriedades sensoriais de um alimento, constituindo-se em uma das principais ferramentas da análise sensorial (ALCANTARA; FREITAS-SÁ, 2018), utilizadas pela indústria de alimentos no desenvolvimento de novos produtos, no controle de qualidade, na determinação das alterações de ingredientes e/ou formulações, e na avaliação de produtos durante a estocagem (DUTCOSKY, 2013). Por outro lado, as metodologias descritivas tradicionais, por utilizarem avaliadores treinados, tornam as avaliações demoradas e onerosas, devido ao grande número de sessões de treinamento necessárias para minimizar erros relativos ao uso de escalas (ALCANTARA, 2017).

Com a intenção de reduzir o tempo de análise e os custos intrínsecos aos testes descritivos convencionais, é possível consultar, na literatura, recentes metodologias para uma rápida descrição dos alimentos. Essas são, também, flexíveis; aplicadas aos consumidores sem a necessidade de avaliadores treinados; e possíveis de utilização pela indústria de alimentos, onde há limitações, principalmente, quanto ao tempo, o qual gera dificuldades de implementação de metodologias sensoriais descritivas convencionais como ferramentas de qualidade (ALCANTARA; FREITAS-SÁ, 2018).

Metodologias que utilizam o procedimento de classificação e ordenação na avaliação de produtos, em relação aos atributos descritores, de modo a facilitar o procedimento de avaliação sensorial pelos julgadores foram propostas, tais como: *check-all-that-apply* (ADAMS et al., 2007; ARES et al., 2010); perfil *flash* (DAIROU; SIEFFERMANN, 2002; DELARUE; SIEFFERMAN, 2004), *ultra-flash* (PERRIN et al., 2008), *napping* (PAGÈS, 2005); *pivot profile* (THUILLIER, 2007), tarefa de classificação livre ou *free sorting task* (CARTIER et al., 2006), e variações destes métodos.

A metodologia *check-all-that-apply*, pela tradução do inglês “marque tudo que se aplique”, habitualmente conhecida como CATA, é a técnica descritiva mais aplicada, atualmente, para o entendimento dos atributos percebidos e valorizados pelos consumidores

(ALCANTARA; FREITAS-SÁ, 2018). O método CATA consiste em uma lista de termos, atributos ou frases, a partir da qual os julgadores (consumidores) são solicitados a marcar todas as alternativas que consideram apropriadas para descrever determinada amostra, podendo marcar quantas alternativas forem necessárias (ARES et al., 2015). Os termos utilizados nas listas do CATA podem ser: sensoriais (doces, amargos, crocantes), emocionais (fresco, energizante) e/ou funcionais (bom para o café da manhã, energia) (MINIM; SILVA, 2016).

A ficha referente ao produto "ideal" pode ser incluída no CATA depois que todas as amostras reais forem avaliadas, possibilitando, desse modo, investigar o quanto as diferenças sensoriais, entre os produtos reais e o ideal, afetam a aceitação, utilizando *penalty-rewards*, ou análise de penalidade (ARES et al., 2014a; MORELL et al., 2015). Meyners, Castura e Carr (2013) usaram a abordagem que levou em conta se o atributo foi verificado no produto ideal, mas não na amostra; se marcado na amostra, mas não no produto ideal; se marcado em ambos ou, ainda, não marcado nem no ideal e nem na amostra.

Faz-se necessário o levantamento dos termos, para a lista CATA, por meio de outras metodologias qualitativas, como por exemplo, utilizando a metodologia *free listing* (ou listagem livre), que consiste em um método simples, com o objetivo de fazer com que os julgadores listem o máximo de itens possíveis de um dado produto. Trata-se de uma técnica qualitativa menos estruturada, e está sendo, cada vez mais, usada na ciência do consumidor para investigar a percepção dos consumidores em produtos alimentícios (GINON et al., 2014).

Neste contexto, o objetivo deste estudo foi verificar se, na aplicação da metodologia sensorial CATA a forma tradicional de identificação de atributos para o produto “ideal”, ao final da avaliação monádica dos produtos reais, apresenta diferenças em relação à solicitação dos atributos para o produto “ideal” no início, antes da avaliação dos produtos a serem testados e se seria, ou não, efetiva para a melhor identificação dos atributos desejados ou indesejados pelo consumidor em relação ao “produto ideal”.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Análise sensorial

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1993), “análise sensorial é uma disciplina científica, utilizada para evocar, medir, analisar e interpretar reações das características dos alimentos e materiais, entendidas pelos sentidos da visão, olfato, gosto, tato e audição”. Ou seja, a qualidade sensorial de um alimento não é, apenas, uma característica própria dele, mas sim o resultado da interação dele com o homem (MINIM, 2006). É uma resposta particular, que varia de indivíduo para indivíduo, em função das experiências, expectativas, grupo étnico e preferências particulares, devido a fatores como idade, sexo, hábitos alimentares, uso de medicação e algumas doenças (HENRIQUES, 2012).

Relatos apontam que os testes utilizando degustação, como formas de análise sensorial de alimentos aconteceram pela primeira vez na Europa, com o objetivo de controlar a qualidade em cervejarias e destilarias. No Brasil, esta prática chegou no ano de 1954, para avaliar café, no laboratório de degustação da Seção de Tecnologia do Instituto Agrônomo de Campinas (MONTEIRO, 1984; CHAVES, 1998).

De maneira geral, os métodos de análise sensorial dividem-se em três grandes grupos, a saber: testes discriminativos, utilizados para verificar diferenças ou similaridade entre produtos (diferença entre lotes, ingredientes na formulação, estudos de vida útil); testes descritivos, os quais permitem a avaliação dos atributos sensoriais dos produtos e são empregadas, na grande maioria, equipes treinadas de avaliadores (BORBA, 2012); e os testes afetivos ou subjetivos, utilizados quando se deseja saber a aceitabilidade do consumidor diante de tal produto, normalmente, utilizados para ajudar o consumidor a classificar sua amostra preferida e/ou a mais bem aceita (FERREIRA et al., 2000), sendo estes testes os mais utilizados para estudos com consumidores (MINIM, 2006).

O resultado da análise sensorial baseia-se na sensibilidade e capacidade dos avaliadores reproduzirem suas avaliações, podendo ser divididos em três tipos: consumidores, ou seja, qualquer pessoa que participe de um ensaio sensorial, sem necessidade de cumprir critérios precisos de seleção e treinamento; avaliadores selecionados, os quais são escolhidos e treinados para um teste sensorial em particular; e avaliadores especialistas, os quais são

selecionados e treinados para uma variedade de métodos de análise e que demonstram certa acuidade sensorial particular (ABNT, 2014).

Os avaliadores treinados, na maioria das vezes, submetidos a testes descritivos nos quais avaliam os produtos de forma qualitativa e quantitativa, tem por objetivo quantificar a intensidade dos atributos percebidos; já os consumidores, são utilizados em testes afetivos (STONE; SIDEL, 2004). Entretanto, novos estudos vêm sugerindo o uso de diferentes metodologias para uma rápida descrição dos produtos, baseadas na percepção de equipes semitreinadas, ou seja, treinadas no reconhecimento e caracterização sensorial, mas não na categoria específica de produtos ou na escala, ou com o uso de indivíduos não treinados (ALCANTARA, 2017).

Para a escolha da metodologia a ser empregada, deve-se levar em consideração a natureza do produto, assim como o objetivo do teste, o ambiente no qual será aplicado, o tipo de avaliadores necessário, o nível de precisão analítica e a confiança estatística que se espera alcançar (ABNT, 2014).

2.2 Métodos sensoriais descritivos

As técnicas descritivas são métodos que descrevem qualitativa e quantitativamente as amostras, capazes de fornecer informações detalhadas sobre as propriedades sensoriais de um alimento, constituindo-se nas mais importantes ferramentas da análise sensorial (ALCANTARA; FREITAS-SÁ, 2018). O uso de provadores treinados ou, pelo menos, experientes nas características em estudo, é exigido para estes testes (ESTEVES, 2009).

De acordo com Loures et al. (2010), a qualidade sensorial de um produto pode ser medida por meio de métodos sensoriais descritivos, os quais tem como finalidade descrever as propriedades sensoriais do alimento, proporcionando informações sobre aparência, aroma, sabor e textura. O conhecimento dos atributos sensoriais do produto é um diferencial durante o desenvolvimento e melhoria do mesmo. Por meio dessas informações, é possível trabalhar o método de processamento, a proporção dos ingredientes e os ingredientes utilizados durante a fabricação do produto, com intuito de se obter um alimento com perfil sensorial e com melhor aceitação pelo mercado consumidor.

Os testes descritivos quantitativos podem ser classificados em avaliação de atributos (testes de escalas), perfil de textura, perfil de sabor, análise descritiva quantitativa (ADQ), perfil livre, perfil sensorial descritivo quantitativo, tempo – intensidade e teste da amostra

única (DUTCOSKY, 2013). Contudo, as análises descritivas clássicas apresentam limitações, como alto custo e longos períodos de tempo para criar e manter uma equipe bem treinada. Diante disso, outras metodologias descritivas, que são mais rápidas e versáteis, como as técnicas *perfil flash*, *sorting*, mapeamento projetivo, CATA e posicionamento sensorial polarizado (PSP) vêm sendo estudadas (ALCANTARA; FREITAS-SÁ, 2018).

2.2.1 Métodos sensoriais descritivos rápidos

Devido às restrições das análises descritivas clássicas, outras metodologias surgem como alternativa à análise descritiva convencional, não necessitando de treinamentos, além de poderem ser realizadas tanto por avaliadores treinados, como não treinados (consumidores). As técnicas *perfil flash*, *sorting*, mapeamento projetivo, CATA e PSP são fundamentadas em descrições verbais de produtos, permitindo que os julgadores utilizem linguagem própria na descrição das características, na semelhança ou diferença entre os produtos e na comparação dos produtos individualmente ou com um conjunto de referências (VALENTIN et al., 2012).

O perfil *flash* é baseado na combinação do método de perfil livre e técnica de ordenação. O avaliador desenvolve sua própria linguagem para descrever os atributos sensoriais relacionados ao produto, utilizando quaisquer atributos não hedônicos que considere apropriados. Porém, ao invés de determinar sua intensidade por meio do uso de escalas não estruturadas, o julgador ordena os produtos comparados, na ordem da sensação mais fraca até a mais forte, reduzindo assim o número de sessões (TERHAAG; BENASSI, 2010). As amostras são apresentadas de forma simultânea para os avaliadores, permitindo avaliá-las comparativamente, o que, porém, limita o número de amostras que podem ser avaliadas em uma única sessão.

Terhaag e Benassi (2010) caracterizaram cinco bebidas de soja por meio do perfil *flash* e consideraram este um método eficiente na discriminação e caracterização das bebidas, e alternativa para avaliação descritiva rápida de um conjunto de amostras. Montanuci, Marques e Monteiro (2015) avaliaram, sensorialmente, amostras de sucos de maracujá aplicando o perfil *flash* com 89 consumidores. As amostras possuíam diferentes quantidades de açúcares, espessantes e corantes. Segundo os autores, os consumidores demonstraram boa capacidade em discriminar e descrever os produtos analisados.

O método *sorting* consiste na categorização de produtos em grupos, segundo suas semelhanças ou diferenças, utilizando-se critérios individuais do avaliador. Todas as amostras são apresentadas de forma simultânea, e os julgadores são livres para nomear quantos grupos entenderem necessários, qualificando quantas amostras quiserem, em cada grupo

(ALCANTARA; FREITAS-SÁ, 2018). A princípio, esse não apresenta restrição quanto ao tipo de avaliadores. Alguns estudos mostram que avaliadores treinados e não treinados apresentam mapas sensoriais semelhantes, como observado nas avaliações de cereais matinais (CARTIER et al., 2006) e cervejas (CHOLLET; VALENTIN; ABDI, 2011). O *sorting* já foi aplicado, também, em testes com queijos, geleias de frutas, vinhos, iogurtes, pepinos, tomates, carnes, entre outros (CHOLLET; VALENTIN; ABDI, 2011).

O princípio do mapeamento projetivo, ou *napping*, é utilizado para avaliar semelhanças e diferenças globais entre as amostras, as quais são apresentadas simultaneamente aos julgadores, que são, então, forçados a projetar as amostras em um espaço bidimensional de forma que reflita suas diferenças percebidas, ou seja, colocando amostras entendidas como similares próximas umas das outras, e amostras entendidas como sendo mais diferentes ainda mais distantes (RISVIK et al., 1994.; LIU et al., 2016).

Vários autores relatam que *napping* é uma técnica simples e fácil de usar (ALBERT et al., 2011), porém, constata-se que, sem um treinamento adequado sobre o método, alguns julgadores podem ter dificuldades ao realizar a tarefa. Por exemplo, eles podem ser incapazes de criar um mapa de representação de amostra plana (HOPFER; HEYMANN, 2013; PAGÈS, 2005). A fim de superar esse obstáculo, é sugerido desenvolver o protocolo clássico *napping* com uma simples sessão de orientação do produto em painel (LIU et al., 2016).

O PSP baseia-se na comparação (similaridade global ou dissimilaridade) das amostras com um conjunto de referências fixas, designadas pólos (TEILLET, 2014). Foi, inicialmente, desenvolvida para a caracterização sensorial de águas minerais (TEILLET et al., 2010), mas, também, aplicada em alguns produtos, como queijo, almôndegas (VARELA et al., 2014) e iogurte (CADENA et al., 2014).

Pode-se citar, também, o método perfil ideal, proposto por Trijp et al. (2007), a qual consiste em análise descritiva em que os consumidores são solicitados a classificar, diretamente, a intensidade do atributo para seu produto ideal, por meio de escalas não estruturadas. Na condição “ideal”, os consumidores descrevem produtos fictícios, dos quais apreciariam mais que os produtos em análise, se existissem. No entanto, os dados fornecidos pelo método ideal devem ser consistentes, ou seja, seu perfil sensorial deve concordar com as classificações sensoriais e hedônicas, fornecidas pelos produtos testados, e, seu potencial de apreciação estimado deve ser alto (WORCH et al., 2012).

O método CATA é a técnica que mais vem sendo utilizada para coletar dados sobre a percepção dos consumidores, com relação as propriedades sensoriais dos produtos. O formato do CATA permite aos consumidores escolher todos os atributos possíveis para descrever o

produto, a partir de uma lista apresentada. As respostas CATA podem ser utilizadas como dados suplementares, para maximizar a aceitação dos produtos.

2.3 Check-all-that-apply (CATA)

O questionário CATA derivou da pesquisa de *marketing* e foi introduzida em pesquisas sensoriais em 2007. Nos dias atuais, tem sido a técnica mais empregada para coletar informações sobre a percepção dos consumidores sobre as características sensoriais dos produtos (ALCANTARA; FREITAS-SÁ, 2018; MINIM; SILVA, 2016).

Consiste na identificação das características que certo produto possui, por meio de uma lista de palavras ou frases relacionadas ao mesmo. O formato da questão CATA permite aos julgadores (consumidores) escolher todos os atributos que julgarem necessários para descrever o produto, a partir da lista apresentada (MINIM; SILVA, 2016), os avaliadores escolhem somente características apropriadas ao produto em análise, ao invés de serem forçados a julgar em uma determinada escala. Pesquisadores observaram que os resultados da metodologia CATA, empregados com os consumidores (julgadores), são muito semelhantes aos obtidos de painéis treinados (ARES et al., 2010; BRUZZONE; ARES; GIMÉNEZ, 2012; DOOLEY; LEE; MEULLENET, 2010).

Um das principais vantagens do método CATA é a simplicidade e a rapidez com que as análises são realizadas. Por outro lado, a principal limitação do CATA, de acordo com Dolley, Lee e Meullenet (2010), é o fato de que não são medidas as intensidades dos atributos determinados. Esse problema foi resolvido por meio de mudanças na forma de aplicação e condução, como proposto pela metodologia *rate-all-that-apply* (RATA) que incide numa variação, na qual os consumidores são solicitados a indicar, além dos termos adequados para descrever um dado produto, a intensidade dos termos selecionados (REINBACH et al., 2014). Castura et al. (2016) desenvolveu um método temporal variante do CATA (TCATA) com a finalidade de descrever propriedades de um produto de forma multidimensional, de acordo com a evolução de sua avaliação de tempo.

Outro problema da técnica CATA é que a mesma requer certo número de consumidores, e, ainda não existe informação suficiente para sugerir um número adequado de participantes, embora tenha sido indicado, no geral, que um estudo com relevância estatística deva considerar o uso de 100 consumidores ou mais (ALCANTARA, 2017). Outros pontos a serem considerados no CATA são a obtenção e o número dos termos que irão fazer parte da

lista na ficha de avaliação, já que os resultados deste método dependem da adequação dos mesmos.

Jaeger et al. (2015) avaliaram sete estudos com consumidores, abrangendo 735 indivíduos e cinco categorias distintas de produtos (biscoito, queijo, bebidas de frutas, chocolate e sobremesa láctea), utilizando listas curtas (10 – 17 termos) ou longas (20 - 28 termos), na qual apresentaram pouco impacto na caracterização dos produtos. Entretanto, os resultados mostraram implicação de "diluição" na frequência de citação, quando utilizadas listas longas, usando palavras sinônimas/antônimas, confirmando as perspectivas individuais na percepção do consumidor, ou a redução da capacidade discriminativa da lista de termos. De acordo com Ares et al. (2010) a lista não deve ultrapassar 20 termos, a fim de não cansar o consumidor e possibilitar que todos os termos sejam analisados, visto que, o uso de longos questionários, gera consumidores cansados e entediados.

A ordem em que os termos são apresentados, em um método CATA, também influencia a resposta do consumidor. De acordo com Ares e Jaeger (2013), os termos localizados mais ao topo da lista tendem a ser marcados com maior frequência que aqueles colocados ao final da lista. Ares et al. (2015) também demonstraram que a ordem de apresentação dos termos influencia nos resultados, concluindo que os termos devem ser apresentados de forma balanceada entre e intra os participantes, durante a caracterização sensorial de produtos, minimizando assim, os vieses sobre as respostas dos julgadores.

A definição de quais termos serão incluídos na lista do CATA é de suma importância na condução da metodologia, pois toda caracterização sensorial do produto será realizada com base nessa lista. A seleção dos termos demanda muita cautela, e a forma mais comum de se realizar este levantamento de termos é por meio de estudos com consumidores, selecionando, assim, os termos legítimos, ou seja, aquelas características que os consumidores efetivamente percebem e valorizam. Recomenda-se não adicionar termos que se refiram a mesma característica ou termos sinônimos. Os termos do CATA podem ser gerados por painel treinado, ou por um grupo de consumidores. Podem ser simplesmente sensoriais (doces, amargos, crocantes); emocionais (fresco, energizante), funcionais (bom para o café da manhã; energia), ou o conjunto de todos os termos (DOOLEY; LEE; MEULLENET, 2010).

O método CATA também tem sido utilizado para identificar produtos ideais, por ser uma alternativa simples, capaz de reunir informações sobre a percepção das qualidades sensoriais dos consumidores em relação aos produtos (BRUZZONE et al., 2015). Utilizando termos com conotações de intensidade como, por exemplo, muito doce ou não crocante o suficiente.

Ares et al. (2014b) concluíram que a técnica CATA é altamente reprodutível e capaz de identificar diferenças e caracterizar produtos distintos, após investigar a reprodutibilidade do método na caracterização sensorial, por meio de uma segunda sessão de avaliação, em que os mesmos julgadores avaliaram, as mesmas amostras, nas mesmas condições, nas duas sessões. Estudos recentes buscam abordagens distintas no uso do questionário CATA, em busca de inovação para o desenvolvimento de produtos. Ares et al. (2017) empregaram o CATA para identificar como os produtos diferem do produto ideal esperado pelos consumidores, englobando termos, no questionário, com conotações de intensidade hedônica, sendo aplicado para caracterizar os produtos ideais e experimentados.

Ares et al. (2014a) conduziram dois estudos nos quais avaliaram um conjunto de amostras (5 maçãs e 8 iogurtes), usando CATA, relacionando as características sensoriais. Os autores verificaram todos os termos que consideraram apropriados para descrever seu produto ideal, com o objetivo de propor a aplicação de uma análise de penalidades, baseada nas respostas dos consumidores às perguntas da CATA, para identificar os motivadores de preferência e direções para a reformulação de produtos.

Em estudo, realizado com consumidores idosos e jovens, os autores investigaram a percepção dos mesmos e o desempenho da variante CATA de escolha forçada (sim e não) com ideal, em comparação ao método do perfil ideal. Concluíram que não houve preferência entre os dois métodos utilizados e que não houve diferença quanto a percepção dos idosos e jovens (RUARK, 2016). Em outros estudos pesquisadores, utilizaram o CATA com o ideal, nos quais os avaliadores foram solicitados a preencher o mesmo questionário CATA para o seu produto ideal, após responderem às perguntas do CATA para os produtos em análise (ARES et al., 2017; BRUZZONE et al., 2015).

Dentre vários estudos, já citados, que o utilizaram o CATA com o ideal, a pergunta do produto ideal é sempre feita ao final, depois que todas as amostras reais são analisadas. Não foram encontrados estudos que tratam a questão da ordem em que a pergunta do produto ideal deve ser feita. No entanto, em estudos hedônicos já é consenso, acadêmico e científico, que a pergunta de aceitação global deve ser a primeira, pois os consumidores tendem naturalmente a comparar, de forma integrada na mente, quando apresentados ao produto pela primeira vez. Caso contrário, ele tende a se tornar mais analítico e ficará mais difícil obter uma medida mais autêntica de suas preferências ou rejeições (EARTHY, MACFIE, HEDDERLEY, 1997). Por isso, é necessário verificar se, na aplicação da metodologia sensorial CATA, a ordem em que a pergunta do produto ideal é feita, apresenta diferenças e se seria, ou não, mais efetiva para a

melhor identificação dos atributos desejados ou indesejados pelo consumidor em relação ao produto ideal.

2.3.1 Análise e interpretação dos resultados

As perguntas do CATA são convertidas em uma resposta binária, sim-não, em oposição a uma resposta escalonada. A execução da tarefa é relativamente fácil e simples de executar para os consumidores, permitindo que os consumidores forneçam informações das características dos produtos, sem implicação sobre a pontuação hedônica (ADAMS et al., 2007).

Plaehn (2012) propôs uma análise de penalidade em dados da técnica CATA para identificar a seriedade relativa de atributos emocionais nos escores gerais de gosto de um conjunto de refrigerantes cítricos com sabor. Considerando que a lista CATA foi utilizada para identificar os atributos sensoriais do produto ideal do consumidor (ARES et al., 2011), uma abordagem de análise de penalidade pode ser empregada para identificar o quanto a preferência geral foi reduzida por causa dos desvios nos perfis sensoriais entre produtos reais e ideais, detectados por uma questão CATA (RUARK et al., 2016). Outra técnica estatística multivariada amplamente utilizada em análise sensorial é a análise de componentes principais (ACP), cujo objetivo principal é a maior explicação possível da variabilidade dos dados brutos com o menor número possível de componentes principais.

A fim de obter uma melhor caracterização dos produtos, pelos próprios consumidores, e entendimento sobre os atributos sensoriais que definem a preferência dos consumidores, incluindo padrões de divisão em segmentos, é comum o uso do método CATA simultaneamente com métodos afetivos, como a escala hedônica (NG et al., 2013; PLAETHN, 2012).

2.4 Métodos afetivos ou subjetivos

Os métodos afetivos têm como finalidade compor respostas subjetivas e reações espontâneas, por se tratar de avaliadores sem treinamento prévio, de modo a definir a aceitabilidade ou preferência referente ao produto (MENESE; MESSIAS; BARROS, 2011). Também, podem ser classificados em testes qualitativos e quantitativos. Os testes qualitativos são aqueles em que se procura compreender um dado específico em profundidade, trabalhando com descrições, comparações e interpretações, sendo utilizado quando se busca

um posicionamento inicial do consumidor em relação ao conceito de um produto ou de um protótipo (DUTCOSKY, 2013). Alguns exemplos dessas técnicas são grupos focais (*focus group*), técnicas etnográficas baseadas na observação, entrevistas de profundidade, técnicas projetivas e a tarefa de listagem livre.

Os testes quantitativos medem a resposta, de um amplo grupo de consumidores, a uma série de perguntas que visam determinar o grau de aceitabilidade global de um produto e identificar fatores sensoriais determinantes, da preferência do indivíduo, por meio de resposta específica a atributos sensoriais particulares de um produto. Dentre os testes quantitativos existem os testes de preferência (pareado ou ordenação), usados quando se pretende determinar qual o produto preferido dos consumidores e os testes de aceitação (aceitabilidade, avaliação hedônica, avaliação de atributos, intensidade e escala *Just-about-right*), que almejam determinar o grau de aceitação de um produto pelos seus consumidores. A escala hedônica é utilizada para exprimir o quanto os consumidores gostam ou não gostam, ou seja, como eles se sentem relativamente ao produto (DUTCOSKY, 2013).

Entre os testes qualitativos, o *free listing* é uma técnica simples e robusta, muito utilizada na antropologia (RUSELL BERNARD, 2005). Comumente utilizada para identificar os elementos e limites de um domínio específico, determina a saliência ou importância relativa das palavras que o definem (BARG et al., 2009).

2.4.1 *Free listing*

O *free listing*, pela tradução do inglês, tarefa de levantamento livre, é uma técnica qualitativa subjetiva e tem sido cada vez mais utilizada em vários estudos sobre ciência do consumidor (DOS SANTOS et al., 2015), consistindo em pedir aos participantes que "listem todos os X que conhecem", ou perguntar "que tipos de X existem", onde X pode ser qualquer coisa, desde frutas a marcas de TVs ou animais (RUSELL BERNARD, 2005). A finalidade deste método é fazer com que os participantes listem o máximo de itens possíveis em um determinado domínio.

Segundo vários autores, os itens com maior número de menções são os mais relevantes para os consumidores (HENLEY, 1969). Hough e Ferraris (2010) utilizaram esta metodologia para obter uma visão da percepção inicial do consumidor de frutas, apesar da aplicação original da metodologia ser para extrair termos dentro de uma determinada categoria. Esses autores propuseram usá-la em outros cenários, como a elicitação dos usos/ocasiões que os consumidores consideram adequados para um produto alimentício ou o que os consumidores sentem quando comem determinado produto. Ares e Deliza (2010) empregaram o *free listing*

para elicit as informações de embalagens de sobremesas lácteas, consideradas pelos consumidores ao decidir sobre a compra do produto. Ginon et al. (2014) utilizaram *free listing* para identificar os motivos subjacentes às decisões de compra de vinhos.

2.4.2 Escala hedônica

A escala hedônica é uma metodologia de graduação da aceitação em níveis de quantidade para alimentos, podendo ser empregada como um teste de qualidade para produtos não alimentícios, em que possui necessidade de avaliação subjetiva ou sensorial. Consiste, essencialmente, em apresentar as amostras dos produtos, de maneira totalmente ao acaso, e, então, pergunta-se aos avaliadores sobre sua aceitação, conforme escala estabelecida (CIRILO, 2012). Essa escala baseia-se no grau de “gostar ou desgostar”, por meio da descrição das opiniões (que depois são convertidas em pontos), possuindo sempre um ponto central de indiferença; logo, apresentando número ímpar de classificações e variando, geralmente, entre três e nove pontos (TEIXEIRA, 2009).

Para estudos de preferência com adultos, a escala hedônica de nove pontos é a mais utilizada. Quando a análise sensorial é realizada por crianças, utiliza-se a escala hedônica facial, onde são desenhadas “carinhas” com expressões faciais diversas para a criança correlacionar com a sensação percebida ao provar o produto. Nas escalas numéricas, o degustador localiza a classificação do produto em escala de pontuações apenas (sem apreciações) (DUTCOSKY, 2013; TEIXEIRA, 2009).

É comum o uso de questões CATA, simultaneamente com a avaliação hedônica, com o intuito de entender as preferências do consumidor, incluindo padrões de segmentação, além de identificar os atributos sensoriais que estimulam/otimizam a formulação de produtos (ARES et al., 2010; DOOLEY; LEE; MEULLENET, 2010).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Verificar se, na aplicação da metodologia sensorial CATA, a forma tradicional de identificação de atributos para o produto ideal, ao final da avaliação monádica dos produtos reais, apresenta diferenças em relação à solicitação dos atributos para o produto “ideal” no início, antes da avaliação dos produtos a serem testados, e se seria, ou não, efetiva para a melhor identificação dos atributos desejados ou indesejados pelo consumidor em relação ao produto ideal, para suco de uva integral e chocolate ao leite.

3.2 Objetivos específicos

- Aplicar testes sensoriais em suco de uva integral e chocolate ao leite.
- Realizar o levantamento de descritores para a elaboração da ficha de avaliação do CATA, por meio do método *free listing*.
- Identificar os atributos para o produto ideal, aplicando-se a metodologia CATA em seu formato original, ao final da avaliação monádica dos produtos reais;
- Identificar os atributos para o produto ideal, aplicando-se a metodologia CATA com modificação, avaliando-se o produto ideal antes da avaliação monádica dos produtos reais;
- Elaborar mapa de percepção e realizar *penalty-rewards* para avaliar o quanto as diferenças sensoriais entre os produtos ideais afetam a aceitação dos produtos em ambas as metodologias utilizadas, com e sem modificação;
- Aplicar a metodologia CATA com e sem modificação em escala laboratorial, a fim de verificar se há diferença não apenas metodológica, mas, também, da percepção dos consumidores.

4 METODOLOGIA

O presente projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisas (CEP), da Universidade Federal de Goiás – UFG, e aprovado pelo número do parecer: 3.238.380 (Anexo 1), atendendo as exigências legais preconizadas pela Norma Operacional nº 001/2013 CONEP/CNS que aprova as normas regulamentadoras de pesquisa, envolvendo seres humanos (BRASIL, 2013).

Todas as análises foram realizadas no Laboratório de Análise Sensorial - LASA-UFG, do Setor de Engenharia de Alimentos da Escola, de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, entre os meses de abril e junho de 2019.

4.1 Material

Para a caracterização sensorial foram utilizadas três marcas comerciais de dois tipos de matrizes alimentares, chocolate ao leite (Lacta[®], Garoto[®], Nestlé[®]) e suco de uva integral (Catafesta[®], Aurora[®], Panizzon[®]), os quais foram adquiridos em comércio local da cidade de Goiânia - Goiás. Essas matrizes alimentares foram selecionadas por serem categorias com descritores bem diferentes, com o objetivo principal de obter validação experimental quanto às possíveis variações nos resultados.

As amostras de chocolate ao leite foram acondicionadas e apresentadas aos avaliadores, para realização dos testes sensoriais, na temperatura ambiente de 24 °C em pratos, e o suco de uva integral na temperatura de 5 °C em copos plásticos de 50 mL.

As amostras foram monitoradas antes de servir, a fim de garantir a uniformidade da temperatura e da quantidade da amostra conforme Dutcosky (2013).

4.2 Métodos

4.2.1 Recrutamento de Participantes

Os participantes foram recrutados, por meio de divulgação da pesquisa em redes sociais (Facebook[®] e Instagram[®]), e-mail (mala direta) e anúncios anexados em murais localizados nos setores dos cursos de graduação e pós-graduação da Universidade Federal de

Goiás, no Campus Samambaia. Foram utilizados 400 julgadores, sendo que 100 julgadores participaram do *free listing* e 300 avaliadores participaram da metodologia CATA.

Antes dos testes sensoriais, os candidatos responderam um questionário de recrutamento (Apêndice I), com o objetivo de determinar características como: idade, escolaridade, alergia, intolerâncias alimentares, se havia algum hábito que pudesse comprometer a percepção sensorial, frequência e hábitos de consumo dos produtos a serem avaliados e suas respectivas marcas preferidas. Filtrou-se pessoas com hábito de consumir os produtos em teste, no mínimo, uma vez por semana.

Logo em seguida, todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice II) antes de realizarem as análises sensoriais, conforme exigência legal para projetos de pesquisa com humanos.

4.2.2 *Free listing*

O levantamento dos termos para o questionário CATA foi realizada pela metodologia *free listing*, no mês de abril de 2019, com consumidores que apresentaram hábito de consumir os produtos em teste, no mínimo, uma vez por semana. Foram utilizados 100 consumidores para o *free listing*, sendo que apenas 80 destes realizaram o teste para o suco de uva, com consumo mínimo de uma vez por semana.

As duas matrizes alimentares foram analisadas na mesma sessão, uma por vez, em ordem aleatória. Foram apresentadas aos participantes, de forma simultânea, três amostras diferentes de cada matriz alimentar em teste, e os mesmos foram solicitados a observar, cheirar e provar as amostras, e solicitados a listar todas as características, positivas e negativas, dos produtos em questão. Eles receberam uma folha de papel, ficha de avaliação do *free listing* (Apêndice III) com instruções escritas, e foram solicitados a concluir a tarefa em até 15 minutos.

4.2.3 Questionário CATA

A ficha de avaliação da CATA foi elaborada, a partir dos termos obtidos e selecionados no levantamento de atributos por meio do *free listing*, conforme proposta de Ares e Deliza (2010). A seleção dos atributos que compôs o questionário CATA foi realizada, quantificando o número de descritores apontados por cada avaliador e o número médio de termos determinado.

Foram analisados, qualitativamente, as associações e os termos que apresentaram significados semelhantes e os mesmos foram agrupados em categorias. Para compor o

questionário CATA foram utilizados aqueles termos e associações mencionados por mais de 10% dos avaliadores e alguns considerados relevantes para descrever os produtos em análise, utilizando o *free listing*.

Foram elaborados dois modelos de questionário para cada produto. Um questionário do CATA, apresentou seu formato original (CATA-F) (Apêndice IV), com escala hedônica estruturada de 9 pontos (nota 1 para “desgostei extremamente” e nota 9 para “gostei extremamente”) (MEILLGARD; CIVILLE; CARR, 1999), apresentada no início da avaliação e os atributos para o produto “ideal” ao final da avaliação monádica dos produtos reais. O segundo modelo de questionário do CATA apresentou modificações (CATA-I) (Apêndice V), com os atributos para o produto “ideal” apresentado no início, antes da escala hedônica e avaliação monádica dos produtos reais.

Utilizou-se 300 avaliadores voluntários, os quais foram divididos, aleatoriamente, em dois grupos de 150, sendo que o primeiro grupo realizou a análise no formato original e o segundo grupo realizou a análise na forma modificada.

As disposições dos termos nas fichas de avaliação dos questionários CATA seguiram ordem balanceada e aleatória entre os avaliadores (ARES; JAEGER, 2013).

Todas as matrizes foram analisadas na mesma sessão, uma por vez, em ordem aleatória, no mês de maio e junho de 2019. As amostras foram apresentadas de forma monádica e codificadas com três dígitos aleatórios, utilizando delineamento casualizado quadrado latino, com uma ordem de apresentação balanceada e aleatorizada entre os avaliadores.

4.2.4 Análise dos dados

Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software XLSTAT® e linguagem R.

Para a caracterização da população, realizou-se distribuição de frequências. Os dados do CATA foram avaliados por meio da proporção de consumidores que selecionaram cada termo, mapas de percepção, teste Q de Cochran, análise de correspondência, análise de coordenadas principais e análise de *penalty-rewards* (MEYNER; CASTURA; CARR, 2013) para comparar os dados obtidos pela metodologia tradicional e pela modificada.

As análises dos dados, obtidos pela escala hedônica, foram realizadas pelo histograma de frequência dos escores, obtendo biplot da análise de componentes principais (ACP) e análise hierárquica de *Clusters*.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Caracterização da população

Mais de 95% da população que participou dos testes sensoriais foi composta por estudantes de graduação da Universidade Federal de Goiás. Os demais eram professores e técnicos de laboratórios. A Tabela 1 apresenta os resultados da caracterização da população que participou dos testes.

Tabela 1- Caracterização da população que realizou as análises sensoriais

		<i>free listing</i>	CATA-F	CATA-I
Idade	18 + 25 anos	85%	85%	85%
	25 + 32 anos	11%	11%	14%
	32 + 39 anos	3%	1%	1%
	39 + 46 anos	1%	3%	1%
Frequência de consumo Suco de uva semanal	1 x semana	24%	9%	8%
	2 x semana	63%	76%	76%
	3 x semana	11%	11%	14%
	4 x semana	2%	5%	3%
Marcas preferidas de suco de uva	Aliança®	0%	9%	16%
	Aurora ®	6%	18%	20%
	Del valle®	38%	59%	46%
	La fruit®	29%	43%	31%
	Outros	27%	23%	39%
Frequência de consumo Chocolate ao leite semanal	1 x semana	0%	0%	0%
	2 x semana	66%	70%	81%
	3 x semana	24%	22%	14%
	4 x semana	10%	7%	5%
Marcas preferidas de chocolate ao leite	Cacau show®	8%	18%	23%
	Garoto®	8%	11%	7%
	Lacta®	27%	50%	35%
	Nestlé®	46%	44%	42%
	Outros	11%	29%	45%

Não foram observadas diferenças, quanto às idades, entre os três métodos de análise sensorial, assim como não foram para frequências de consumo, dos dois produtos em análise, entre os dois questionários CATA. As diferenças apresentadas entre os grupos foram quanto às marcas preferidas declaradas para o chocolate e para o suco de uva.

5.2 *Free listing*

Com aplicação do método do *free listing* gerou-se uma lista com um total de 89 termos para o suco de uva integral, com listas variando de 3 a 14 descritores, com média de 6,8 descritores por consumidor. Para o chocolate ao leite, foram observados 84 termos, com listas de 2 a 13 descritores, com uma média de 6,5 descritores por consumidor.

Após analisar os dados e as associações dos descritores com significados semelhantes, e selecionar apenas aqueles que apresentassem frequência superior a 10% de menções, pelos consumidores e, às vezes, considerando o oposto do descritor escolhido, foi possível obter um léxico representativo para quatro categorias de atributos sensoriais: aparência, cheiro, sabor e consistência para o suco de uva integral e para o chocolate ao leite. Além desses, também, foi possível representar a sensação do consumidor, em relação ao chocolate.

Conforme Alcantara e Freitas-Sá (2018) o levantamento de termos para compor o questionário CATA não se limita, apenas, aos atributos sensoriais do produto ou descritores, mas, também, podem estar relacionados ao uso do produto ou ao conceito em que se encaixam. Segundo Mamede et al. (2013), a qualidade sensorial de uma bebida é determinada pelos seus aspectos de cor, sabor, aroma e sensações bucais. No entanto no presente estudo a categoria sensações bucais não foi levantada pelos consumidores para o suco de uva. Apenas um consumidor que realizou o *free listing* levantou o termo “aumenta salivação na boca” e “refrescância”

Os descritores selecionados para as fichas de avaliação CATA estão apresentados na Tabela 2. Como pode ser observado, um total de 21 descritores foram levantados para o suco de uva, dos quais 11 foram relacionados ao atributo sabor, seguido de aparência, cheiro e consistência. Em relação ao chocolate ao leite, foram desenvolvidos um total de 22 descritores, dos quais 7 foram relacionados ao sabor, seguido pela consistência, aparência, sensação e cheiro. Conforme vários autores, os itens com maior número de menções são os mais relevantes para os consumidores (HENLEY, 1969).

Os termos “muito transparente”, “cor muito clara”, “pouco ácido”, “amargo” e boa consistência para o suco de uva, assim como o termo “energizante” e “derrete suave” não atingiram os 10% de menções por parte dos consumidores, no entanto, foram adicionados na lista CATA, por serem termos relevantes para descrever os produtos em análise.

Tabela 2 – Descritores selecionados para a forma de avaliação CATA de suco de uva integral e chocolate ao leite.

CATEGORIA	Descritores Suco de uva	% de menções^a	Descritores Chocolate ao leite	%de menções^b
APARÊNCIA	Cor característica da uva	34	Cor característica de chocolate	21
	Cor muito escura	13	Cor muito clara	28
	Muito transparente	3	Cor muito escura	15
	Cor muito clara	5	Boa aparência	12
CHEIRO	Cheiro muito fraco	24	Cheiro fraco	20
	Cheiro característico de uva	17	Cheiro característico de chocolate	72
	Cheiro muito forte	24		
SABOR	Sabor fraco	15	Muito doce	67
	Pouco ácido	8	Enjoativo	12
	Ácido	22	Saboroso	51
	Pouco doce	18	Pouco doce	25
	Sabor ruim	11	Sabor fraco	18
	Gostoso	21	Gorduroso	27
	Sabor característico de uva	26	Sabor característico de chocolate	47
	Adstringente (sensação de “amarra” na boca)	15		
	Muito doce	16		
	Amargo	7		
	Sabor que lembra vinho /alcoólico	17		
	Boa consistência	8	Derrete suave na boca	30
	Concentrado/ encorpado	31	Derrete pesado na boca – demora	5
CONSISTÊNCIA	Aguado	14	Cremoso	12
			Macio	30
			Firme	20
			Boa textura	31
			Energizante	3
			Sensação de prazer sem culpa	10
			Adesividade na boca	21
SENSAÇÃO				

^a n = 80 usuários considerados para suco de uva

^b n = 100 usuários considerados para chocolate ao leite

Não foram encontrados estudos, que utilizaram o método *free listing* para caracterizar sucos e de uva e chocolate ao leite. Nota-se que os resultados ressaltaram a importância do atributo sabor na percepção dos consumidores para os dois produtos avaliados, comprovando a sua importância relativa. Em estudo realizado por Dos Santos et al. (2015), ao aplicarem o

free listing em produtos cárneos, também, evidenciaram a necessidade de otimização do atributo sabor durante o desenvolvimento de produtos.

Assim como neste estudo, em outros estudos descritivos avaliando as características sensoriais de suco de uva, também foram levantadas variáveis sensoriais como aparência, odor, sabor, acidez, doçura, cor, amargor, adstringência (BENDER et al., 2016; PONTES et al., 2010; GOLLUCKE; SOUZA; TAVARES, 2008) e para o chocolate doçura, adesividade, dureza, aroma e sabor característico (SILVA et al., 2013; MINIM; SILVA; CECCHI, 2000).

5.3 Questionários CATA

Na Tabela 3, estão apresentadas as proporções de consumidores que selecionaram os descritores, para o CATA-F, para descrever os três sucos de uva integral comerciais e o produto ideal e na Tabela 4, para o CATA-I.

Tabela 3. Proporção de consumidores que selecionaram os descritores na pergunta CATA-F para descrever os três sucos de uva integral comerciais e o produto ideal.

Descritores/ Produtos	Suco Ideal	Panizzon®	Aurora®	Catafesta®
Cor característica ***	0,843 ^a	0,444 ^c	0,693 ^b	0,680 ^b
Cor muito clara ***	0,013 ^c	0,458 ^a	0,144 ^b	0,013 ^c
Muito transparente ***	0,00 ^b	0,078 ^a	0,026 ^{ab}	0,00 ^b
Cor muito escura ***	0,497 ^a	0,144 ^c	0,333 ^b	0,562 ^a
Cheiro característico ***	0,830 ^a	0,320 ^b	0,431 ^b	0,451 ^b
Cheiro muito fraco ***	0,00 ^c	0,510 ^a	0,346 ^b	0,301 ^b
Cheiro muito forte ***	0,706 ^a	0,255 ^c	0,346 ^{bc}	0,425 ^b
Sabor ruim ***	0,00 ^b	0,118 ^a	0,163 ^a	0,196 ^a
Muito doce **	0,065 ^b	0,170 ^a	0,092 ^{ab}	0,078 ^{ab}
Gostoso ***	0,882 ^a	0,314 ^b	0,359 ^b	0,392 ^b
Sabor Característico ***	0,850 ^a	0,301 ^b	0,353 ^b	0,320 ^b
Sabor fraco ***	0,033 ^c	0,307 ^a	0,131 ^b	0,137 ^b
Ácido ***	0,144 ^b	0,222 ^b	0,359 ^a	0,222 ^b
Pouco doce ***	0,392 ^a	0,275 ^{ab}	0,209 ^b	0,294 ^{ab}
Pouco ácido ***	0,386 ^a	0,196 ^b	0,157 ^b	0,163 ^b
Lembra vinho ***	0,405 ^a	0,261 ^b	0,458 ^a	0,490 ^a
Adstringente ***	0,052 ^b	0,222 ^a	0,301 ^a	0,314 ^a
Amargo ***	0,052 ^b	0,157 ^a	0,183 ^a	0,235 ^a
Boa consistência ***	0,765 ^a	0,516 ^c	0,693 ^{ab}	0,608 ^{bc}
Aguado ***	0,00 ^c	0,340 ^a	0,170 ^b	0,131 ^b
Concentrado ***	0,562 ^a	0,196 ^c	0,222 ^c	0,412 ^b

*** Indica diferenças significativas entre amostras de acordo com o teste Q de Cochran, com $p \leq 0,001$.

** Indica diferenças significativas entre as amostras, de acordo com o teste Q de Cochran, com $p \leq 0,01$.

Comparações entre pares usando o procedimento de McNemar (Bonferroni), letras diferentes na mesma linha apresentaram diferenças significativas.

Tabela 4. Proporção de consumidores que selecionaram os descritores na pergunta CATA-I para descrever os três sucos de uva integral comerciais e o produto ideal.

Descritores/ Produtos	Ideal	Panizzon®	Aurora®	Catafesta®
Cor característica***	0,750 ^a	0,500 ^b	0,697 ^a	0,671 ^a
Cor muito clara***	0,007 ^c	0,349 ^a	0,132 ^b	0,013 ^c
Muito transparente***	0,007 ^b	0,079 ^a	0,033 ^{ab}	0,00 ^b
Cor muito escura***	0,625 ^a	0,250 ^b	0,316 ^b	0,691 ^a
Cheiro característico***	0,868 ^a	0,263 ^b	0,342 ^b	0,382 ^b
Cheiro muito fraco***	0,020 ^b	0,487 ^a	0,474 ^a	0,375 ^a
Cheiro muito forte***	0,559 ^a	0,329 ^b	0,355 ^b	0,401 ^b
Sabor ruim***	0,00 ^b	0,164 ^a	0,105 ^a	0,184 ^a
Muito doce**	0,086 ^{ab}	0,164 ^a	0,099 ^{ab}	0,053 ^b
Gostoso***	0,730 ^a	0,309 ^c	0,467 ^b	0,375 ^{bc}
Sabor Característico***	0,783 ^a	0,283 ^b	0,388 ^b	0,382 ^b
Sabor fraco***	0,013 ^c	0,336 ^a	0,158 ^b	0,171 ^b
Ácido***	0,118 ^b	0,296 ^a	0,428 ^a	0,322 ^a
Pouco doce**	0,434 ^a	0,276 ^b	0,329 ^{ab}	0,368 ^{ab}
Pouco ácido***	0,454 ^a	0,257 ^b	0,243 ^b	0,237 ^b
Lembra vinho***	0,461 ^a	0,263 ^b	0,467 ^a	0,428 ^a
Adstringente***	0,072 ^b	0,243 ^a	0,250 ^a	0,316 ^a
Amargo**	0,020 ^b	0,118 ^a	0,125 ^a	0,092 ^{ab}
Boa consistência**	0,724 ^a	0,559 ^b	0,638 ^{ab}	0,684 ^{ab}
Aguado***	0,007 ^c	0,329 ^a	0,224 ^{ab}	0,118 ^b
Concentrado***	0,599 ^a	0,171 ^c	0,217 ^c	0,362 ^b

***Indica diferenças significativas entre amostras de acordo com o teste Q de Cochran, com $p \leq 0,001$.

** Indica diferenças significativas entre as amostras, de acordo com o teste Q de Cochran, com $p \leq 0,01$.

Comparações entre pares usando o procedimento de McNemar (Bonferroni), letras diferentes na mesma linha apresentaram diferenças significativas.

Observa-se, para o suco de uva, que houve diferenças significativas ($p \leq 0,05$), pelo teste Q de Cochran, para os atributos percebidos dos produtos comerciais, quando comparados de forma independente, na frequência de 14 para o CATA-F e 13 para o CATA-I, dos 21 atributos, constatando que os consumidores perceberam diferenças nas características sensoriais dos sucos avaliados. Dentre os atributos que não apresentaram diferenças significativas entre as amostras avaliadas, seis desses, foram compartilhados pelos dois métodos, sendo os atributos “sabor ruim”, “sabor característico”, “cheiro característico”, “pouco ácido”, “adstringente” e “amargo”. Para o CATA-F o atributos “gostoso” e para o CATA-I os atributos “ácido”, “cheiro muito fraco” e “cheiro muito forte” também não apresentaram diferenças significativas entre os produtos comerciais, no entanto apresentaram diferenças significativas quando comparadas produtos comerciais e produto ideal.

O atributo “amargo” foi assinalado por menos de 25% dos consumidores, corroborando com achados de Bender et al. (2016), que avaliaram sucos de uva de diferentes

variedade e espécies e concluíram que as médias para a variável amargo se mantiveram entre os escores de “imperceptível” a “moderado” para todas variedades testadas.

Nota-se que todos os descritores obtiveram uma proporção acima de 15% de menções, para os três produtos comerciais, com exceção do “muito transparente”, ou seja, os produtos em teste não se caracterizavam por esse atributo. Nota-se ainda, que para o produto ideal, dez atributos foram marcados por menos de 15% dos consumidores, isto é, os consumidores não esperam encontrar essas características nos produtos reais, sendo os atributos “cor muito clara”, “muito transparente”, “cheiro muito fraco”, “sabor ruim”, “muito doce”, “sabor fraco”, “ácido”, “adstringente”, “amargo” e “aguado”, para ambos os métodos CATA.

Para ambos os CATA nota-se que os atributos mais importantes para o produto ideal, são “cheiro característico de uva”, “gostoso” e “sabor característico” com mais de 70% de menções pelos consumidores, porém esses atributos foram percebidos nos produtos comerciais, por menos de 50% dos consumidores, ou seja, os produtos analisados não atenderam as expectativas dos consumidores. Além desses, os atributos “cor característica” e “boa consistência”, também foram mencionadas por mais de 70% dos consumidos para o produto ideal, para ambos os CATA e foram observados nos sucos Aurora® e Catafesta® por mais de 60% dos consumidores. Para o CATA-F o “cheiro muito forte”, também foi significativo no produto ideal, com mais de 70% de menções, sendo que menos de 45% dos consumidores notaram essa característica nos produtos reais.

Apesar dos métodos terem sido aplicados na ordem diferenciada para o ideal, quando se compara as tabelas 3 e 4, observa-se que os atributos foram percebidos praticamente com as mesmas frequências. No CATA-F e CATA-I, tanto os atributos mais óbvios como os de aparência foram bem descritos. O suco Panizzon®, significativamente mais claro; o suco Catafesta® significativamente mais escuro, não diferenciando significativamente do suco idealizado; e o suco Aurora® com a cor mais característica, não diferindo significativamente do suco Catafesta® em ambos os métodos CATA. Quanto aos atributos mais complexos, estes apresentaram resultados equivalentes e igualmente bem descritos, com exceção das diferenças já mencionadas na categoria “cheiro”.

Na Tabela 5 são apresentadas as proporções de consumidores que selecionaram os descritores, para o CATA-F, para descrever os chocolates ao leite comerciais e o produto ideal e na tabela 6, para o CATA-I. Em relação aos produtos comerciais de chocolate ao leite, no CATA-F e no CATA-I, não foram encontradas diferenças significativas quanto aos atributos “cor muito escura”, “energizante” e “pouco doce”. Tais valores não significam, necessariamente, a inabilidade dos avaliadores em discriminar as amostras, e sim que as

mesmas são muito similares entre si em relação a tais termos descritores, não sendo possível diferenciá-las (CARDOSO, 2007).

No CATA-F (Tabela 5), outros seis atributos (muito doce, macio, derrete suave na boca, derrete pesado na boca, cremoso e sensação de prazer sem culpa) não resultaram em diferenças significativas, quando os produtos comerciais são comparados de forma independente, no entanto foram discriminados no CATA-I. Essas diferenças, na discriminação entre as amostras, podem estar relacionadas às diferenças metodológicas aqui aplicadas, porém para o suco de uva encontramos uma menor variação dos resultados, entre o CATA-I e CATA-F, podendo estar relacionadas à variabilidade própria do experimento.

Tabela 5. Proporção de consumidores que selecionaram os descritos na pergunta CATA-F para descrever os três chocolates ao leite comerciais e o produto ideal.

Descritores/ Produtos	Ideal	Lacta®	Nestlé®	Garoto®
Cor muito escura ^{***}	0,351 ^a	0,033 ^b	0,007 ^b	0,099 ^b
Boa aparência ^{***}	0,742 ^{ab}	0,636 ^b	0,364 ^c	0,848 ^a
Cor característica ^{***}	0,762 ^a	0,616 ^b	0,384 ^c	0,682 ^{ab}
Cor muito clara ^{***}	0,033 ^c	0,219 ^b	0,636 ^a	0,079 ^c
Cheiro fraco ^{***}	0,033 ^c	0,417 ^b	0,603 ^a	0,318 ^b
Cheiro característico ^{***}	0,974 ^a	0,596 ^b	0,404 ^c	0,728 ^b
Sabor característico ^{***}	0,762 ^a	0,351 ^c	0,384 ^c	0,563 ^b
Sabor fraco ^{***}	0,007 ^c	0,212 ^{ab}	0,285 ^a	0,113 ^b
Enjoativo ^{***}	0,00 ^c	0,272 ^a	0,232 ^{ab}	0,146 ^b
Pouco doce ^{***}	0,391 ^a	0,185 ^b	0,106 ^b	0,146 ^b
Saboroso ^{***}	0,934 ^a	0,358 ^c	0,411 ^c	0,642 ^b
Muito doce ^{***}	0,086 ^b	0,232 ^a	0,258 ^a	0,232 ^a
Gorduroso ^{***}	0,007 ^c	0,265 ^a	0,185 ^{ab}	0,126 ^b
Macio ^{***}	0,536 ^a	0,272 ^b	0,285 ^b	0,318 ^b
Boa textura ^{***}	0,662 ^a	0,417 ^{bc}	0,338 ^c	0,536 ^{ab}
Derrete suave na boca ^{***}	0,728 ^a	0,285 ^b	0,338 ^b	0,377 ^b
Firme ^{**}	0,311 ^b	0,477 ^a	0,331 ^{ab}	0,331 ^{ab}
Derrete pesado na boca – demora ^{***}	0,099 ^b	0,318 ^a	0,278 ^a	0,265 ^a
Cremoso ^{***}	0,662 ^a	0,344 ^b	0,338 ^b	0,430 ^b
Adesividade na boca ^{***}	0,139 ^c	0,497 ^{ab}	0,530 ^a	0,371 ^b
Energizante ^{***}	0,550 ^a	0,232 ^b	0,185 ^b	0,272 ^b
Sensação de prazer sem culpa ^{***}	0,874 ^a	0,351 ^b	0,344 ^b	0,477 ^b

^{***}Indica diferenças significativas entre amostras de acordo com o teste Q de Cochran, com $p \leq 0,001$.

^{**} Indica diferenças significativas entre as amostras, de acordo com o teste Q de Cochran, com $p \leq 0,01$.

Comparações entre pares usando o procedimento de McNemar (Bonferroni), letras diferentes na mesma linha apresentaram diferenças significativas.

Tabela 6. Proporção de consumidores que selecionaram os descritores na pergunta CATA-I para descrever os três chocolates ao leite comerciais e o produto ideal.

Descritores/ Produtos	Ideal	Lacta®	Nestlé®	Garoto®
Cor muito escura ***	0,430 ^a	0,040 ^b	0,007 ^b	0,099 ^b
Boa aparência ***	0,636 ^a	0,742 ^a	0,377 ^b	0,742 ^a
Cor característica ***	0,709 ^a	0,556 ^b	0,212 ^c	0,675 ^{ab}
Cor muito clara ***	0,033 ^c	0,205 ^b	0,709 ^a	0,073 ^c
Cheiro fraco ***	0,046 ^c	0,305 ^b	0,695 ^a	0,444 ^b
Cheiro característico ***	0,980 ^a	0,702 ^b	0,311 ^c	0,576 ^b
Sabor característico ***	0,715 ^a	0,444 ^b	0,252 ^c	0,457 ^b
Sabor fraco ***	0,020 ^c	0,179 ^b	0,318 ^a	0,172 ^b
Enjoativo ***	0,007 ^c	0,199 ^{ab}	0,298 ^a	0,159 ^b
Pouco doce ***	0,563 ^a	0,205 ^b	0,166 ^b	0,219 ^b
Saboroso ***	0,801 ^a	0,530 ^b	0,331 ^c	0,530 ^b
Muito doce ***	0,106 ^c	0,291 ^{ab}	0,338 ^a	0,205 ^{bc}
Gorduroso ***	0,033 ^c	0,166 ^b	0,305 ^a	0,159 ^b
Macio ***	0,450 ^{ab}	0,265 ^c	0,483 ^a	0,344 ^{bc}
Boa textura ***	0,694 ^a	0,430 ^{bc}	0,305 ^c	0,490 ^b
Derrete suave na boca ***	0,695 ^a	0,219 ^c	0,351 ^{bc}	0,437 ^b
Firme ***	0,338 ^{ab}	0,450 ^a	0,212 ^b	0,344 ^a
Derrete pesado na boca - demora ***	0,185 ^b	0,477 ^a	0,305 ^b	0,219 ^b
Cremoso ***	0,530 ^a	0,331 ^b	0,503 ^a	0,430 ^{ab}
Adesividade na boca ***	0,192 ^c	0,517 ^a	0,623 ^a	0,351 ^b
Energizante ***	0,444 ^a	0,205 ^b	0,152 ^b	0,205 ^b
Sensação de prazer sem culpa ***	0,841 ^a	0,397 ^{bc}	0,311 ^c	0,470 ^b

***Indica diferenças significativas entre amostras de acordo com o teste Q de Cochran, com $p \leq 0,001$.

Comparações entre pares usando o procedimento de McNemar (Bonferroni), letras diferentes na mesma linha apresentaram diferenças significativas.

Assim como no suco de uva, há uma proporção acima de 15% de menções, para quase todos os atributos com exceção de “cor muito escura”, sendo o único atributo que não caracteriza as amostras em teste. Contudo 35% para o CATA-F e 43% para o CATA-I dos avaliadores marcaram para o produto ideal, ou seja, essa é uma característica esperada nos produtos comerciais.

Em relação os dois questionários CATA os atributos mais importantes para o produto ideal, mencionados por mais de 70% dos consumidores, são “cor, cheiro e sabor característico”, “saboroso” e “sensação de prazer sem culpa”. O atributo “boa aparência” também foi selecionado por 74% e 64% dos consumidos para o produto ideal e foram observados nos chocolates Lacta® e Garoto®, além do atributo “cheiro característico”. Já o atributo “derrete suave”, também foi marcado pela maioria dos consumidores, no entanto não foi observado nos chocolates comerciais.

Para as amostras de chocolate, os atributos foram caracterizados, praticamente, nas mesmas frequências, para os dois métodos, sendo que os chocolates Lacta® e Garoto® percebidos com a cor e cheiro mais característicos significativamente, enquanto o chocolate Nestlé® percebido com a cor mais clara e cheiro mais fraco. O chocolate Garoto® também foi caracterizado como o mais saboroso, para os dois métodos CATA, sendo que para o CATA-I, não foi diferente significativamente, do Lacta®. Ares et al. (2010) avaliaram sobremesa de leite sabor chocolate utilizando CATA e concluíram que os termos mais utilizados para descrever o produto foram doce, sabor intenso de chocolate, gostoso, grosso e macio. Outros atributos também foram similares ao encontrados nesse estudo como muito doce, pouco doce, cremoso, sabor fraco de chocolate.

As Figuras 1 e 2 apresentam a análise de correspondência para o suco de uva CATA-F e CATA-I, respectivamente. Para o CATA-F a análise de correspondência obteve 96% de explicação e para o CATA-I 94%, caracterizando a riqueza de informações geradas pelo questionário CATA. Ambas as metodologias apresentaram as configurações das correlações semelhantes.

Os sucos de uva foram bem caracterizados e discriminados pelos consumidores. O suco Panizzon®, nos dois métodos, foi percebido com os atributos “sabor fraco” e “aguado”. O suco Aurora®, por sua vez, caracteriza-se pelo atributo “ácido” para os dois métodos, além do atributo “boa consistência” para o CATA-I. E o Catafesta® caracterizado, principalmente, pelos atributos “cor muito escura” e “lembra vinho”, para os ambos os métodos.

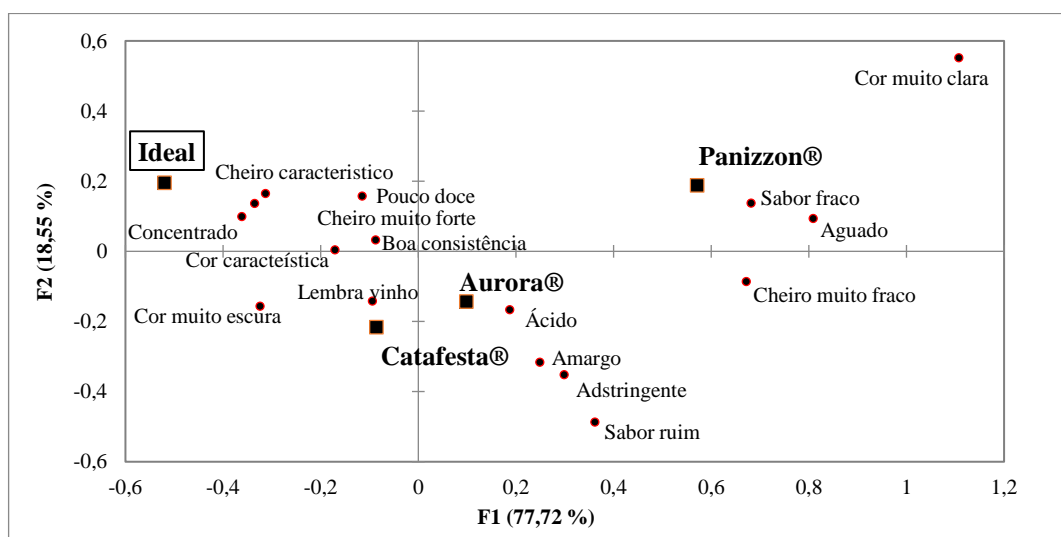


Figura 1 - Representação das amostras de suco de uva integral, o produto ideal e os atributos na primeira e segunda dimensão da análise de correspondência da contagem CATA-F.

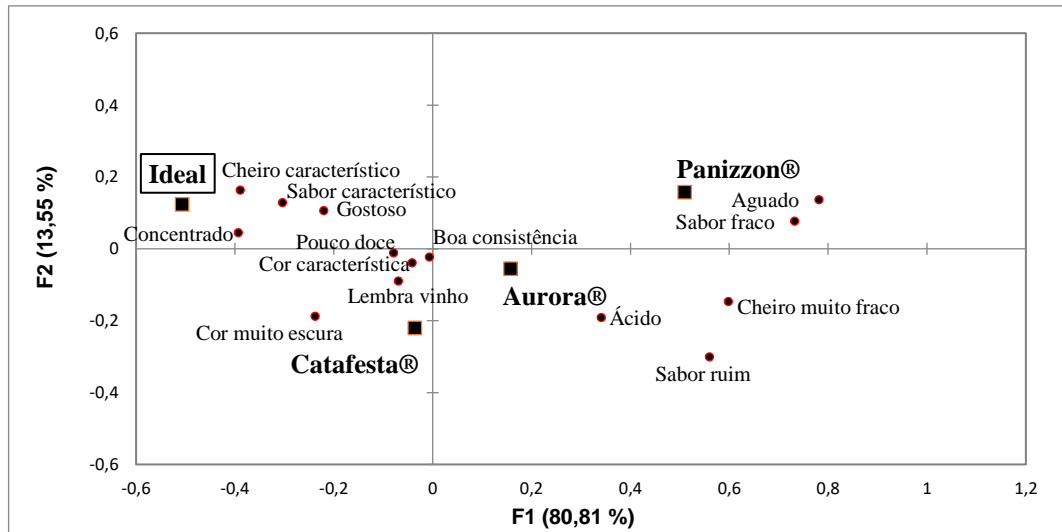


Figura 2 - Representação das amostras de suco de uva integral, o produto ideal e os atributos na primeira e segunda dimensão da análise de correspondência da contagem CATA-I.

De acordo com a análise de correspondência o suco ideal para ambos os métodos, caracteriza-se pelos atributos “cheiro característico” e “concentrado”, além de “cheiro muito forte” para o CATA-F, e “sabor característico” e “gostoso” para o CATA-I. Em nenhum dos dois métodos os sucos comerciais ficaram próximos aos sucos ideais para os consumidores.

De acordo com Rizzon e Meneguzzo (2007), o suco integral deve ter características sensoriais marcantes da fruta que o gerou, oferecer gosto doce predominante, mas não excessivo em relação à sua acidez, sendo que uma das qualidades mais desejadas é o equilíbrio entre o gosto doce e ácido, não devendo exibir gosto de cozido, mofo ou outro gosto estranho e desagradável. Por meio de estudos, verificou-se que os consumidores apreciam os produtos de uva, cujos atributos sensoriais são percebidos em alta intensidade e oferecem equilíbrio entre si (PONTES et al., 2010).

Para o chocolate ao leite, a análise de correspondência explicou 97% e 95% da variação dos dados para o CATA-F (figura 3) e CATA-I (figura 4) respectivamente. Assim como para o suco de uva, os chocolates foram bem caracterizados e discriminados pelos consumidores. O chocolate ideal foi descrito como “saboroso”, “sabor característico” e “sensação de prazer sem culpa”, para os dois métodos, além de “cremoso”, “pouco doce” para o CATA-F e “boa textura” e “derrete suave” para o CATA-I. O chocolate Nestlé® caracteriza-se por “sabor fraco”, o Garoto® por “cheiro característico”, “cor característica” e “boa aparência”, para os dois métodos CATA, e o Lacta® caracterizado pelo atributo “firme” para ambos os métodos.

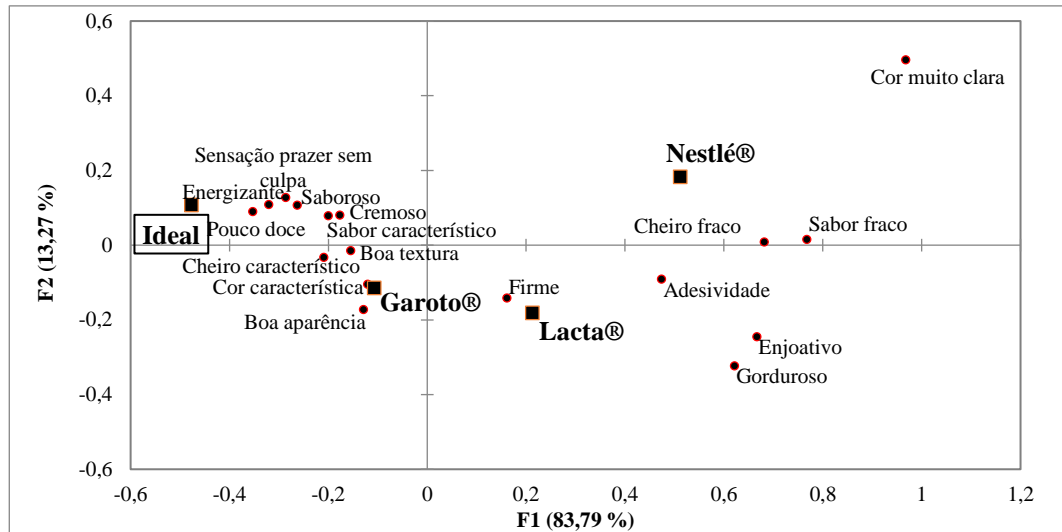


Figura 3 - Representação das amostras de chocolate ao leite, o produto ideal e os atributos na primeira e segunda dimensão da análise de correspondência da contagem CATA-F.

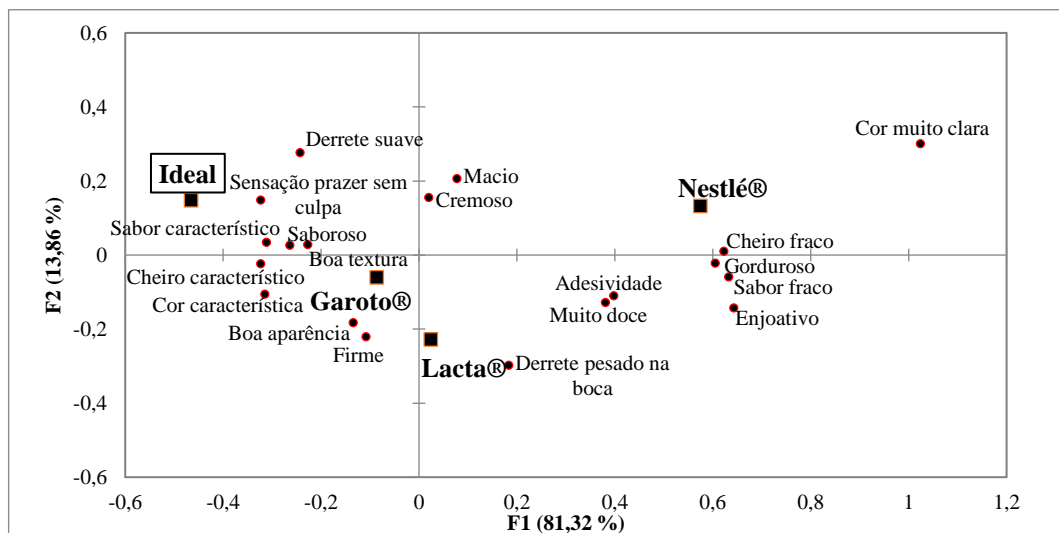


Figura 4 - Representação das amostras de chocolate ao leite, o produto ideal e os atributos na primeira e segunda dimensão da análise de correspondência da contagem CATA-I.

A partir das respostas do CATA também foi gerado o mapa com a média da impressão global dos consumidores, correlacionando os termos descritores que influenciaram positivamente no grau de gostar. É possível observar que para o suco de uva (Figuras 5 e 6), para os dois métodos, os atributos “boa consistência” e “cor característica” tem forte impacto positivo na preferência do consumidor. Diferenças são observadas entre os métodos, para alguns atributos importantes. No CATA-F, para o suco de uva, os atributos, além dos citados acima, “cheiro muito forte” e “cheiro característico”, estão relacionados ao grau de gostar; já para o CATA-I, são os atributos “gostoso” e “cor característica”.

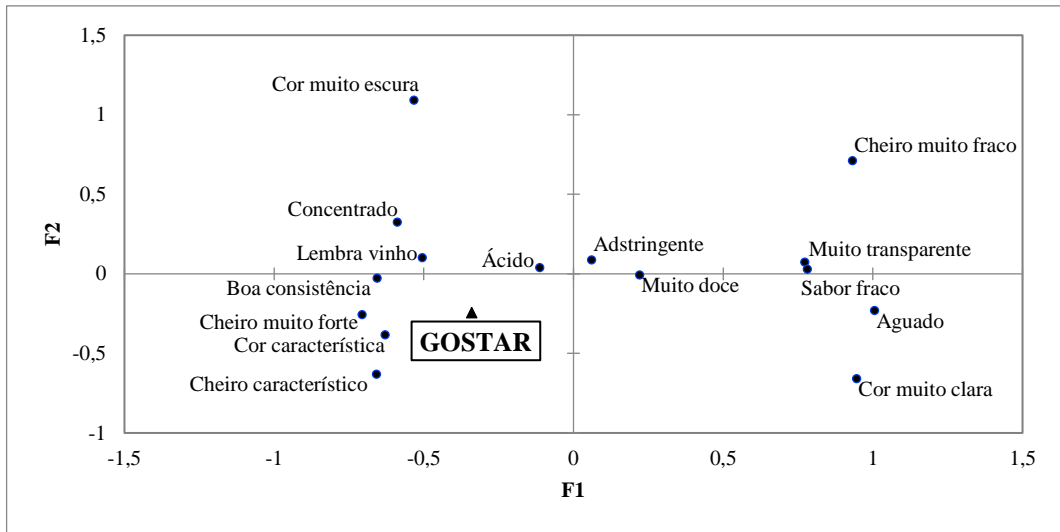


Figura 5 - Representação dos atributos em relação ao grau de gostar, para o suco de uva no CATA-F.

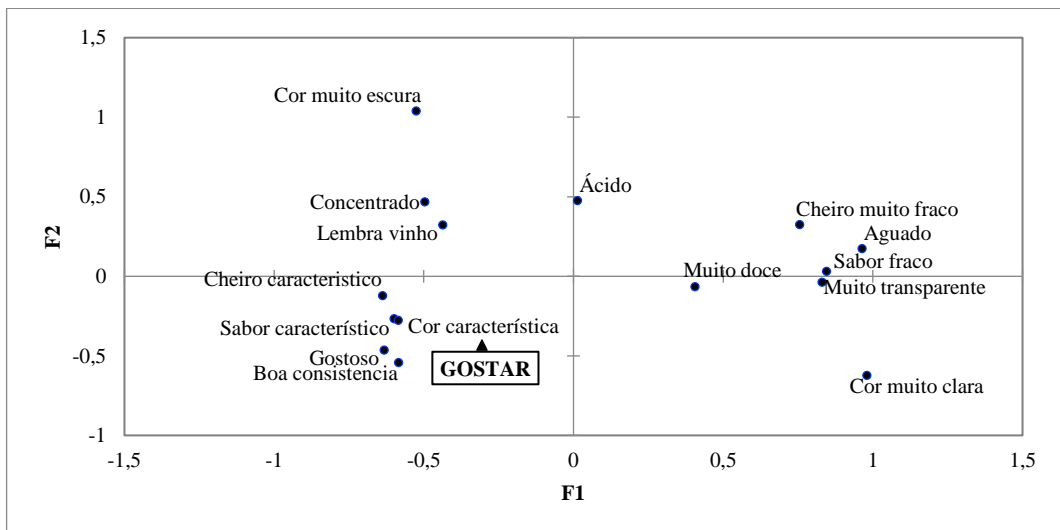


Figura 6 - Representação dos atributos em relação ao grau de gostar, para o suco de uva no CATA-I.

Para o chocolate ao leite (Figuras 7 e 8), não se percebe diferenças entre os atributos para os dois métodos, sendo os atributos “saboroso”, “boa textura” e “sensação de prazer” estão relacionados ao grau de gostar.

As diferenças encontradas na análise de correspondência, entre os dois métodos (CATA-F e CATA-I), tanto para o suco de uva quanto para o chocolate, estão relacionadas aos atributos que mais caracterizam o ideal. Para o CATA-I são mais gerais (“gostoso”, “saboroso”, “sabor característico”) e para o CATA-F são mais específicos (“cheiro característico”, “concentrado”, “cremoso”, “pouco doce”).

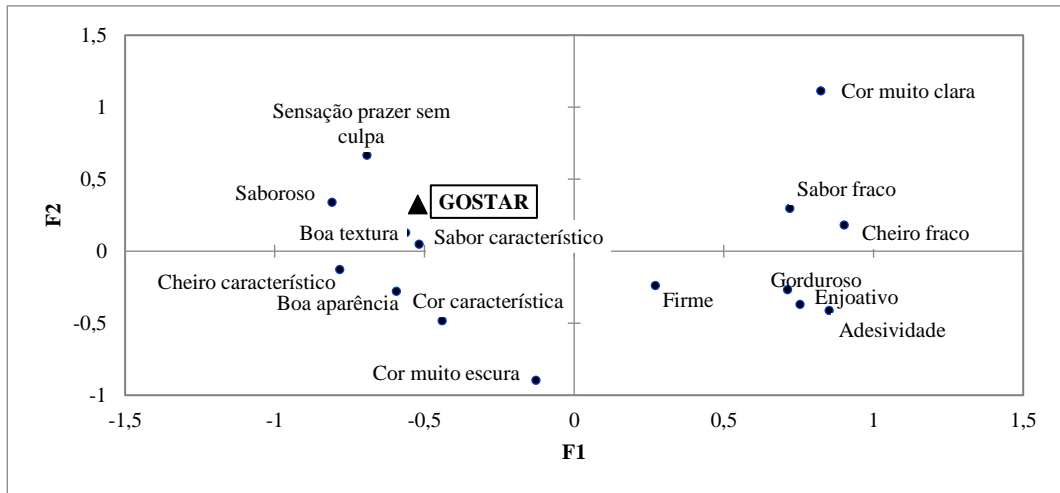


Figura 7 - Representação dos atributos em relação ao grau de gostar, para o chocolate ao leite CATA-F.

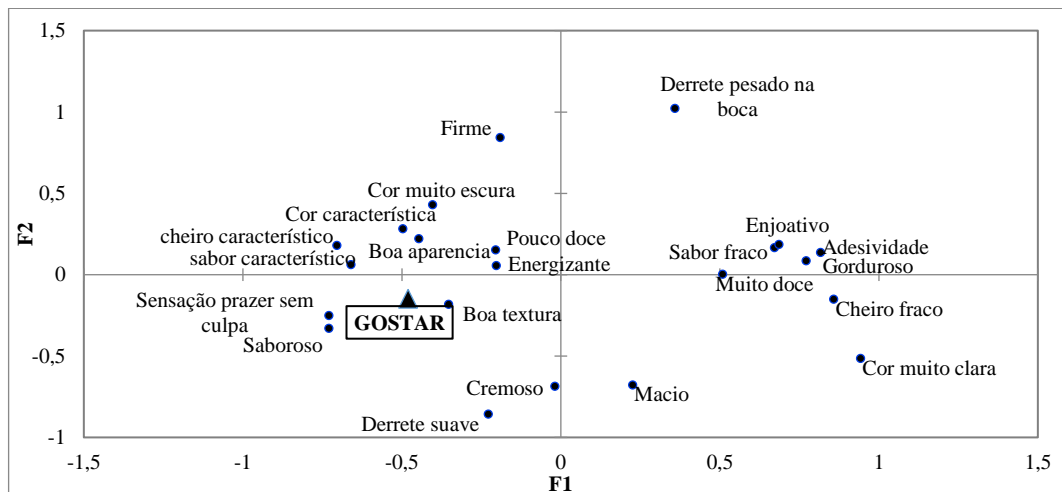


Figura 8 - Representação dos atributos em relação ao grau de gostar, para o chocolate ao leite CATA-I.

Além disso, realizou-se a análise *penalty-rewards*, com o objetivo de identificar os atributos mais relacionados à aceitabilidade geral dos consumidores, dimensionando o quanto a aceitabilidade foi penalizada ou aumentada em função dos desvios nos escores hedônicos, nos perfis sensoriais entre os produtos reais e ideais (ARES et al., 2014a).

O impacto dos atributos sobre a média hedônica foi avaliado, considerando, pelo menos, 20% de consumidores, que marcaram os atributos para as amostras diferentemente do produto ideal. Os atributos que quando marcados, no produto ideal e presentes nas amostras reais, causaram efeito positivo na média da aceitação, são “essenciais” no produto real. Por outro lado, os atributos marcados nas amostras, mas não marcados no suco ideal, são “indesejáveis” nos produtos, pelos consumidores. A Figura 9 demonstra mais explicitamente

quais os atributos que de fato têm impactos positivos e negativos significativos na aceitação média das diferentes amostras do suco de uva integral, para ambos os métodos CATA.

Para os questionários CATA os atributos “lembra vinho”, “cor característica”, “cheiro característico” e “boa consistência”, tiveram efeito positivo na média da aceitação quando percebidos nos sucos comerciais e, portanto, são necessários em suco de uva. Existem algumas diferenças no impacto da média hedônica entre os dois métodos. No CATA-I os impactos foram maiores e os atributos “gostoso” e “sabor característico”, foram identificados como relevantes e significativos. No CATA-F os atributos “cheiro muito forte” e “concentrado” foram identificados como relevantes e significativos para a média hedônica.

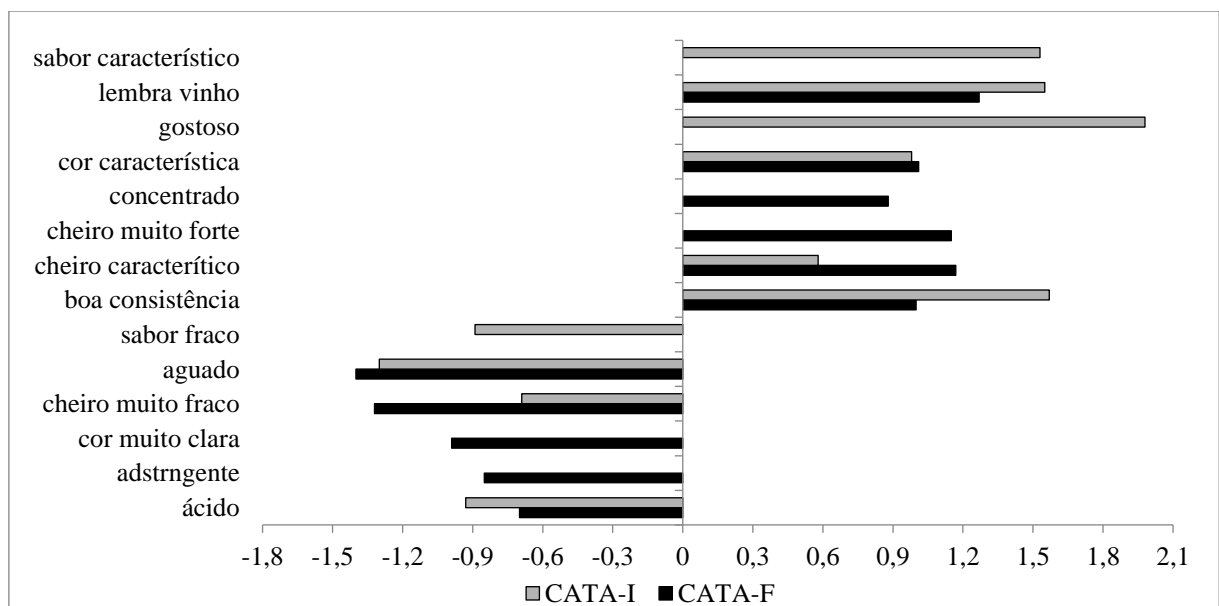


Figura 9 - Impacto positivo e negativo significativo na média hedônica geral, para o suco de uva, CATA-F e CATA-I.

Para o suco de uva CATA-F, o atributo com maior impacto na média hedônica foi o “lembra vinho”, com um aumento de 1,3 pontos; já para o CATA-I, esse atributo teve aumento de 1,5 pontos, e o atributo “gostoso” foi o que apresentou maior impacto, com um aumento de 2,0 pontos. Ao avaliar os atributos que geram impacto negativo na média hedônica, aqueles que “não devem ter” nos produtos, verificou-se, que o maior impacto negativo na média hedônica do suco de uva, resume-se ao atributo “aguado”, com valores de -1,4 e -1,3 pontos para o CATA-F e CATA-I respectivamente. Os atributos “cheiro muito fraco” e “ácido”, também apresentaram impactos negativos, para ambos os métodos, embora com intensidades ligeiramente diferentes.

A diferença mais significativa entre os métodos refere-se aos atributos “cor muito clara” e “adstringente” no CATA-F, enquanto que no CATA-I, foi “sabor fraco”. A adstringência, para o CATA-F, apresentou um impacto negativo de -0,85 pontos na média hedônica. De acordo com Bender et al. (2016) a adstringência é determinada pela sensação de secura em boca, ou seja, perda de poder lubrificante da saliva, e que quando presente com muita intensidade torna, o suco desagradável.

Na figura 10 estão apresentados os efeitos positivos e negativos significativos na média da aceitação das diferentes amostras de chocolate ao leite para o CATA-F e CATA-I respectivamente.

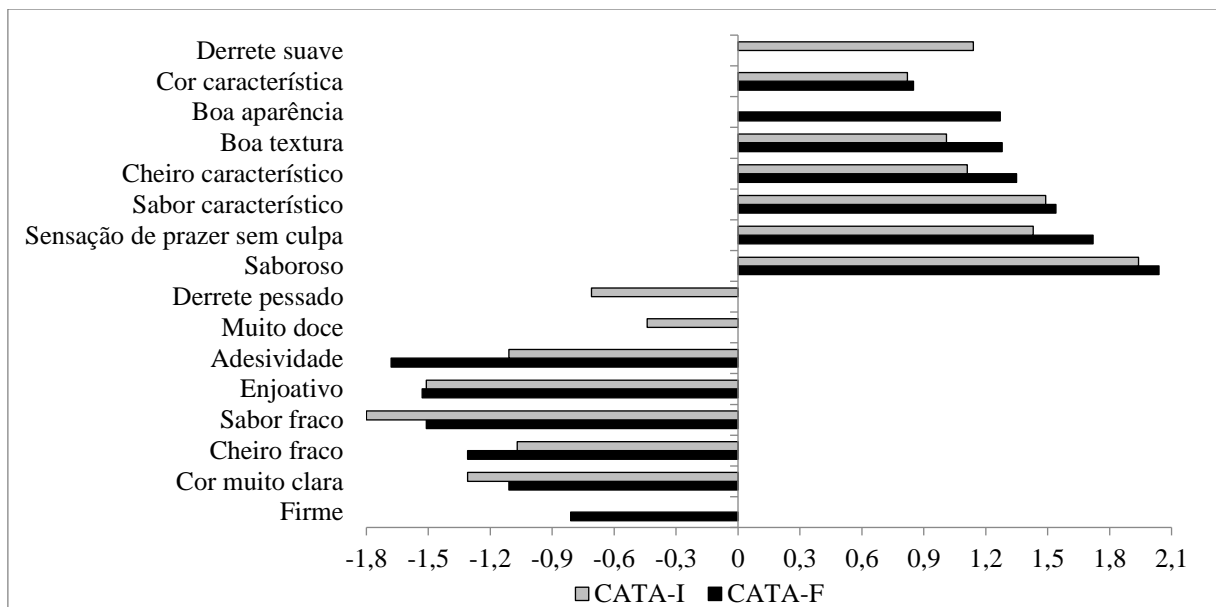


Figura 10 - Impacto positivo e negativo significativo na média hedônica geral, para chocolate ao leite, CATA-F e CATA-I.

Para o chocolate ao leite existem pequenas diferenças entre os métodos, em relação aos atributos mais importantes para a satisfação do consumidor, sendo seis atributos comuns (saboroso, sensação de prazer sem culpa, sabor característico, cheiro característico, boa textura e cor característica). O atributo com maior impacto na média hedônica foi o “saboroso”, com aumento de 2,0 e 1,9 pontos no CATA-F e CATA-I, respectivamente. O menor impacto foi “cor característica” com aumento de 0,8 pontos, nos dois métodos. Os demais atributos apresentaram resultados diferentes, quanto ao impacto positivo na média hedônica, entre os métodos. A principal diferença entre os resultados dos métodos é a identificação do atributo “boa aparência” no CATA-F como relevante e significativo para o

impacto positivo da média hedônica, enquanto que no CATA-I, foi o atributo “derrete suave na boca”.

Para o suco de uva, ao fazer a pergunta do produto ideal, no início (CATA-I) observa-se um maior impacto positivo na média hedônica, ou seja, maior discriminação por parte dos consumidores quando comparado ao CATA-F. Esse resultado não foi obtido para o chocolate ao leite, onde as diferenças entre as médias foram significativamente menores.

Em relação aos atributos que geram impacto negativo na média hedônica, para o chocolate ao leite, no CATA-I, um atributo significativo a mais foi obtido, quando comparado ao CATA-F. Os métodos apresentaram cinco atributos em comum (cor muito clara, cheiro fraco, sabor fraco, enjoativo e adesividade na boca). Para o CATA-F, o atributo com maior impacto negativo foi o “adesividade na boca”, enquanto para o CATA-I foi o “sabor fraco”. A maior diferença significativa entre os métodos refere-se aos atributos “derrete pesado” e “muito doce” no CATA-I, enquanto que no CATA-F, foi “firme”.

Embora o sabor do chocolate seja frequentemente considerado o mais importante e estudado na identificação do produto, estudos apontam que a textura e a aparência são atributos-chave na escolha e aceitação do consumidor e são essenciais para a qualidade do produto (DOLATOWSKA-ZEBROWSKA et al., 2019; BECKETT, 2008), corroborando com os achado deste estudo.

Após avaliar cada atributo pela análise *penalty-rewards*, foi possível verificar quais são os atributos essenciais e quais o produto não deve conter para ser considerado ideal, resumidos na tabela 7. Vale ressaltar que os atributos com maiores impactos na média hedônica, no CATA-I, para o suco de uva, são atributos mais generalistas, indicando uma avaliação holística do consumidor, enquanto que para o CATA-F foram atributos mais específicos, mostrando que o avaliador tende a ficar mais analítico e específico durante o processo de avaliação, assim como já observado por Earthy, Macfie e Hedderley (1997) em estudos hedônicos. No entanto, isso não foi observado para o chocolate.

Tabela 7- Tabela resumo dos atributos essenciais e indesejáveis para o suco de uva e chocolate ao leite, para os dois métodos CATA

ATRIBUTOS	Suco de uva		Chocolate ao leite	
	CATA-F	CATA-I	CATA-F	CATA-I
Essenciais	Cor característica Cheiro característico Boa consistência Cheiro muito forte Concentrado	Cor característica Cheiro característico Boa consistência Gostoso Sabor característico	Cor característica Cheiro característico Sabor característico Saboroso Boa textura Sensação prazer sem culpa Boa aparência	Cor característica Cheiro característico Sabor característico Saboroso Boa textura Sensação prazer sem culpa Derrete suave
	Cheiro muito fraco Aguado Ácido Cor muito clara Adstringente	Cheiro muito fraco Aguado Ácido	Cor muito clara Cheiro fraco Sabor fraco Enjoativo Adesividade Firme	Cor muito clara Cheiro fraco Sabor fraco Enjoativo Adesividade Muito doce Derrete pesado

*Em negrito os atributos em comuns para os dois métodos.

5.4 Hedônica

Realizou-se avaliação da aceitação global dos consumidores por meio da escala hedônica de nove pontos. Os resultados da classificação dos escores para o suco de uva CATA-F e CATA-I (figura 11) estão dispostos a seguir.

Para o suco de uva, para os dois métodos, a aceitação global foi de mais de 70% dos consumidores, como notas maiores que 6, para as três marcas de sucos avaliadas.

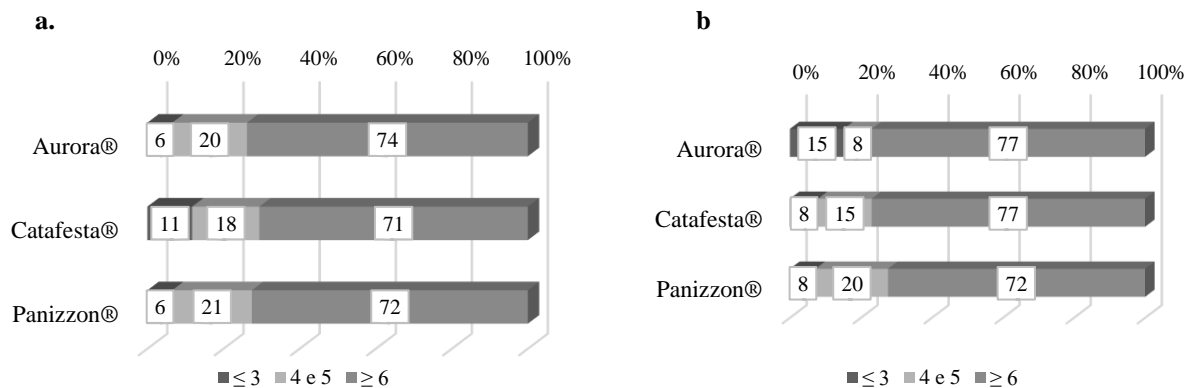


Figura 11 - Classificação hedônica do suco de uva, (a) CATA-F, (b) CATA-I (%).

Já para o chocolate, observa-se (figura 12) resultados diferentes para os dois métodos, para os chocolates Nestlé® e Lacta®.

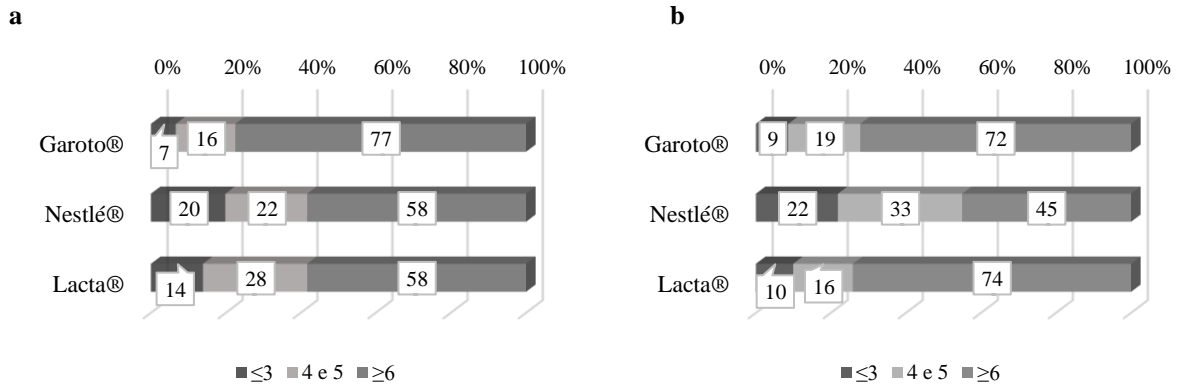


Figura 12 - Classificação hedônica para o chocolate ao leite, (a) CATA-F, (b) CATA-I (%).

Quanto à avaliação da aceitação global dos produtos em análise, utilizou-se análise multivariada de componentes principais (figura 13), para o suco de uva e chocolate ao leite apresentadas a seguir.

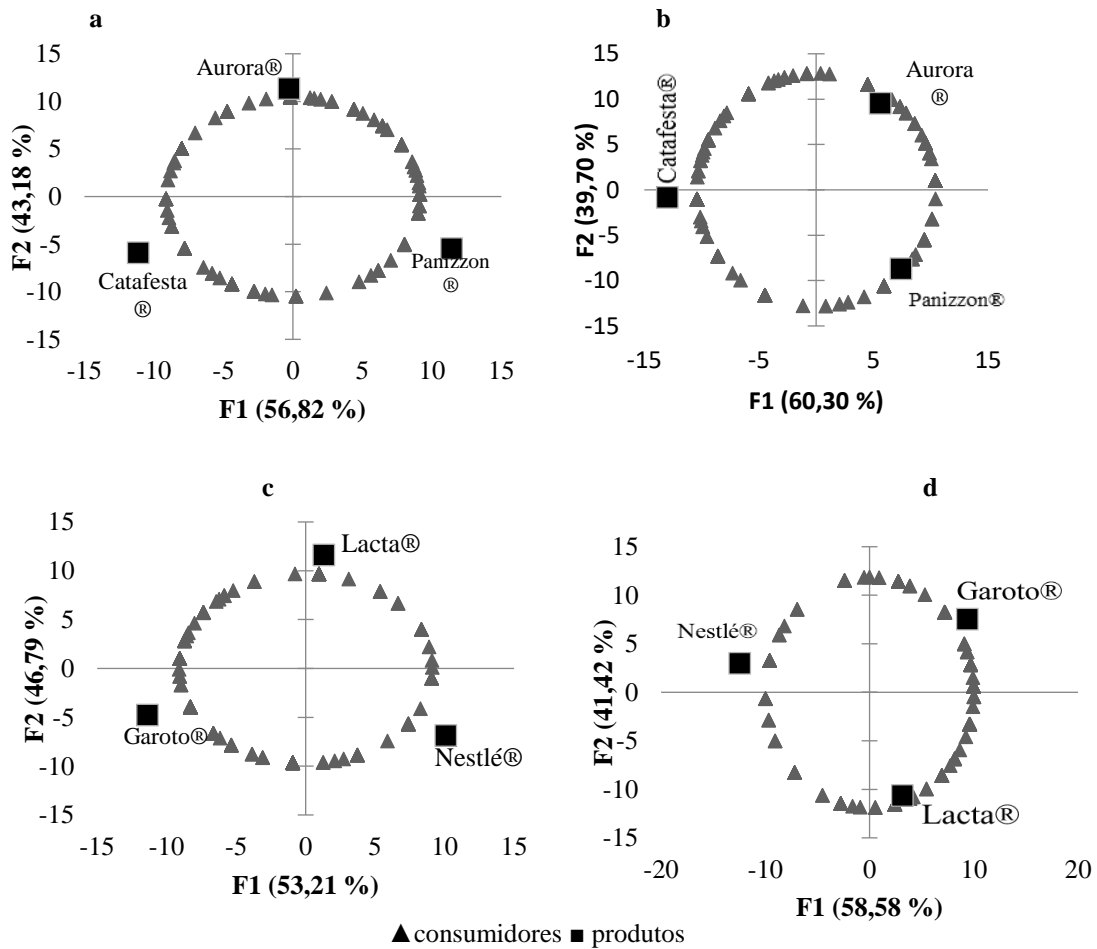
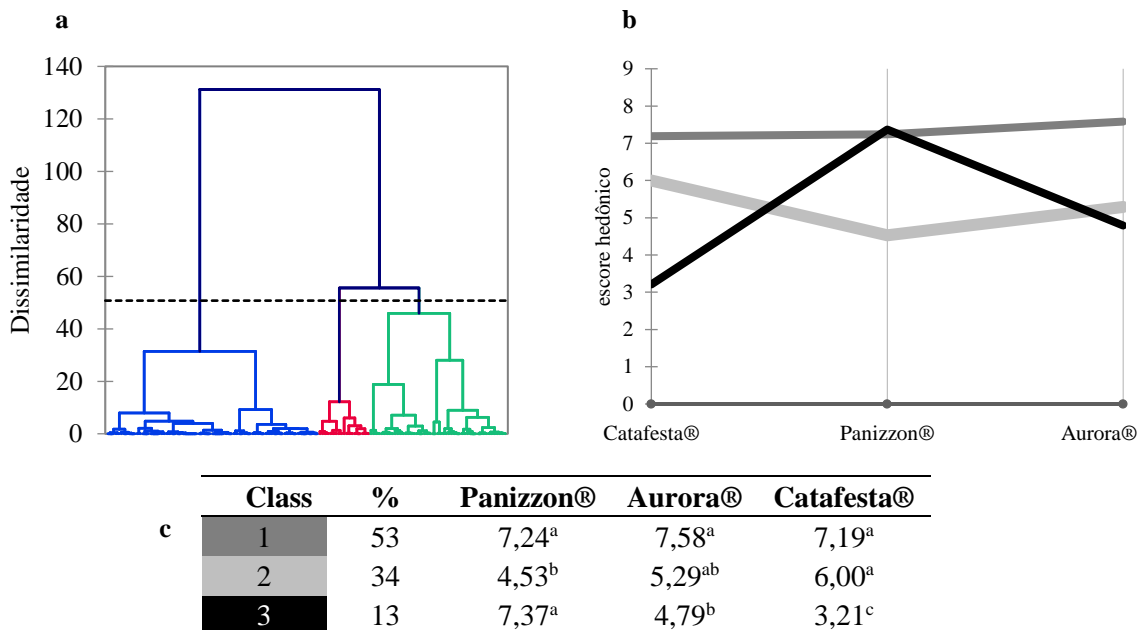


Figura 13 – Análise de componentes principais para o suco de uva (a) CATA-F, (b) CATA-I e chocolate ao leite (c) CATA-F, (d) CATA-I.

Para os dois produtos, independentemente do método, as amostras avaliadas estão distantes, em diferentes quadrantes e os consumidores estão bem distribuídos por todo o mapa de preferência, caracterizando a existência de segmentação.

A melhor forma de identificar e caracterizar segmentos de mercado, é por meio de análise de agrupamentos hedônicos, a qual irá identificar segmentos com base nas similaridades dos gostos e desgostos pelos produtos (DUTCKOSKY, 2013). A análise de cluster de agrupamento hierárquico está disposto a seguir.

Para o suco de uva, o agrupamento hierárquico dividiu os consumidores em três classes. A classe 1, composta por mais de 50% dos consumidores, exibiu comportamento semelhante em ambos os métodos CATA (CATA-F - figura 14; CATA-I - figura 15) e gostaram igualmente das três amostras em teste. A classe 2, para os dois métodos, aprovou o suco Catafesta®, sendo que para o CATA-F, o suco Catafesta® não apresentou diferenças significativas com o suco Aurora®, enquanto que para o CATA-I os sucos Panizzon® e Aurora® foram rejeitados. A classe 3, para o CATA-F, menor grupo, aprovou apenas o suco Panizzon®, mostrando diferenças significativas entre todos os sucos avaliados, enquanto que para o CATA-I, os sucos Panizzon® e Aurora® foram aprovados e o suco Catafesta® rejeitado.



*Letras diferentes apresentam diferenças estatísticas, p-value <0,05, teste Tukey.

Figura 14– Análise de *Clusters*, para o suco de uva, CATA-F: (a) dendograma, (b) perfil de classes referentes às preferências dos consumidores, (c) médias hedônicas.

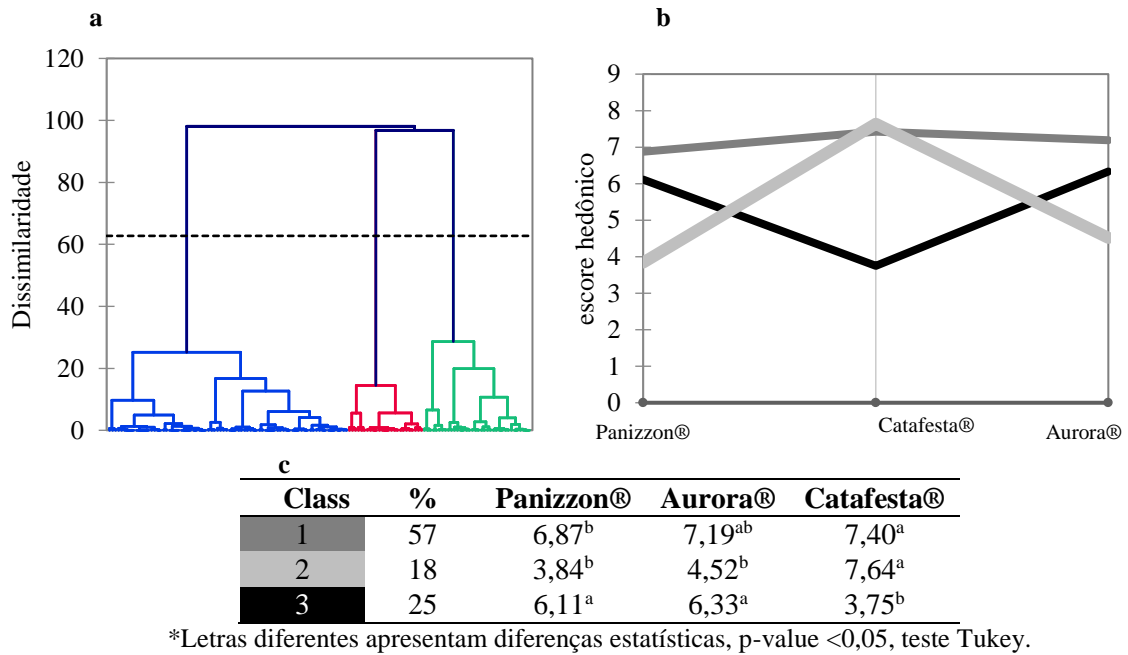


Figura 15 – Análise de *Clusters*, para o suco de uva, CATA-I: (a) dendograma, (b) perfil de classes referentes às preferências dos consumidores, (c) médias hedônicas.

Em relação ao chocolate, a análise de agrupamento hierárquico, também dividiu, os consumidores em três classes, como pode ser observado a seguir.

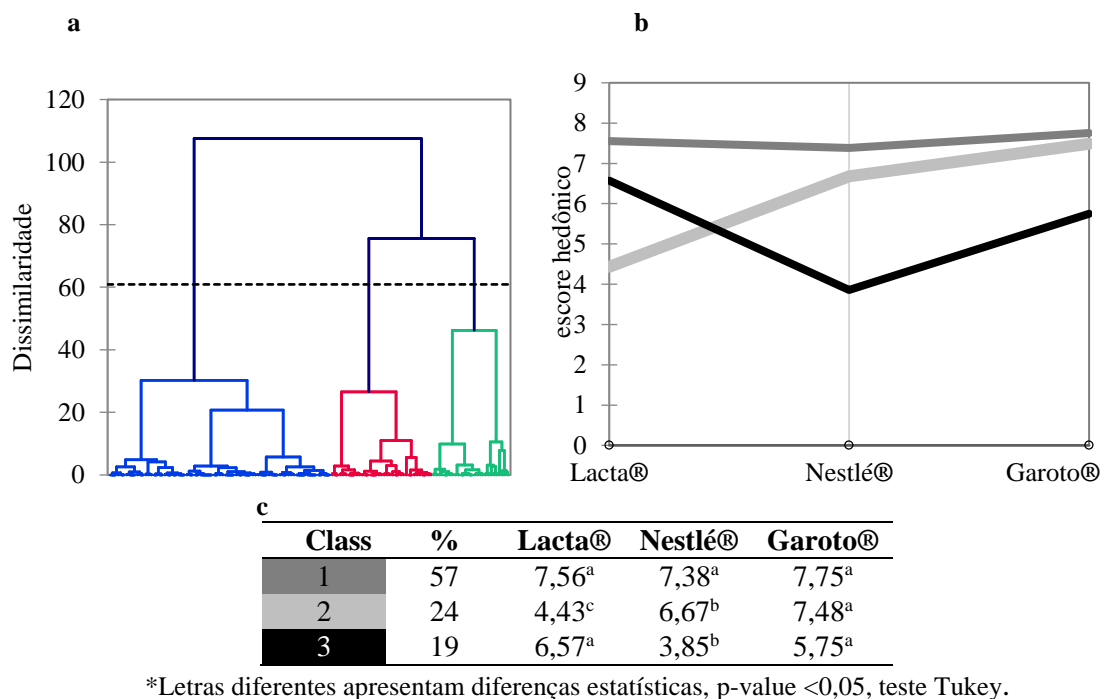


Figura 16 – Análise de *Clusters*, para o chocolate ao leite, CATA-F: (a) dendograma, (b) perfil de classes referentes às preferências dos consumidores, (c) médias hedônicas.

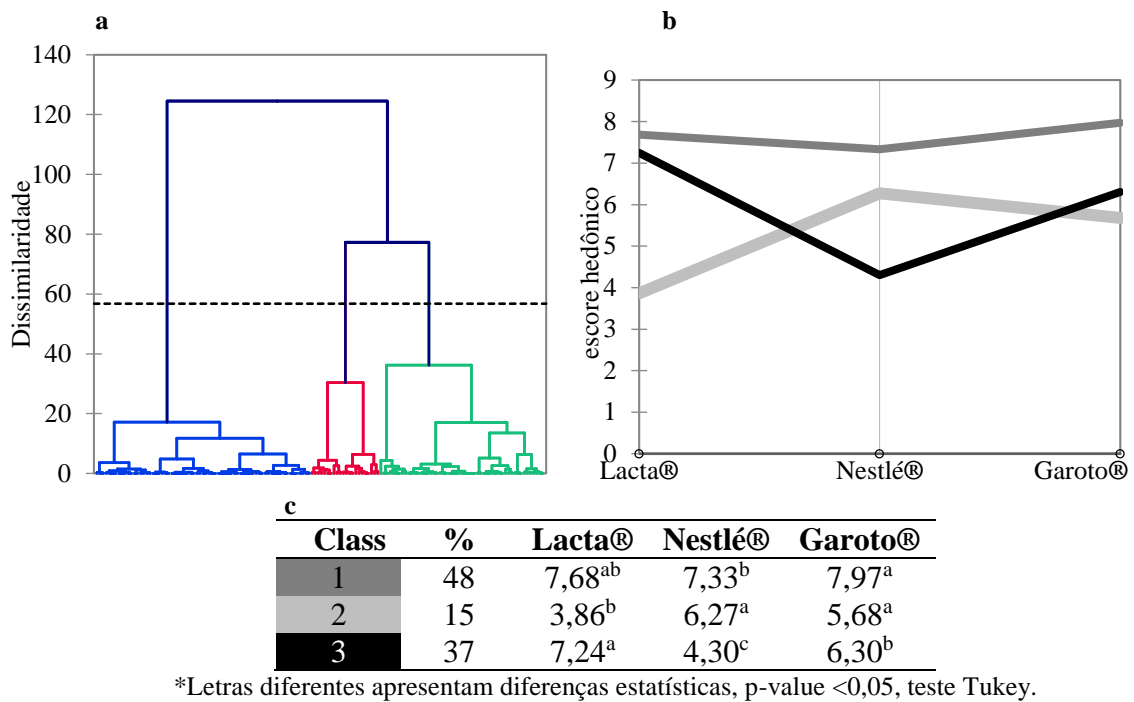


Figura 17 – Análise de *Clusters*, para o chocolate ao leite, CATA-I: (a) dendograma, (b) perfil de classes referentes às preferências dos consumidores, (c) médias hedônicas.

A classe 1, maior grupo (CATA-F - figura 16 e CATA-I - figura 17), aprovou todos os chocolates avaliados nos dois métodos. A Classe 2 rejeitou o chocolate Lacta®, sendo que para o CATA-F houve discriminação entre o chocolate Nestlé® e Garoto®, enquanto para o CATA-I não houve diferenciação entre esses dois chocolates. A classe 3 rejeitou o chocolate Nestlé®, e para o CATA-F não houve diferença na aceitação entre os chocolates Lacta® e Garoto® e para o CATA-I houve diferença entre esses dois chocolates.

Não há diferenças significativas em relação ao estudo da preferência global entre os produtos. Independentemente das matrizes alimentares, o mesmo produto aceito, no CATA-F, também foi aceito no CATA-I, e o mesmo acontece quando o produto foi rejeitado. Exceto para o suco de uva, classe 3, o suco Aurora® foi rejeitado no CATA-F, enquanto foi aceito no CATA-I.

Devido ao fato de se observar segmentação dos consumidores, para os produtos em testes, não é possível utilizar as médias hedônicas, pois superestimaria os resultados, sendo assim não se avaliou cor, sabor, amora e textura da escala hedônica utilizando as médias. Fez-se ACP para as demais categorias hedônicas (apêndice VI), no qual se observa o mesmo comportamento de segmentação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método *free listing* foi eficaz para a obtenção de um léxico representativo para as quatro categorias de atributos sensoriais para o suco de uva integral e cinco para o chocolate ao leite. Em relação à descrição dos produtos avaliados e para o produto “ideal”, houve uma ligeira variação nos dois métodos CATA. Para os produtos em análise, as diferenças entre os métodos foram maiores para o chocolate.

Conclui-se, por meio da análise de *penalty-rewards* que, para o suco de uva, se o objetivo do questionário CATA é obter uma avaliação mais holística da percepção do consumidor pelo produto, o CATA-I seria o mais indicado, por apresentar resultados mais amplos com atributos mais generalistas em relação ao produto ideal. Mas, se o objetivo for obter uma caracterização mais específicas das amostras em teste, o CATA-F seria mais apropriado, com resultados mais específicos, ilustrando que os avaliadores tendem a ser mais analíticos durante o processo de avaliação. Contudo não é possível concluir esse achado para o chocolate ao leite, sendo assim, novos estudos com outras matrizes alimentares são necessários para confirmar os resultados.

REFERÊNCIAS

- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 12806**: análise sensorial dos alimentos e bebidas - terminologia. Rio de Janeiro, 1993.
- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 6658: 2014**. Análise sensorial - metodologia- orientações gerais. Rio de Janeiro, 2014.
- ADAMS, J.; WILLIAMS, A.; LANCASTER, B.; FOLEY, M. Advantages and uses of check-all-that-apply response compared to traditional scaling of attributes for salty snacks. In: **7th Pangborn Sensory Science Symposium**. Minneapolis, USA, 12-16, August, 2007.
- ALBERT, A.; VARELA, P.; SALVADOR, A.; HOUGH, G.; FISZMAN, S. Overcoming the issues in the sensory description of hot served food with a complex texture. Application of QDA, flash profiling and projective mapping using panels with different degrees of training. **Food Quality and Preference**, v. 22, n. 5, p. 463-473, 2011.
- ALCANTARA, M.; **Caracterização Sensorial de Bebidas de Café Utilizando Técnicas Sensoriais Baseadas na Percepção do Consumidor: Uma Comparação com Análise Descritiva Clássica**. 2017. 134f. Tese (Doutorado em Ciência Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2017.
- ALCANTARA, M.; FREITAS-SÁ, D.G.C. Metodologias sensoriais descritivas mais rápidas e versáteis – uma atualidade na ciência sensorial. **Brazilian journal of food technology**. v.21. 2018.
- ARES, G.; ANDRADE, J. C.; ANTÚNEZ, L.; ALCAIRE, F.; SWANEY-STUEVE, M.; GORDON, S.; JAEGER, S. R. Hedonic product optimisation: CATA questions as alternatives to JAR scales. **Food Quality and Preference**, Barking, v. 55, p. 67-78, 2017.
- ARES, G.; ANTUNES, L.; BRUZZONE, F.; VIDAL, L.; GIMENEZ, A.; PINEAU, B.; BERESFORD, M.K.; JIN, D.; PAISLEY, A.G.; CHHEANG, S.L.; ROIGARD, C.M.; JAEGER, S.R. Comparison of sensory product profiles generated by trained assessors and consumers using CATA questions: Four case studies with complex and/or similar samples. **Food Quality and Preference**, v. 45, p.75-86, 2015.
- ARES, G.; BARREIRO, C., DELIZA, R.; GIMÉNEZ, A.; GÁMBARO, A. Application of a check-all-that-apply question to the development of chocolate Milk desserts. **Journal of Sensory Studies**, [S. I.], v. 25, n. 1, p. 67-86, 2010.
- ARES, G.; DAUBER, C.; FERNANDEZ, E.; GIMENEZ, A.; VARELA, P. Penalty analysis based on CATA questions to identify drivers of liking and directions for product reformulation. **Food Quality and Preference**, v.32, p.65-76, 2014a.
- ARES, G.; ANTÚNEZ, L.; GIMENEZ, A.; ROIGARD, C. M.; PINEAU, B.; HUNTER, D. C.; JAEGER, S. R. Further investigations into the reproducibility of check-all-that-apply (CATA) questions for sensory product characterization elicited by consumers. **Food Quality and Preference**, v. 36, p. 111–121, 2014b.

ARES, G.; DELIZA, R. Identifying important package features of milk desserts using free listing and word association. **Food Quality and Preference**, v.21, p. 621-628, 2010.

ARES, G.; JAEGER, S. R. Check-all-that-apply questions: Influence of attribute order on sensory product characterization. **Food Quality and Preference**, v. 28, n. 1, p. 141-153, 2013.

ARES, G.; VARELA, P.; RADO, G.; GIMENEZ, A. Are consumer profiling techniques equivalent for some product categories? The case of orange-flavoured powdered drinks. **International Journal of Food Science and Technology**, v. 46, n. 8, p. 1600–1608, 2011.

BARG, F. K.; KEDDEM, S.; GISSUBUR, K.R; WINSTON, F. K. Teen perceptions of good drivers and safe drivers: implications for reaching adolescents. **Injury Prevention**. V.15, p. 24-29, 2009.

BECKETT, S.T. **The Science of chocolate**. Cambridge: The Royal Society of Chemistry, 2nd, 2008.

BENDER, A.; COSTA, V.B.; RODRIGUES, C.M.; MALGARIM, M.B. Características sensoriais de sucos de uva elaborados com diferentes variedade e espécies. **Revista da Jornada de pós-graduação e pesquisa**. 2016.

BORBA, Naila. **Análise Sensorial**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Iporá, Goiás, Iporá, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Norma Operacional nº 001/ 2013**. Dispõe sobre a organização e funcionamento do Sistema CEP/CONEP, e sobre os procedimentos para submissão, avaliação e acompanhamento da pesquisa e de desenvolvimento envolvendo seres humanos no Brasil. Disponível em:

<file:///C:/Users/user/Downloads/NORMA%20OPERACIONAL%20N%C2%BA%200012013%20CONEP%20-%20CNS.pdf>. Acesso em: 14 set. 2018.

BRUZZONE, F.; ARES, G.; GIMENEZ, A. Consumers' texture perception of milk desserts. II – comparison with trained assessors' data. **Journal of Texture Studies**, v. 43, n. 3, p. 214-226, 2012.

BRUZZONE, F.; VIDAL L.; ANTÚNEZ, L.; GIMÉNEZ, A.; DELIZA, R.; ARES, G. Comparison of intensity scales and CATA questions in new product development: Sensory characterization and directions for product reformulation of milk desserts. **Food Quality and Preference, Barking**, v. 44, p. 183-193, 2015.

CADENA, R. S.; CAIMI, D.; JAUNARENA, I.; LORENZO, I.; VIDAL, L.; ARES, G.; DELIZA, R.; GIMÉNEZ, A. Comparison of rapid sensory characterization methodologies for the development of functional yogurts. **Food Research International**, v. 64, p. 446-455, 2014.

CARDOSO, J.M.P.; BOLINI, H.M.A. Different sweeteners in peach nectar: Ideal and equivalent sweetness. **Food Research International**, v.40, p.1249-1253, 2007.

CARTIER, R.; RYTZ, A.; LECOMTE, A.; POBLETE, F.; KRYSTLIK, J.; BELIN, E.; MARTIN, N. Sorting procedure as an alternative to quantitative descriptive analysis to obtain a product sensory map. **Food Quality and Preference**, v. 17, n. 7-8, p. 562-571, 2006.

CASTURA, J. C.; ANTÚNEZ, L.; GIMÉNEZ, A.; ARES, G. Temporal Check-All-ThatApply (TCATA): A novel dynamic method for characterizing products. **Food Quality and Preference**, Barking, v. 47, parte A, p. 79-90, 2016.

CHAVES, J. B. P. **Análise sensorial: histórico e desenvolvimento**. Viçosa: Editora UFV, 1998.

CHOLLET, S.; LELIÈVRE, M.; ABDI, H.; VALENTIN, D. Sort and beer: everything you wanted to know about the sorting task but did not dare to ask. **Food Quality and Preference**, v. 22, n. 6, p. 507-520, 2011.

CIRILO, V.; **Escala Hedônica**. Maceió 2012 Disponível em: <<http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Escala-Hed%C3%B4nica-Analise-Sensorial/389925.html>>. Acesso em: 08 de outubro de 2018.

DAIROU, V.; SIEFFERMANN, J. M. A comparison of 14 jams characterized by conventional profile and a quick original method, the Flash Profile. **Journal of Food Science**, v. 67, n. 2, p. 826-834, 2002.

DELARUE, J.; SIEFFERMANN, J. M. Sensory mapping using Flash Profile. Comparison with a conventional descriptive method for the evaluation of the flavour of fruit dairy products. **Food Quality and Preference**, v. 15, n. 4, p. 383-392, 2004

DOLATOWSKA-ZEBROWSKA, K.; OSTROWSKA-LIGEZA, E.; WIRKOWSKA-WOJDYLA, M.; BRYNS, J.; GORSKA, A. Characterization of thermal properties of goat milk fat and goat milk chocolate by using DSC, PDSC and TGA methods. **Journal of Thermal Analysis and Calorimetry**. v. 138, 2769–2779, 2019.

DOOLEY, L.; LEE, Y. S.; MEULLENET, J. F. The application of check-all-that-apply (CATA) consumer profiling to preference mapping of vanilla ice cream and its comparison to classical external preference mapping. **Food Quality and Preference**, v. 21, p. 394-401, 2010.

DOS SANTOS, B. A.; CAMPAGNOL, P. C. B.; CRUZ, A. G.; GALVÃO, M. T. E. L.; MONTEIRO, R. A.; WAGNER, R.; POLLONIO, M. A. R. Check all that apply and free listing to describe the sensory characteristics of low sodium dry fermented sausages: Comparison with trained panel. **Food Research International**, V. 76,P. 725-734, 2015.

DUTCOSKY, S.D. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: Champagnat, 2013. 531p.

EARTHY, P. J.; MacFIE, H. J. H.; HEDDERLEY, D. Effect of question order on sensory perception and preference in central location trials. **Journal of Sensory Studies**, v. 12, n. 3, p. 215-237, 1997.

ESTEVES, E. **Análise Sensorial**. Instituto Superior de Engenharia. Universidade do Algarve: Faro. 2009. 60p.

FERREIRA, V. L. P. et al. **Análise sensorial: testes discriminativos e afetivos**. Campinas: SBCTA, 2000.

GINON, E.; ARES, G.; ISSANCHOU, S.; LABOISSIERE, L.H.E.S.; DELIZA, R. Identifying motives underlying wine purchase decisions: Results from an exploratory free

listing task with Burgundy wine consumers. **Food Research International**, v. 62, p. 860-867, 2014.

GOLLUCKE, A.P.B.; SOUZA, J.C.; TAVARES, D.Q. Estabilidade sensorial do concord e sucos de uva concentrados em isabel durante o armazenamento. **Journal of Sensory Studies**, V. 23, p. 340–353, 2008.

HENLEY, N. M. A psychological study of the semantics of animal terms. **Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior**, v.8, p 176-184, 1969.

HENRIQUES, S.I.G. **Implementação de um painel de provedores de alimentos. Comparação dos hábitos de consumo alimentar e acuidade sensorial de dois grupos de indivíduos.** 2012. 104 f. Dissertação (Mestrado em Controle de Qualidade e Toxilogia dos alimentos), Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa, 2012.

HOPFER, H.; HEYMANN, H. A summary of projective mapping observations – the effect of replicates and shape, and individual performance measurements. **Food Quality and Preference**, v. 28, n. 1, p. 164-181, 2013.

HOUGH, G.; FERRARIS, D. Free listing: A method to gain initial insight of a food category. **Food Quality and Preference**, v.21, p. 295-301, 2010.

JAEGER, S. R.; BERESFORD, M. K.; PAISLEY, A. G.; ANTÚNEZ, L.; VIDAL, L.; CADENA, R. S.; et al. Check-all-that-apply (CATA) questions for sensory product characterization by consumers: Investigations into the number of terms used in CATA questions. **Food Quality and Preference**, Barking, v. 42, p. 154-164, 2015.

LIU, J. et al. Performance of flash profile and napping with and without training for describing small sensory differences in a model wine. **Food Quality and Preference**, Oxford, v. 48, p. 41–49, 2016.

LOURES, M. M. R.; MINIM, V. P. R.; CERESINO, E. B.; CARNEIRO, R. C.; MINIM, L. A. Análise descritiva por ordenação na caracterização sensorial de iogurte diet sabor morango enriquecido com concentrado protéico do soro. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 31, p.661-668, 2010.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. **Sensory Evaluation Techniques**. 3.ed. Boca Raton: CRC Press, 1999. 354p.

MAMEDE, M. E. O.; SUZARTH, M.; JESUS, M. A. C. L.; CRUZ, J. F. M.; OLIVEIRA, L. C. Avaliação sensorial e calorimétrica de néctar de uva. **Alimentação e Nutrição = Brazilian Journal of Food and Nutrition**, Araraquara, v. 24, n. 1, p. 65-72,. 2013.

MENESES, F; MESSIAS, G. M.; BARROS, N. E. F. Análise sensorial de suco de uva orgânico – Teste de aceitação. **Revista Eletrônica Novo Enfoque**, v.12, n.12, p.01-05, 2011. Disponível em: < <http://www.castelobranco.br/sistema/novoenfoque/files/12/artigos/01.pdf>. Acessado em: 01 de outubro de 2018.

MEYNER, M.; CASTURA, J. C.; CARR, B. T. Existing and new approaches for the analysis of CATA data. **Food Quality and Preference**, v.30, n.2, p.309-319, 2013.

- MINIM, V. P. R. **Análise Sensorial**: estudo com consumidores. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2006. 225 p.
- MINIM, V. P. R.; SILVA, R.C.S.N **Análise Sensorial Descritiva**. Universidade Federal de Viçosa, MG: Ed. UFV, 2016.
- MINIM, V. P. R.; SILVA, M. A. A. P.; CECCHI, H. M.. Perfil sensorial de ovos de Páscoa. **Ciência e Tecnologia de Alimentos** . V.20, n.1, p.47-50, 2000.
- MONTANUCI, F. D.; MARQUES, D. R.; MONTEIRO, A. R. G. Flash Profile for rapid descriptive analysis in sensory characterization of passion fruit juice. **Acta Scientiarum Technology**, v. 37, n. 3, p. 337-344, 2015.
- MONTEIRO, C. L. B. **Técnicas de Avaliação sensorial**. 2. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, CEPPA, 1984. 101 p.
- MORRELL, P.; PIQUERAS-FISZMAN, B.; HERNANDO, I.; FISZMAN, S. How is an ideal satiating yogurt described? A case study with added-protein yogurts. **Food Research international**, 78, 141–147, 2015.
- NG, M.; CHAYA, C.; HORT, J. The influence of sensory and packaging cues on both liking and emotional, abstract and functional conceptualisations. **Food Quality and Preference**, 29, 146-56, 2013.
- PAGÈS, J. Collection and analysis of perceived product interdistances using multiple factor analysis: application to the study of 10 white wines from the Loire Valley. **Food Quality and Preference**, v. 16, n. 7, p. 642-649, 2005.
- PERRIN, L.; SYMONEAUX, R.; MAÎTRE, I.; ASSELIN, C.; JOURJON, F.; PAGÈS, J. Comparison of three sensory methods for use with the Napping procedure: case of ten wines from Loire valley. **Food Quality and Preference**, v. 19, n. 1, p. 1-11, 2008.
- PLAEHN, D. CATA penalty/reward. **Food Quality and Preference**, 24, 141-152, 2012.
- PONTES, P.R.B.; SANTIAGO, S.S.; SZABO, T.T.; TOLEDO, L.P.; GOLLUCKE, A.P.B. Atributos sensoriais e aceitação de sucos de uva comerciais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v.30, n.2, 2010.
- REINBACH, H. C. GIACALONE, D.; RIBEIRO, L. M.; BREDIE, W. L. P.; FRØST, M. B. Comparison of three sensory profiling methods based on consumer perception: CATA, CATA with intensity and Napping®. **Food Quality and Preference**, v. 32, p. 160-166, 2014.
- RISVIK, E.; MCEWAN, J. A.; COLWILL, J. S.; ROGERS, R.; LYON, D. H. Projective mapping: a tool for sensory analysis and consumer research. **Food Quality and Preference**, v. 5, p. 263-269, 1994.
- RIZZON, L.A.; MENEGUZZO, J. **Suco de uva**. 1 ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007.
- RUARK, A.; VINGERHOEDS, M. H.; KREMER, S.; NIJENHUIS-DE VRIES, M. A.; PIQUERAS-FISZMAN, B. Insights on older adults perception of at-home sensory-hedonic

methods: a case of Ideal Profile Method and CATA with ideal. **Food Quality and Preference**, v. 53, p. 29-38, 2016.

RUSELL BERNARD, H. Métodos de pesquisa em antropologia: Abordagens qualitativas e quantitativas, **AltaMira Press**, Lanham, p. 301 – 311, 2005.

SILVA, R.C.S.N.; MINIM, V.P.R.; CARNEIRO, J.D.S.; NASCIMENTO, M.; DELLA LUCIA, S.M.; MINIM, L.A. Quantitative sensory description using the Optimized Descriptive Profile: comparison with conventional and alternative methods for evaluation of chocolate. **Food Quality and Preference**, v. 30, p. 169-179, 2013.

STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory evaluation practices**. 3. ed. New York: Academic Press, 2004. 377 p.

TEILLET, E.; SCHLICH, P.; URBANO, C.; CORDELLE, S.; GUICHARD, E. Sensory methodologies and the taste of water. **Food Quality and Preference**, v.21, p.967–976, 2010.

TEILLET, E. Polarized sensory positioning methodologies. In VARELA, P.; ARES, G. **Novel techniques in sensory characterization and consumer profiling**. Boca Raton: CRC Press, 2014.

TEIXEIRA, L.V. Análise sensorial na indústria de alimentos. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v.64, p.1-14, 2009.

TERHAAG, M. M.; BENASSI, M. T. Perfil Flash: uma opção para análise descritiva rápida. **Brazilian Journal and Food Technology**, p. 140-151, 2010. 6° SENSIBER, 19-21 ago. 2010.

THUILLIER, B. **Rôle du CO2 dans l'Appréciation Organoleptique des Champagnes – Expérimentation et Apports Méthodologiques**. Reims, France: Thèse de l'URCA, 2007.

TRIJP, H.C.V.; PUNTER, P.H.; MICKARTZ, F.; KRUITHOF, L. The quest for the ideal product: Comparing different methods and approaches. **Food Quality and Preference**. V.18, p 729-740, 2007.

VALENTIN, D.; CHOLLET, S.; LELIÈVRE, M.; ABDI, H. Quick and dirty but still pretty good: a review of new descriptive methods in food science. **International Journal of Food Science & Technology**, v. 47, n. 8, p. 1563-1578, 2012.

VARELA, P.; SVARTEBEKK MYHRER, K.; NÆS, T.; HERSLETH, M. The best of both worlds: rapidity and enhanced discrimination with a trained panel. Exploration of global and partial PSP with a descriptive step. In: **6th EUROPEAN CONFERENCE ON SENSORY AND CONSUMER RESEARCH**, Copenhagen, Denmark, sept. 2014.

WORCH, T.; LÊ, S.; PUNTER, P.; PAGÈS, J. Assessment of the consistency of ideal profiles according to non-ideal data for IPM. **Food Quality and Preference**, v.24, n.1 p.99-110, 2012.

ANEXOS

Anexo I- Parecer do comitê de ética e pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Modificações na metodologia sensorial para técnica check-all-that-apply

Pesquisador: KATIUCIA ALVES AMORIM

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 08671219.2.0000.5083

Instituição Proponente: Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.238.380

Apresentação do Projeto:

Modificações na metodologia sensorial para técnica check-all-that-apply

pesquisadora responsável: KATIUCIA ALVES AMORIM

Objetivo da Pesquisa:

Verificar se, na aplicação da metodologia sensorial CATA, a forma tradicional de identificação de atributos para o produto "ideal", ao final da avaliação monádica dos produtos reais, seria ou não efetiva para a melhor identificação dos atributos desejados ou indesejados pelo consumidor em relação ao produto "ideal".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

-Riscos: Os pesquisadores afirmam que não há riscos a saúde dos participantes

- Benefícios: O estudo irá contribuir com o desenvolvimento da análise sensorial, ciência importantíssima no desenvolvimento de alimentos, quer seja no âmbito acadêmico e/ou industrial.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa importante principalmente na área de elaboração de novos produtos alimentícios.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram apresentados corretamente.

Recomendações:

- Ajuste do Cronograma e declaração de que os pesquisadores ainda não iniciaram a coleta de

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação - Agência UFG de Inovação, Alameda Flamboyant, Qd. K, Edifício K2
Bairro: Campus Samambaia, UFG **CEP:** 74.690-970
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 **Fax:** (62)3521-1163 **E-mail:** cep.prpi.ufg@gmail.com



Continuação do Parecer: 3.238.380

dados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Ajuste do Cronograma e declaração de que os pesquisadores ainda não iniciaram a coleta de dados.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1271809.pdf	29/01/2019 13:00:51		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	23/01/2019 11:03:00	KATIUCIA ALVES AMORIM	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	07/01/2019 19:24:02	KATIUCIA ALVES AMORIM	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	_projeto_.pdf	07/01/2019 19:23:43	KATIUCIA ALVES AMORIM	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	07/01/2019 19:13:52	KATIUCIA ALVES AMORIM	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_de_compromisso.docx	07/01/2019 19:05:30	KATIUCIA ALVES AMORIM	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.docx	07/01/2019 19:03:34	KATIUCIA ALVES AMORIM	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

GOIANIA, 02 de Abril de 2019

Assinado por:
Geisa Mozzer
(Coordenador(a))

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação - Agência UFG de Inovação, Alameda Flamboyant, Qd. K, Edifício K2
Bairro: Campus Samambaia, UFG **CEP:** 74.690-970
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3521-1215 **Fax:** (62)3521-1163 **E-mail:** cep.prpi.ufg@gmail.com

APÊNDICES

Apêndice I - Recrutamento de Avaliadores

Recrutamento de Avaliadores																					
<p>Bom dia/ Boa tarde. Estamos fazendo uma pesquisa sobre produtos e gostaríamos de saber se o Sr./Sra. tem interesse em participar, de uma equipe de provadores para avaliação sensorial de chocolate ao leite e suco de uva integral. Eu tenho algumas perguntas e não tomarei muito de seu tempo.</p>																					
Nome: _____																					
Contato: _____																					
e-mail: _____																					
Escolaridade: _____																					
Renda familiar: _____																					
Profissão: _____																					
<p>Qual sua idade? _____</p> <p>1- Menos que 18 – ENCERRE</p> <p>2- 18 a 35 - CONTINUE</p> <p>3- 36 a 55 - CONTINUE</p> <p>4- Acima de 55 - ENCERRE</p>																					
<p>Por favor, você poderia me dizer se alguém em sua casa trabalha em algum destes ramos/ setores que eu vou ler?</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr><td>Agência de Publicidade/ Propaganda</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>Jornal / Revista / TV / Rádio</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td>Relações Públicas e Comunicação</td><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td>Marketing</td><td style="text-align: center;">4</td></tr> <tr><td>Pesquisa de Mercado</td><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td>Fábrica de produtos alimentícios ou bebidas</td><td style="text-align: center;">6</td></tr> <tr><td>Área de construção civil</td><td style="text-align: center;">7</td></tr> <tr><td>Shopping Center</td><td style="text-align: center;">8</td></tr> <tr><td>Bancos e seguros</td><td style="text-align: center;">9</td></tr> <tr><td>Nenhuma destas</td><td style="text-align: center;">10</td></tr> </tbody> </table>	Agência de Publicidade/ Propaganda	1	Jornal / Revista / TV / Rádio	2	Relações Públicas e Comunicação	3	Marketing	4	Pesquisa de Mercado	5	Fábrica de produtos alimentícios ou bebidas	6	Área de construção civil	7	Shopping Center	8	Bancos e seguros	9	Nenhuma destas	10	
Agência de Publicidade/ Propaganda	1																				
Jornal / Revista / TV / Rádio	2																				
Relações Públicas e Comunicação	3																				
Marketing	4																				
Pesquisa de Mercado	5																				
Fábrica de produtos alimentícios ou bebidas	6																				
Área de construção civil	7																				
Shopping Center	8																				
Bancos e seguros	9																				
Nenhuma destas	10																				
<p>Tem alguma alergia alimentar? Qual?</p> <p>() Sim - ENCERRE () Não – CONTINUE</p> <p>Qual: _____</p>																					
<p>Tem alguma intolerância alimentar? Qual?</p> <p>() Sim () Não _____</p>																					
<p>Existe algum tipo de alimento que não pode comer por razões de saúde? Se sim, explique.</p> <p>() Sim () Não _____</p>																					
<p>Está fazendo uso de alguma medicação que poderá influenciar sobre a sua capacidade de perceber odores ou sabores? Se sim, explique.</p>																					

() Sim () Não _____

Você tem diabetes?

() Sim - **ENCERRE** () Não – **CONTINUE**

Se mulher, você está grávida ou amamentando?

() Sim - **ENCERRE** () Não – **CONTINUE**

Você está resfriado (a) ou está com alguma dificuldade de sentir cheiro (renite, etc)?

() Sim - **ENCERRE** () Não – **CONTINUE**

Tem algum hábito regular que possa influenciar na sua percepção sensorial? (Ex. Fumar, Beber Café, mascar pastilha elástica, entre outros). Se sim, qual/ quais.

() Sim () Não _____

QUAIS DESSES PRODUTOS VOCÊ COSTUMA CONSUMIR? E QUAL A FREQUÊNCIA DE CONSUMO?

Produtos	Diariamente	3 vezes ou mais na semana	Mínimo 1 vez na semana	Ocasionalmente	Não consome ou nunca consumiu
Achocolatado em pó				ENCERRE	ENCERRE
Chocolate					
Suco em pó					
Salgadinho					
Suco de uva				ENCERRE	ENCERRE

Qual sua marca preferida?

Achocolatado em pó	
Chocolate	
Suco em pó	
Salgadinho	
Suco de uva	

Você possui disponibilidade para participar de testes de análise sensorial?

() Sim () Não

De forma resumida indique os seus horários livres ao longo da semana.

Dias	Manhã	Tarde	Fim da tarde
Segunda – feira			
Terça-feira			
Quarta-feira			
Quinta-feira			
Sexta-feira			

Apêndice II - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa intitulada **“MODIFICAÇÕES NA METODOLOGIA SENSORIAL PARA TÉCNICA *CHECK-ALL-THAT-APPLY* (CATA) ”**. Meu nome é Katiúcia Alves Amorim, nutricionista, aluna de mestrado do programa de pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, sou a pesquisadora responsável e minha área de atuação é análise sensorial.

O convite está sendo feito a você porque a análise sensorial utiliza indivíduos como avaliadores e durante a entrevista de recrutamento você se enquadrou nos critérios de inclusão do estudo. Sua contribuição é importante, porém, você não deve participar contra a sua vontade.

Antes de decidir se você quer participar, é importante que você entenda porque esta pesquisa está sendo realizada, os objetivos da mesma, todos os procedimentos a serem realizados, os possíveis benefícios, riscos e desconfortos que serão descritos e explicados por mim detalhadamente mais à frente.

Esclareço que sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, antes, durante e depois da pesquisa, você poderá solicitar maiores esclarecimentos e retirar seu consentimento. Se você tiver alguma dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato comigo, Pesquisador Responsável Katiúcia Alves Amorim, via e-mail (kati_amorimm@hotmail.com) e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, através do seguinte contato telefônico: (062) 9 8626-0609. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante nesta pesquisa, você também poderá fazer contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, pelo telefone (62)3521-1215.

Você tem total liberdade para se recusar a participar, não sendo prejudicado, penalizado ou responsabilizado de forma alguma por sua recusa. Se aceitar participar e depois retirar seu consentimento, também em nada será prejudicado (a).

Todas as informações coletadas neste estudo serão estritamente confidenciais. Somente o pesquisador e/ou equipe de pesquisa terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa. Os dados coletados serão utilizados apenas para esta pesquisa e não serão armazenados para estudos futuros.

Após ser apresentado e esclarecido sobre as informações abaixo descritas, no caso de aceitar fazer parte do estudo, você deverá rubricar todas as páginas e assinar ao final deste

documento elaborado em duas vias, que também será rubricado em todas as páginas e assinado por mim, devendo uma via ficar comigo e a outra com você, para que você possa consultar sempre que necessário.

1 Informações Importantes sobre a Pesquisa:

Os métodos rápidos de análise sensorial descritiva estão sob exploração ativa no campo da ciência sensorial. Métodos como perfil *flash*, *napping* e *check-all-that-apply* são considerados alternativas de tempo e custo-benefício ao perfil descritivo convencional para gerar mapas de produtos sensoriais. Nos últimos anos, a pesquisa metodológica sobre a aplicação das questões da metodologia sensorial CATA ganhou força.

No entanto, questões-chave para essa abordagem permanecem sem solução, tais como a forma de identificação de atributos para o produto “ideal”. A forma tradicional, ao final da avaliação monádica dos produtos reais, seria ou não efetiva para a melhor identificação dos atributos desejados ou indesejados pelo consumidor em relação ao produto “ideal”? Para tanto, propõe-se, neste estudo, modificar a forma de identificação de atributos do produto “ideal”, ou seja, ao invés de ser no final da avaliação monádica dos produtos reais, passaria a ser no início, antes da avaliação dos produtos reais. Neste contexto, o objetivo deste estudo é verificar se, na aplicação da metodologia sensorial CATA, a forma tradicional de identificação de atributos para o produto “ideal”, ao final da avaliação monádica dos produtos reais, seria ou não efetiva para a melhor identificação dos atributos desejados ou indesejados pelo consumidor em relação ao “produto ideal”.

Você estará participando de um projeto com cerca de 400 indivíduos, de ambos os sexos, recrutados nas dependências da Universidade Federal de Goiás. Você deverá observar, cheirar e provar as amostras que lhe serão oferecidas e responder as fichas de avaliação. Os testes não trarão nenhum risco à sua saúde. Sua participação é de suma importância e você estará contribuindo para com o desenvolvimento da análise sensorial, ciência importantíssima no desenvolvimento de alimentos, quer seja no âmbito acadêmico e/ou industrial.

Como voluntário deste estudo, você não terá nenhuma despesa ao participar desse estudo. Seu nome será mantido em sigilo, assegurando assim a sua privacidade, os dados serão armazenados durante cinco anos e após esse período os dados serão eliminados por trituração ou incineração. Você poderá pleitear indenização (reparação a danos imediatos ou futuros), garantida em lei, decorrentes da sua participação na pesquisa. Você poderá, também,

consultar o pesquisador responsável sempre que entender necessário para obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e sua participação no mesmo.

Esta pesquisa será realizada entre março de 2019 e março de 2020.

2 Consentimento da Participação na Pesquisa:

Eu, _____, idade _____, inscrito(a) sob CPF. _____, endereço: _____ com os seguinte(s) contato(s) e-mail: _____ e telefone: _____

(____) _____, abaixo assinado, declaro que concordo em participar do estudo intitulado “**Modificações na metodologia sensorial para técnica *check-all-that-apply* (CATA)**”, como voluntário de pesquisa. Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora Katiúcia Alves Amorim sobre o objetivo desta pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação e esclareci todas as minhas dúvidas. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto me cause qualquer prejuízo, penalidade ou responsabilidade. Autorizo a divulgação dos dados obtidos neste estudo mantendo em sigilo minha identidade. Informo que recebi uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e assinadas por mim e pela Pesquisadora Responsável.

Alego ser consumidor frequente, dos produtos a serem utilizados no estudo, conhecendo seus ingredientes e alego não ter nenhuma alergia ou intolerância aos mesmos, alego também não ser diabético. Se mulher, alego não estar grávida.

Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Goiânia, ____ de _____ de 20____.

Assinatura por extenso do (a) participante

Assinatura por extenso da pesquisadora responsável

Apêndice III –Ficha de avaliação do *Free Listing***Nome:** _____**Data:** ____/____/____

Nós gostaríamos de agradecer antecipadamente a sua colaboração neste estudo e explicar que o projeto que está sendo realizado vai depender fundamentalmente das suas respostas nesta pesquisa. Você faz parte de um grupo que foi especialmente selecionado para este projeto. Não se preocupe porque não existe resposta certa e nem resposta errada. Esta pesquisa só quer entender quais são os atributos/ benefícios/ defeitos que você percebe e dá mais importância ao experimentar um chocolate ao leite/ suco de uva integral.

Você terá sempre alguém próximo para você perguntar a menor dúvida que tiver.

Você está recebendo três amostras de chocolate ao leite/ suco de uva integral, por favor, observe, cheire e experimente-as. Após a avaliação dessas três amostras, na sequência, faça uma lista de termos sobre todas as características, positivas e negativas, utilizando termos ou frases, pensamentos ou sentimentos que vêm à sua mente. (Obs.: não há limite para o número de termos ou frases). Você tem até 15 minutos para escrever tudo o que julgar necessário. Use o verso da folha, se desejar.

Apêndice IV – Questionário CATA-F

Rodízio:

AVALIAÇÃO SUCO DE UVA

Nome:

Data:

Você vai fazer a degustação de 3 amostras de suco de uva. Sua opinião é muito importante para melhorarmos o suco de acordo com a sua preferência e também é muito importante que você consiga diferenciar bem as amostras que você está avaliando. Não existe resposta certa ou errada, o que importa é a sua opinião.

Você irá avaliar 3 amostras de suco de uva. Inicialmente tome um gole de água e depois experimente o produto para avaliar o quanto você gostou ou desgostou do suco de uva de uma maneira geral. Após siga as instruções para responder as perguntas específicas. Você procederá da mesma forma para avaliar as demais amostras, seguindo a ordem indicada.

1ª amostra Nº _____

1. Agora que você acabou de experimentar o suco de uva, responda o quanto você gostou ou não gostou deste suco COMO UM TODO?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor olhe para o suco e responda:

2. O quanto você gostou ou não gostou da APARÊNCIA deste suco?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor cheire o suco:

3. O quanto você gostou ou não gostou do AROMA deste suco?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Experimente novamente e responda:

4. O quanto você gostou ou não gostou do SABOR percebido na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. O quanto você gostou ou não gostou da CONSISTÊNCIA percebida na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor, experimente novamente o suco de uva que você está avaliando e escolha na lista abaixo **todos os termos que se relacionam** com este suco:

APARÊNCIA

- Cor característica da uva
 Cor muito clara
 Muito transparente
 Cor muito escura

CHEIRO

- Cheiro característico de uva
 Cheiro muito fraco
 Cheiroso

SABOR

- Sabor ruim
 Muito doce
 Gostoso
 Sabor característico de uva
 Sabor fraco
 Ácido
 Pouco doce
 Pouco ácido
 Sabor que lembra vinho /alcoólico
 Adstringente (sensação de "amarra" na boca)
 Amargo

CONSISTÊNCIA

- Boa consistência
 Aguado
 Concentrado/ encorpado

Espaço livre para comentários sobre esta amostra:

Tome um gole de água antes de experimentar a segunda amostra.

2ª-amostra Nº _____

1. Agora que você acabou de experimentar o suco de uva, responda o quanto você gostou ou não gostou deste suco COMO UM TODO?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor olhe para o suco e responda:

2. O quanto você gostou ou não gostou da APARÊNCIA deste suco?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor cheire o suco:

3. O quanto você gostou ou não gostou do AROMA deste suco?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Experimente novamente e responda:

4. O quanto você gostou ou não gostou do SABOR percebido na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. O quanto você gostou ou não gostou da CONSISTÊNCIA percebida na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor, experimente novamente o suco de uva que você está avaliando e escolha na lista abaixo **todos os termos que se relacionam** com este suco:

APARÊNCIA

- Cor característica da uva
- Cor muito clara
- Muito transparente
- Cor muito escura

CHEIRO

- Cheiro característico de uva
- Cheiro muito fraco
- Cheiroso

SABOR

- Sabor ruim
- Muito doce
- Gostoso
- Sabor característico de uva
- Sabor fraco
- Ácido
- Pouco doce
- Pouco ácido
- Sabor que lembra vinho /alcoólico
- Adstringente (sensação de "amarra" na boca)
- Amargo

CONSISTÊNCIA

<input type="checkbox"/>	Boa consistência
<input type="checkbox"/>	Aguado
<input type="checkbox"/>	Concentrado/ encorpado

Espaço livre para comentários sobre esta amostra:

Tome um gole de água antes de experimentar a segunda amostra.

3ª amostra Nº _____

1. Agora que você acabou de experimentar o suco de uva, responda o quanto você gostou ou não gostou deste suco COMO UM TODO?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor olhe para o suco e responda:

2. O quanto você gostou ou não gostou da APARÊNCIA deste suco?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor cheire o suco:

3. O quanto você gostou ou não gostou do AROMA deste suco?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Experimente novamente e responda:

4. O quanto você gostou ou não gostou do SABOR percebido na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. O quanto você gostou ou não gostou da CONSISTÊNCIA percebida na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor, experimente novamente o suco de uva que você está avaliando e escolha na lista abaixo **todos os termos que se relacionam** com este suco:

APARÊNCIA

<input type="checkbox"/>	Cor característica da uva
<input type="checkbox"/>	Cor muito clara
<input type="checkbox"/>	Muito transparente
<input type="checkbox"/>	Cor muito escura

- _____
- CHEIRO**
- Cheiro característico de uva
- Cheiro muito fraco
- Cheiroso

- SABOR**
- Sabor ruim
- Muito doce
- Gostoso
- Sabor característico de uva
- Sabor fraco
- Ácido
- Pouco doce
- Pouco ácido
- Sabor que lembra vinho /alcoólico
- Adstringente (sensação de "amarra" na boca)
- Amargo

- CONSISTÊNCIA**
- Boa consistência
- Aguado
- Concentrado/ encorpado

Espaço livre para comentários sobre esta amostra:

SUCO DE UVA IDEAL

Pedimos que você pense no produto que você considera como sendo "o seu suco de uva preferido". Escolha e assinale quais características abaixo esse "SUCO DE UVA IDEAL" deve ter. Ou seja, escolha na lista **todos os termos que se relacionam com o "SUCO DE UVA QUE É IDEAL PARA VOCÊ"**.

- APARÊNCIA**
- Cor característica da uva
- Cor muito clara
- Muito transparente
- Cor muito escura

- CHEIRO**
- Cheiro característico de uva
- Cheiro muito fraco
- Cheiroso

- SABOR**
- Sabor ruim
- Muito doce

<input type="checkbox"/>	Gostoso
<input type="checkbox"/>	Sabor característico de uva
<input type="checkbox"/>	Sabor fraco
<input type="checkbox"/>	Ácido
<input type="checkbox"/>	Pouco doce
<input type="checkbox"/>	Pouco ácido
<input type="checkbox"/>	Sabor que lembra vinho /alcoólico
<input type="checkbox"/>	Adstringente (sensação de "amarra" na boca)
<input type="checkbox"/>	Amargo

CONSISTÊNCIA

<input type="checkbox"/>	Boa consistência
<input type="checkbox"/>	Aguado
<input type="checkbox"/>	Concentrado/ encorpado

MUITO OBRIGADA – SUA OPINIÃO É MUITO IMPORTANTE!!

Rodízio:

AVALIAÇÃO CHOCOLATE

Nome:	Data:
--------------	--------------

Você vai fazer a degustação de 3 amostras de chocolate ao leite. Sua opinião é muito importante para melhorarmos o chocolate de acordo com a sua preferência e também é muito importante que você consiga diferenciar bem as amostras que você está avaliando. Não existe resposta certa ou errada, o que importa é a sua opinião.

Você irá avaliar 3 amostras de chocolate. Inicialmente tome um gole de água e depois experimente o produto para avaliar o quanto você gostou ou desgostou do chocolate de maneira geral. Após siga as instruções para responder as perguntas específicas. Você procederá da mesma forma para avaliar as demais amostras, seguindo a ordem indicada.

1ª amostra Nº _____

1. Agora que você acabou de experimentar o chocolate, responda o quanto você gostou ou não gostou deste chocolate COMO UM TODO?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor olhe para o chocolate e responda:

2. O quanto você gostou ou não gostou da COR deste chocolate?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor cheire o chocolate:

3. O quanto você gostou ou não gostou do AROMA deste chocolate?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Experimente novamente e responda:

4. O quanto você gostou ou não gostou do SABOR percebido na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. O quanto você gostou ou não gostou da CREMOSIDADE percebida na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor, experimente novamente o chocolate que você está avaliando e escolha na lista abaixo **todas as palavras que se relacionam** com este chocolate:

APARÊNCIA

<input type="checkbox"/>	Cor característica de chocolate
<input type="checkbox"/>	Cor muito clara
<input type="checkbox"/>	Cor muito escura
<input type="checkbox"/>	Boa aparência

CHEIRO

<input type="checkbox"/>	Cheiro fraco
<input type="checkbox"/>	Cheiro característico de chocolate

SABOR

<input type="checkbox"/>	Muito doce
<input type="checkbox"/>	Enjoativo
<input type="checkbox"/>	Saboroso
<input type="checkbox"/>	Sabor característico de chocolate
<input type="checkbox"/>	Sabor fraco
<input type="checkbox"/>	Gorduroso
<input type="checkbox"/>	Pouco doce

CONSISTÊNCIA

<input type="checkbox"/>	Cremoso
<input type="checkbox"/>	Derrete suave na boca
<input type="checkbox"/>	Derrete pesado na boca - demora
<input type="checkbox"/>	Macio
<input type="checkbox"/>	Firme
<input type="checkbox"/>	Boa textura

SENSAÇÃO

<input type="checkbox"/>	Energizante
<input type="checkbox"/>	Sensação de prazer sem culpa
<input type="checkbox"/>	Adesividade na boca

Espaço livre para comentários sobre esta amostra:

Tome um gole de água antes de experimentar a segunda amostra.

2ª amostra Nº _____

1. Agora que você acabou de experimentar o chocolate, responda o quanto você gostou ou não gostou deste chocolate COMO UM TODO?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor olhe para o chocolate e responda:

2. O quanto você gostou ou não gostou da COR deste chocolate?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor cheire o chocolate:

3. O quanto você gostou ou não gostou do AROMA deste chocolate?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Experimente novamente e responda:

4. O quanto você gostou ou não gostou do SABOR percebido na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. O quanto você gostou ou não gostou da CREMOSIDADE percebida na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor, experimente novamente o chocolate que você está avaliando e escolha na lista abaixo **todas as palavras que se relacionam** com este chocolate:

APARÊNCIA

- Cor característica de chocolate
- Cor muito clara
- Cor muito escura
- Boa aparência

CHEIRO

- Cheiro fraco
- Cheiro característico de chocolate

SABOR

- Muito doce
- Enjoativo
- Saboroso
- Sabor característico de chocolate
- Sabor fraco
- Gorduroso
- Pouco doce

CONSISTÊNCIA

- Cremoso
- Derrete suave na boca
- Derrete pesado na boca - demora
- Macio
- Firme
- Boa textura

SENSAÇÃO

- Energizante
- Sensação de prazer sem culpa
- Adesividade na boca

Espaço livre para comentários sobre esta amostra:

Tome um gole de água antes de experimentar a segunda amostra.

3ª amostra Nº _____

1. Agora que você acabou de experimentar o chocolate, responda o quanto você gostou ou não gostou deste chocolate COMO UM TODO?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor olhe para o chocolate e responda:

2. O quanto você gostou ou não gostou da COR deste chocolate?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor cheire o chocolate:

3. O quanto você gostou ou não gostou do AROMA deste chocolate?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Experimente novamente e responda:

4. O quanto você gostou ou não gostou do SABOR percebido na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. O quanto você gostou ou não gostou da CREMOSIDADE percebida na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor, experimente novamente o chocolate que você está avaliando e escolha na lista abaixo **todas as palavras que se relacionam** com este chocolate:

APARÊNCIA

- Cor característica de chocolate
- Cor muito clara
- Cor muito escura
- Boa aparência

CHEIRO

- Cheiro fraco
- Cheiro característico de chocolate

SABOR

- Muito doce

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Enjoativo |
| <input type="checkbox"/> | Saboroso |
| <input type="checkbox"/> | Sabor característico de chocolate |
| <input type="checkbox"/> | Sabor fraco |
| <input type="checkbox"/> | Gorduroso |
| <input type="checkbox"/> | Pouco doce |

CONSISTÊNCIA

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Cremoso |
| <input type="checkbox"/> | Derrete suave na boca |
| <input type="checkbox"/> | Derrete pesado na boca - demora |
| <input type="checkbox"/> | Macio |
| <input type="checkbox"/> | Firme |
| <input type="checkbox"/> | Boa textura |

SENSAÇÃO

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Energizante |
| <input type="checkbox"/> | Sensação de prazer sem culpa |
| <input type="checkbox"/> | Adesividade na boca |

Espaço livre para comentários sobre esta amostra:

CHOCOLATE IDEAL

Pedimos que você pense no produto que você considera como sendo “o seu chocolate preferido”. Diga quais características abaixo esse “**CHOCOLATE IDEAL**” deve ter. Ou seja, escolha na lista abaixo **todas as palavras que se relacionam com o “CHOCOLATE IDEAL PARA VOCÊ”**.

APARÊNCIA

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Cor característica de chocolate |
| <input type="checkbox"/> | Cor muito clara |
| <input type="checkbox"/> | Cor muito escura |
| <input type="checkbox"/> | Boa aparência |

CHEIRO

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Cheiro fraco |
| <input type="checkbox"/> | Cheiro característico de chocolate |

SABOR

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Muito doce |
| <input type="checkbox"/> | Enjoativo |
| <input type="checkbox"/> | Saboroso |
| <input type="checkbox"/> | Sabor característico de chocolate |

- | | |
|--------------------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> | Sabor fraco |
| <input type="checkbox"/> | Gorduroso |
| <input type="checkbox"/> | Pouco doce |

CONSISTÊNCIA

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Cremoso |
| <input type="checkbox"/> | Derrete suave na boca |
| <input type="checkbox"/> | Derrete pesado na boca - demora |
| <input type="checkbox"/> | Macio |
| <input type="checkbox"/> | Firme |
| <input type="checkbox"/> | Boa textura |

SENSAÇÃO

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | Energizante |
| <input type="checkbox"/> | Sensação de prazer sem culpa |
| <input type="checkbox"/> | Adesividade na boca |

MUITO OBRIGADA – SUA OPINIÃO É MUITO IMPORTANTE!!

Apêndice V – Questionário CATA-I

Rodízio:

AVALIAÇÃO SUCO DE UVA

Nome:

Data:

Você vai fazer a degustação de 3 amostras de suco de uva. Sua opinião é muito importante para melhorarmos o suco de acordo com a sua preferência e também é muito importante que você consiga diferenciar bem as amostras que você está avaliando. Não existe resposta certa ou errada, o que importa é a sua opinião.

SUCO DE UVA IDEAL

Em um primeiro momento pedimos que você pense no produto que você considera como sendo “o seu suco de uva preferido”. Escolha e assinale quais características abaixo esse “SUCO DE UVA IDEAL” deve ter. Ou seja, escolha na lista **todos os termos que se relacionam com o “SUCO DE UVA QUE É IDEAL PARA VOCÊ”**.

APARÊNCIA

- Cor característica da uva
 Cor muito clara
 Muito transparente
 Cor muito escura

CHEIRO

- Cheiro característico de uva
 Cheiro muito fraco
 Cheiroso

SABOR

- Sabor ruim
 Muito doce
 Gostoso
 Sabor característico de uva
 Sabor fraco
 Ácido
 Pouco doce
 Pouco ácido
 Sabor que lembra vinho /alcoólico
 Adstringente (sensação de “amarra” na boca)
 Amargo

CONSISTÊNCIA

- Boa consistência
 Aguado
 Concentrado/ encorpado

Agora você irá avaliar 3 amostras de suco de uva. Inicialmente tome um gole de água e depois experimente o produto para avaliar o quanto você gostou ou desgostou do suco de uva de uma maneira geral. Após siga as instruções para responder as perguntas específicas. Você procederá da mesma forma para avaliar as demais amostras, seguindo a ordem indicada.

1ª amostra Nº _____

1. Agora que você acabou de experimentar o suco de uva, responda o quanto você gostou ou não gostou deste suco COMO UM TODO?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor olhe para o suco e responda:

2. O quanto você gostou ou não gostou da APARÊNCIA deste suco?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor cheire o suco:

3. O quanto você gostou ou não gostou do AROMA deste suco?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Experimente novamente e responda:

4. O quanto você gostou ou não gostou do SABOR percebido na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. O quanto você gostou ou não gostou da CONSISTÊNCIA percebida na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor, experimente novamente o suco de uva que você está avaliando e escolha na lista abaixo **todos os termos que se relacionam** com este suco:

APARÊNCIA

- Cor característica da uva
- Cor muito clara
- Muito transparente
- Cor muito escura

CHEIRO

- Cheiro característico de uva
- Cheiro muito fraco
- Cheiroso

SABOR

- Sabor ruim
 Muito doce
 Gostoso
 Sabor característico de uva
 Sabor fraco
 Ácido
 Pouco doce
 Pouco ácido
 Sabor que lembra vinho /alcoólico
 Adstringente (sensação de "amarra" na boca)
 Amargo

CONSISTÊNCIA

- Boa consistência
 Aguado
 Concentrado/ encorpado

Espaço livre para comentários sobre esta amostra:

Tome um gole de água antes de experimentar a segunda amostra.

2ª amostra Nº _____

1. Agora que você acabou de experimentar o suco de uva, responda o quanto você gostou ou não gostou deste suco COMO UM TODO?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor olhe para o suco e responda:

2. O quanto você gostou ou não gostou da APARÊNCIA deste suco?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor cheire o suco:

3. O quanto você gostou ou não gostou do AROMA deste suco?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Experimente novamente e responda:

4. O quanto você gostou ou não gostou do SABOR percebido na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. O quanto você gostou ou não gostou da CONSISTÊNCIA percebida na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor, experimente novamente o suco de uva que você está avaliando e escolha na lista abaixo **todos os termos que se relacionam** com este suco:

APARÊNCIA

- Cor característica da uva
- Cor muito clara
- Muito transparente
- Cor muito escura

CHEIRO

- Cheiro característico de uva
- Cheiro muito fraco
- Cheiroso

SABOR

- Sabor ruim
- Muito doce
- Gostoso
- Sabor característico de uva
- Sabor fraco
- Ácido
- Pouco doce
- Pouco ácido
- Sabor que lembra vinho /alcoólico
- Adstringente (sensação de "amarra" na boca)
- Amargo

CONSISTÊNCIA

- Boa consistência
- Aguado
- Concentrado/ encorpado

Espaço livre para comentários sobre esta amostra:

Tome um gole de água antes de experimentar a segunda amostra.

3ª amostra Nº _____

- 1. Agora que você acabou de experimentar o suco de uva, responda o quanto você gostou ou não gostou deste suco COMO UM TODO?**

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor olhe para o suco e responda:

2. O quanto você gostou ou não gostou da APARÊNCIA deste suco?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor cheire o suco:

3. O quanto você gostou ou não gostou do AROMA deste suco?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Experimente novamente e responda:

4. O quanto você gostou ou não gostou do SABOR percebido na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. O quanto você gostou ou não gostou da CONSISTÊNCIA percebida na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor, experimente novamente o suco de uva que você está avaliando e escolha na lista abaixo **todos os termos que se relacionam** com este suco:

APARÊNCIA

- Cor característica da uva
- Cor muito clara
- Muito transparente
- Cor muito escura

CHEIRO

- Cheiro característico de uva
- Cheiro muito fraco
- Cheiroso

SABOR

- Sabor ruim
- Muito doce
- Gostoso
- Sabor característico de uva
- Sabor fraco
- Ácido
- Pouco doce
- Pouco ácido
- Sabor que lembra vinho /alcoólico

- Adstringente (sensação de "amarra" na boca)
 Amargo

CONSISTÊNCIA

- Boa consistência
 Aguado
 Concentrado/ encorpado

Espaço livre para comentários sobre esta amostra:

MUITO OBRIGADA – SUA OPINIÃO É MUITO IMPORTANTE!!

Rodízio:

AVALIAÇÃO CHOCOLATE

Nome:	Data:
--------------	--------------

Você vai fazer a degustação de 3 amostras de chocolate ao leite. Sua opinião é muito importante pra melhorarmos o chocolate de acordo com a sua preferência e também é muito importante que você consiga diferenciar bem as amostras que você está avaliando. Não existe resposta certa ou errada, o que importa é a sua opinião.

CHOCOLATE IDEAL

Em um primeiro momento pedimos que você pense no produto que você considera como sendo “o seu chocolate preferido”. Diga quais características abaixo esse “CHOCOLATE IDEAL” deve ter. Ou seja, escolha na lista abaixo **todas as palavras que se relacionam com o “CHOCOLATE IDEAL PARA VOCÊ”**.

APARÊNCIA

- Cor característica de chocolate
- Cor muito clara
- Cor muito escura
- Boa aparência

CHEIRO

- Cheiro fraco
- Cheiro característico de chocolate

SABOR

- Muito doce
- Enjoativo
- Saboroso
- Sabor característico de chocolate
- Sabor fraco
- Gorduroso
- Pouco doce

CONSISTÊNCIA

- Cremoso
- Derrete suave na boca
- Derrete pesado na boca - demora
- Macio
- Firme
- Boa textura

SENSAÇÃO

- Energizante
- Sensação de prazer sem culpa
- Adesividade na boca

<p>Agora você irá avaliar 3 amostras de chocolate. Inicialmente tome um gole de água e depois experimente o produto para avaliar o quanto você gostou ou desgostou do chocolate de maneira geral. Após siga as instruções para responder as perguntas específicas. Você procederá da mesma forma para avaliar as demais amostras, seguindo a ordem indicada.</p>
--

1ª amostra Nº _____

1. Agora que você acabou de experimentar o chocolate, responda o quanto você gostou ou não gostou deste chocolate COMO UM TODO?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor olhe para o chocolate e responda:

2. O quanto você gostou ou não gostou da COR deste chocolate?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor cheire o chocolate:

3. O quanto você gostou ou não gostou do AROMA deste chocolate?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Experimente novamente e responda:

4. O quanto você gostou ou não gostou do SABOR percebido na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. O quanto você gostou ou não gostou da CREMOSIDADE percebida na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor, experimente novamente o chocolate que você está avaliando e escolha na lista abaixo **todas as palavras que se relacionam** com este chocolate:

APARÊNCIA

- Cor característica de chocolate
- Cor muito clara
- Cor muito escura
- Boa aparência

CHEIRO

- Cheiro fraco
- Cheiro característico de chocolate

SABOR

- Muito doce
- Enjoativo
- Saboroso
- Sabor característico de chocolate
- Sabor fraco
- Gorduroso
- Pouco doce

CONSISTÊNCIA

<input type="checkbox"/>	Cremoso
<input type="checkbox"/>	Derrete suave na boca
<input type="checkbox"/>	Derrete pesado na boca - demora
<input type="checkbox"/>	Macio
<input type="checkbox"/>	Firme
<input type="checkbox"/>	Boa textura

SENSAÇÃO

<input type="checkbox"/>	Energizante
<input type="checkbox"/>	Sensação de prazer sem culpa
<input type="checkbox"/>	Adesividade na boca

Espaço livre para comentários sobre esta amostra:

Tome um gole de água antes de experimentar a segunda amostra.

2ª amostra Nº _____

1. Agora que você acabou de experimentar o chocolate, responda o quanto você gostou ou não gostou deste chocolate COMO UM TODO?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor olhe para o chocolate e responda:

2. O quanto você gostou ou não gostou da COR deste chocolate?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor cheire o chocolate:

3. O quanto você gostou ou não gostou do AROMA deste chocolate?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Experimente novamente e responda:

4. O quanto você gostou ou não gostou do SABOR percebido na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. O quanto você gostou ou não gostou da CREMOSIDADE percebida na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor, experimente novamente o chocolate que você está avaliando e escolha na lista abaixo **todas as palavras que se relacionam** com este chocolate:

APARÊNCIA

- Cor característica de chocolate
 Cor muito clara
 Cor muito escura
 Boa aparência

CHEIRO

- Cheiro fraco
 Cheiro característico de chocolate

SABOR

- Muito doce
 Enjoativo
 Saboroso
 Sabor característico de chocolate
 Sabor fraco
 Gorduroso
 Pouco doce

CONSISTÊNCIA

- Cremoso
 Derrete suave na boca
 Derrete pesado na boca - demora
 Macio
 Firme
 Boa textura

SENSAÇÃO

- Energizante
 Sensação de prazer sem culpa
 Adesividade na boca

Espaço livre para comentários sobre esta amostra:

Tome um gole de água antes de experimentar a segunda amostra.

3ª amostra Nº _____

1. Agora que você acabou de experimentar o chocolate, responda o quanto você gostou ou não gostou deste chocolate COMO UM TODO?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor olhe para o chocolate e responda:

2. O quanto você gostou ou não gostou da COR deste chocolate?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor cheire o chocolate:

3. O quanto você gostou ou não gostou do AROMA deste chocolate?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Experimente novamente e responda:

4. O quanto você gostou ou não gostou do SABOR percebido na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5. O quanto você gostou ou não gostou da CREMOSIDADE percebida na boca?

Eu desgostei muitíssimo				Indiferente				Eu gostei muitíssimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Por favor, experimente novamente o chocolate que você está avaliando e escolha na lista abaixo **todas as palavras que se relacionam** com este chocolate:

APARÊNCIA

- Cor característica de chocolate
- Cor muito clara
- Cor muito escura
- Boa aparência

CHEIRO

- Cheiro fraco
- Cheiro característico de chocolate

SABOR

- Muito doce
- Enjoativo
- Saboroso
- Sabor característico de chocolate
- Sabor fraco
- Gorduroso
- Pouco doce

CONSISTÊNCIA

- Cremoso
- Derrete suave na boca
- Derrete pesado na boca - demora
- Macio
- Firme
- Boa textura

SENSAÇÃO

- Energizante
- Sensação de prazer sem culpa
- Adesividade na boca

Espaço livre para comentários sobre esta amostra:

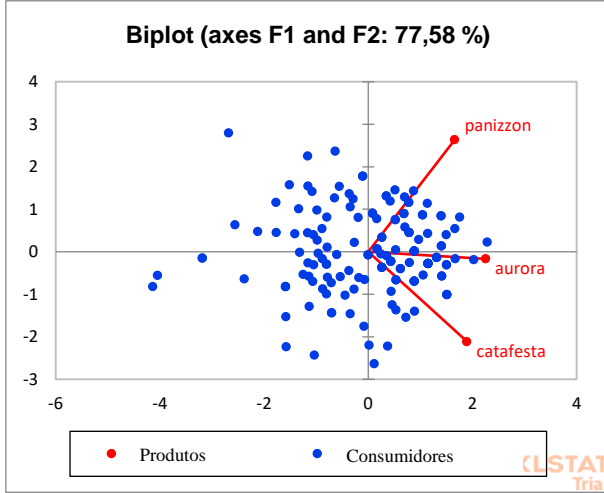
MUITO OBRIGADA – SUA OPINIÃO É MUITO IMPORTANTE!!

Apêndice VI- ACP da escala hedônica

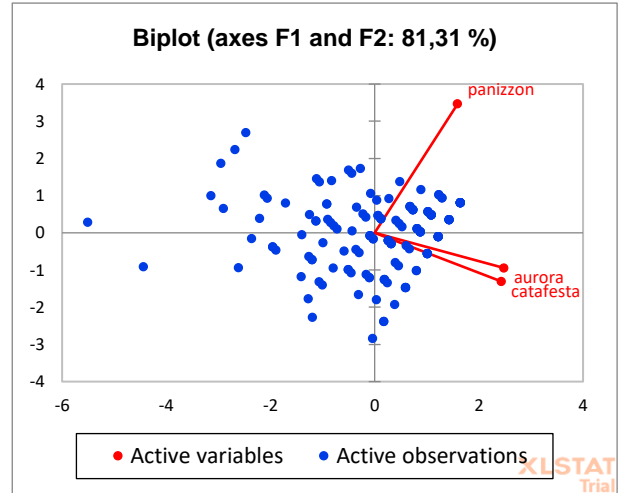
Suco de uva

CATA-F

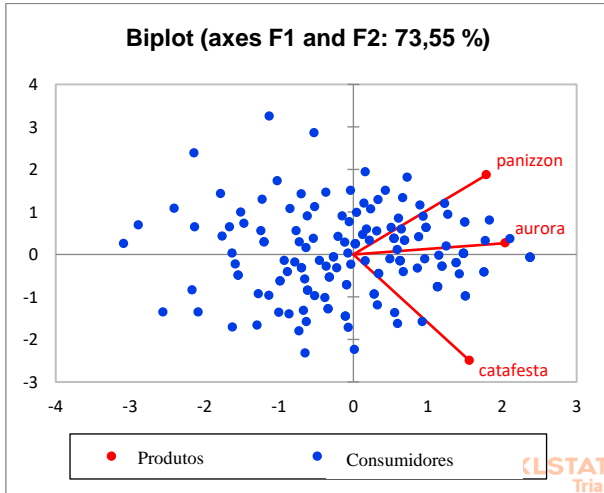
Geral



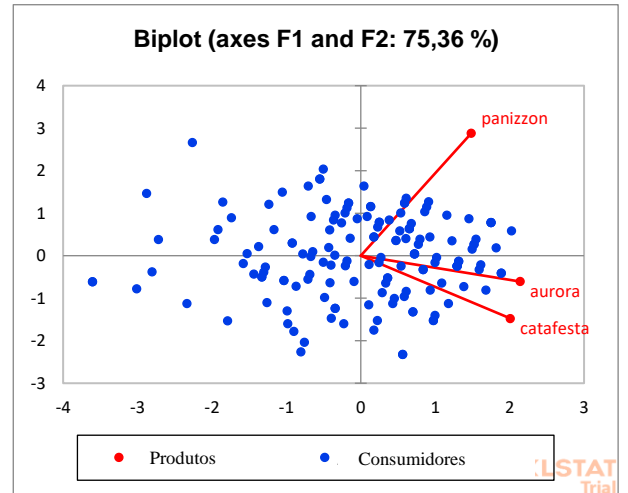
Aparência



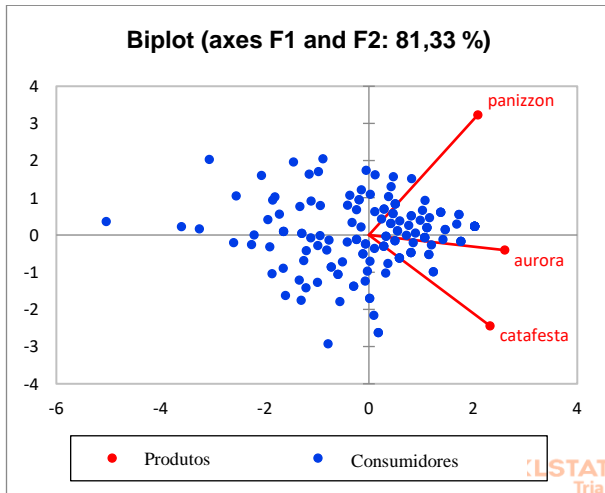
Aroma



Sabor

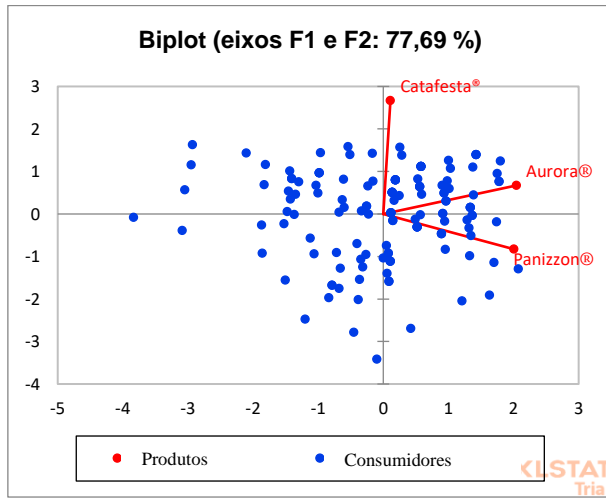


Consistência

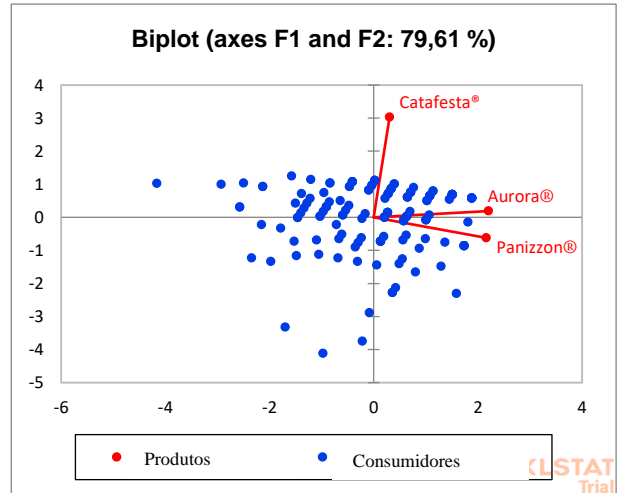


CATA-I

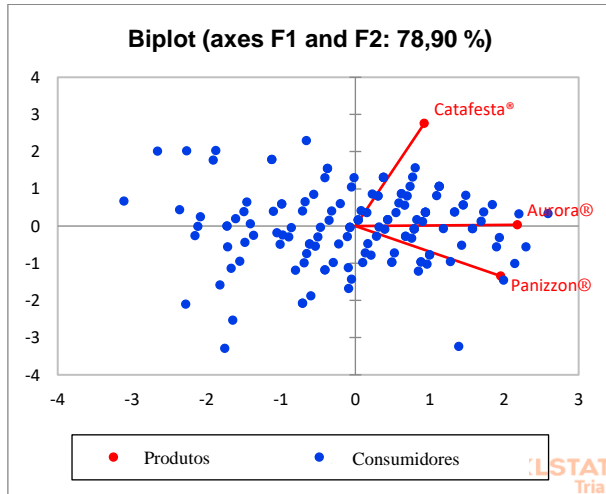
Geral



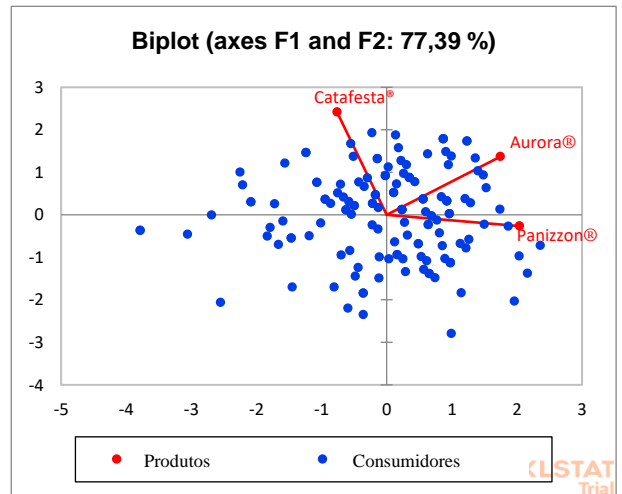
Aparência



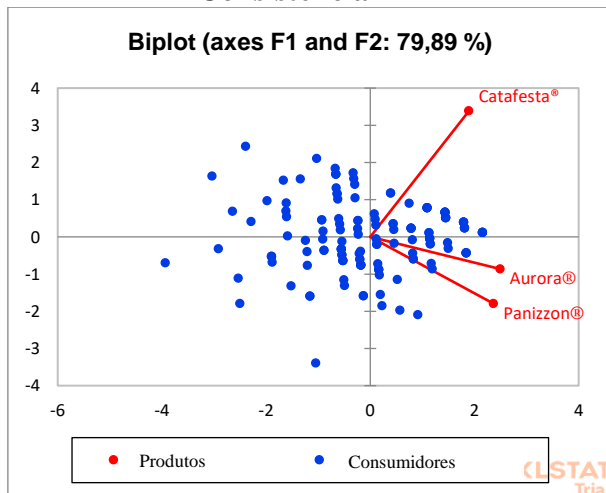
Aroma



Sabor



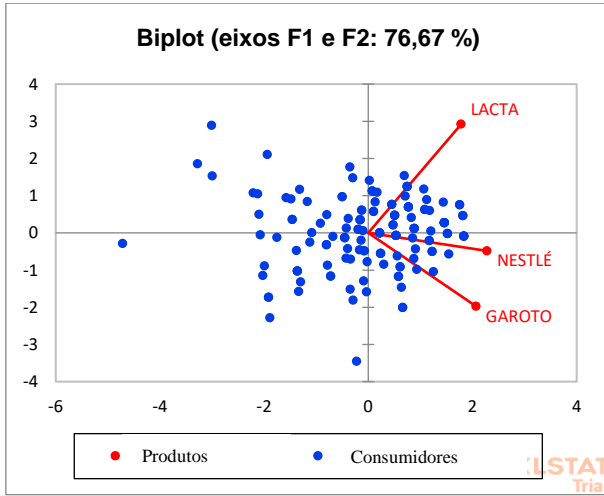
Consistência



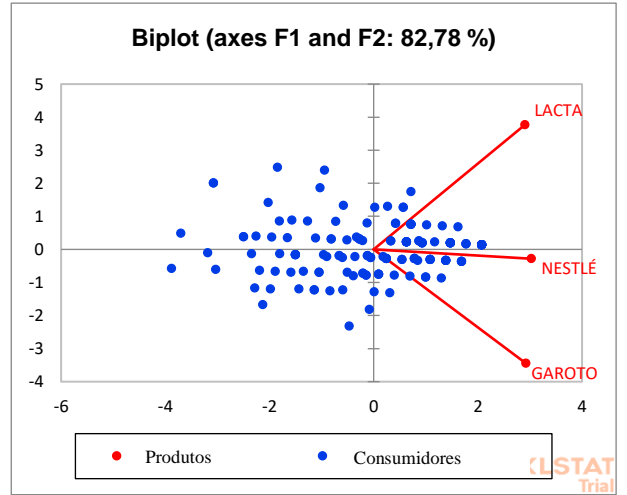
Chocolate ao leite

CATA-F

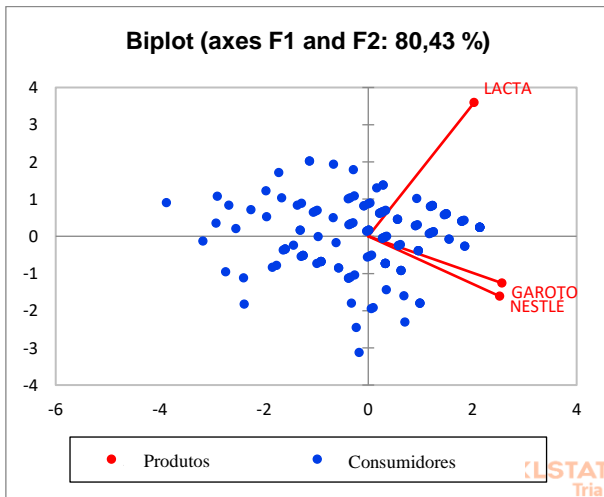
Geral



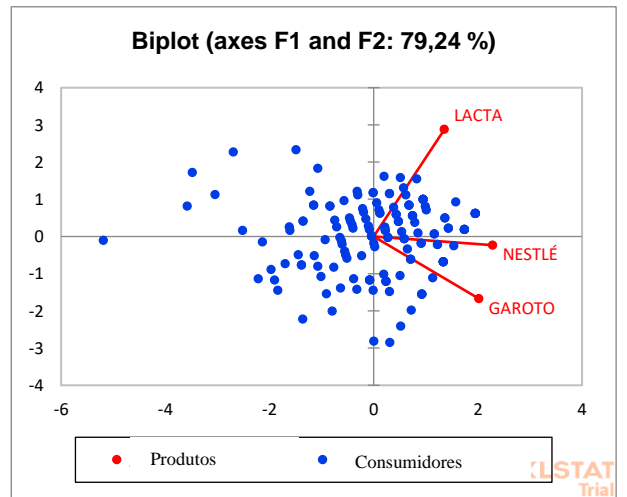
Cor



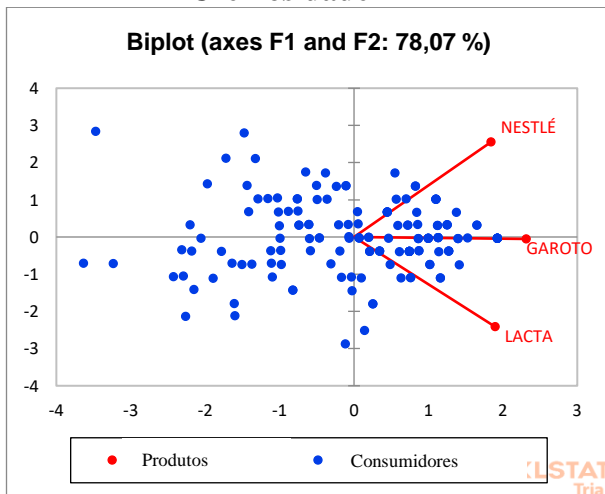
Aroma



Sabor

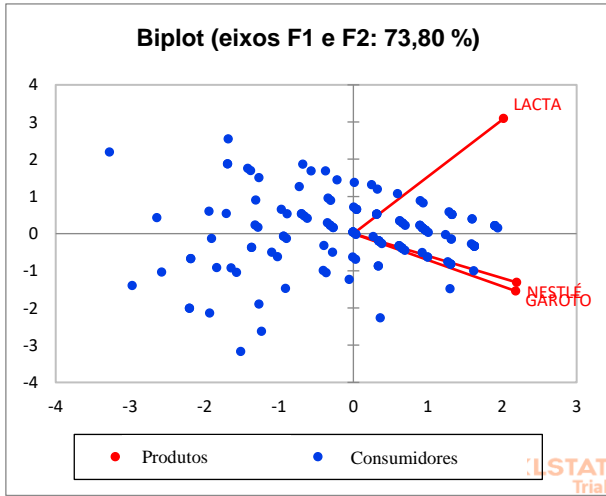


Creiosidade

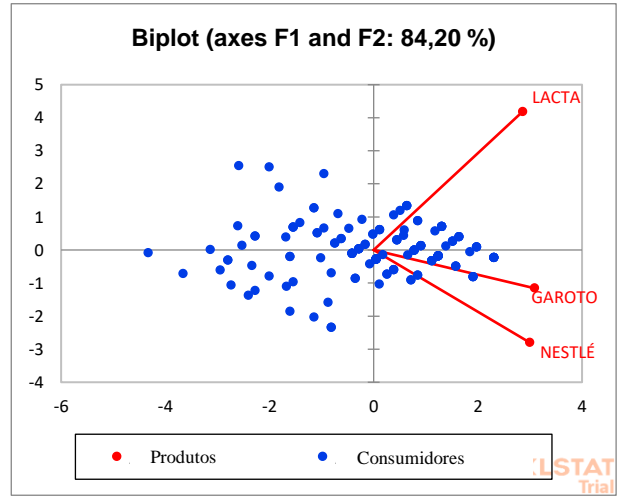


CATA-I

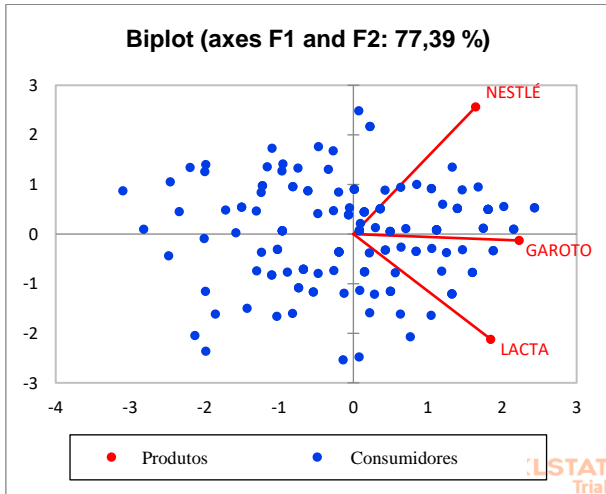
Geral



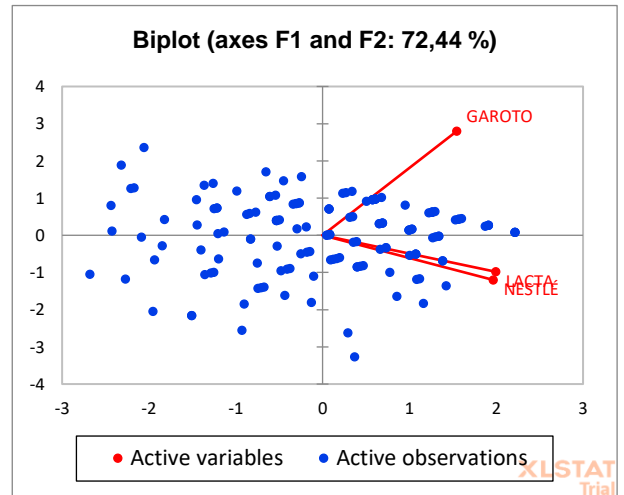
Cor



Aroma



Sabor



Creiosidade

