

Desafios da Ciência e Tecnologia de Alimentos 4

VANESSA BORDIN VIERA
(Organizadora)

Atena
Editora

Ano 2018

Vanessa Bordin Viera
(Organizadora)

Desafios da Ciência e Tecnologia de Alimentos 4

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
D441	Desafios da ciência e tecnologia de alimentos 4 / Organizadora Vanessa Bordin Viera. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Desafios da Ciência e Tecnologia de Alimentos; v. 4) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia. ISBN 978-85-85107-17-8 DOI 10.22533/at.ed.178182208 1. Alimentos – Análise. 2. Alimentos – Indústria. 3. Tecnologia de alimentos. I. Viera, Vanessa Bordin. CDD 664.07
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A Ciência e Tecnologia de Alimentos é uma área que envolve o conhecimento da fabricação dos alimentos. Para isso, torna-se necessário e imprescindível o conhecimento acerca das propriedades físico-químicas, nutricionais, microbiológicas e sensoriais das matérias-primas, ingredientes e dos produtos elaborados.

A Coletânea Nacional “Desafios da Ciência e Tecnologia de Alimentos” é um e-book composto por 10 artigos científicos que abordam assuntos atuais, como a análise sensorial de alimentos, análises microbiológicas, determinação de pesticidas em alimentos, utilização de novos ingredientes e/ou matérias-primas no processamento de produtos, avaliação de rotulagem, entre outros.

Mediante a importância, necessidade de atualização e de acesso a informações de qualidade, os artigos elencados neste e-book contribuirão efetivamente para disseminação do conhecimento a respeito das diversas áreas da Ciência e Tecnologia de Alimentos, proporcionando uma visão ampla sobre esta área de conhecimento.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Prof. Dra. Vanessa Bordin Viera

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A NEW AND SENSITIVE GC-ITD-MS METHOD FOR DETERMINATION OF 37 PESTICIDES IN FRUIT JAMS	
<i>Bárbara Reichert</i> <i>Ionara Regina Pizzutti</i> <i>Catiucia Souza Vareli</i> <i>Carmem Dickow Cardoso</i> <i>Ijoni Hilda Costabeber</i>	
CAPÍTULO 2	12
ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE AMOSTRAS DE NUTRIÇÃO ENTERAL MANIPULADAS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO (HUOP)	
<i>Vanuza Hoinatz</i> <i>Amanda Antunes Rossi</i> <i>Fabiana André Falconi</i>	
CAPÍTULO 3	23
APLICAÇÃO DA ESCALA DO IDEAL NA AVALIAÇÃO SENSORIAL COMPARATIVA DE CAMELOS TIPO TOFFEE	
<i>Bianca Cristina Trentin</i> <i>Alexandra Ramos Matuszak</i> <i>Carolina Deina</i> <i>Carla Adriana Pizarro Schmidt</i>	
CAPÍTULO 4	28
APLICAÇÃO DA PROTEÍNA DE FARELO DE ARROZ OBTIDA POR EXTRAÇÃO ASSISTIDA POR ULTRASSOM EM SUCO DE CAJU	
<i>Sílvia Bernardi</i> <i>Anne Luize Lupatini</i> <i>Daneysa Lahis Kalschne</i> <i>Renata Hernandez Barros Fuchs</i> <i>Eliane Colla</i> <i>Cristiane Canan</i>	
CAPÍTULO 5	37
APLICAÇÃO DE BREADING EXTRUSADO DE FARELO DE ARROZ E BAGAÇO DE MANDIOCA NA PRODUÇÃO DE NUGGETS DE FRANGO	
<i>Mirian Alves Machado Debastiani</i> <i>Daneysa Lahis Kalschne</i> <i>Rosana Aparecida da Silva-Buzanello</i> <i>Paulo Rodrigo Stival Bittencourt</i> <i>Cristiane Canan</i> <i>Marinês Paula Corso</i>	
CAPÍTULO 6	55
AVALIAÇÃO COMPARATIVA DA QUALIDADE SENSORIAL DE BALAS SABORIZADAS COM DIFERENTES CHÁS COMERCIALIZADAS NO ESTADO DO PARANÁ UTILIZANDO A ESCALA DO IDEAL	
<i>Carolina Deina</i>	

*Carla Adriana Pizarro Schmidt
Bianca Cristina Trentin
Alexandra Ramos Matuszak*

CAPÍTULO 7 62

AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS COMERCIALIZADAS EM SUPERMERCADOS

*Francisco Ferreira dos Reis
Cecília Teresa Muniz Pereira
Dalva Muniz Pereira*

CAPÍTULO 8 69

AVALIAÇÃO DO PERFIL DOS MÉTODOS ANALÍTICOS EMPREGADOS NA DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE BEBIDAS LÁCTEAS FERMENTADAS, PROVENIENTES DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

*Andressa Regina Antunes
Luciana Oliveira Fariña
Luciana Bill Mikito Kottwitz
Helder Lopes Vasconcelos*

CAPÍTULO 9 80

MASSA ALIMENTÍCIA ISENTA DE GLÚTEN COM ADIÇÃO DE *SPIRULINA PLATENSIS*: AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA

*Bianca Colombari Peron
Luciane Maria Colla
Eliane Colla
Nadia Cristiane Steinmacher*

CAPÍTULO 10 98

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO EXTRATO VEGETAL DA AMÊNDOA DA CASTANHA DE CAJU (*ANACARDIUM OCCIDENTALE*) PARA ELABORAÇÃO DE SOBREMESA NÃO LÁCTEA

*Dayana do Nascimento Ferreira
Ranússia Maria de Melo Lopes*

CAPÍTULO 11 107

USO DE CARRAGENA NA MICROENCAPSULAÇÃO DE EUGENOL

*Ruth dos Santos da Veiga
Rosana Aparecida da Silva-Buzanello
Fernando Reinoldo Scremin
Daneysa Lahis Kalschne
Éder Lisandro de Moraes Flores
Cristiane Canan*

SOBRE A ORGANIZADORA 122

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DA QUALIDADE SENSORIAL DE BALAS SABORIZADAS COM DIFERENTES CHÁS COMERCIALIZADAS NO ESTADO DO PARANÁ UTILIZANDO A ESCALA DO IDEAL

Carolina Deina

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Pato Branco - Paraná

Carla Adriana Pizarro Schmidt

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Medianeira - Paraná

Bianca Cristina Trentin

Universidade Estadual do Centro Oeste
Guarapuava - Paraná

Alexandra Ramos Matuszak

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Pato Branco - Paraná

RESUMO: Conforme Brasil (2005), as balas podem se diferenciar pelos seus ingredientes e processos de produção. Segundo Fadini e Queiroz (2002), a qualidade do produto final e suas especificações será definida pela qualidade dos ingredientes e controle do processo. Com o objetivo de indicar a situação atual dos produtos e possíveis direcionamentos de qualidade do alimento com base nas expectativas dos consumidores foi realizado uma análise sensorial de três amostras de balas saborizadas com chás, por meio da escala do ideal. A degustação foi realizada com 90 alunos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, de ambos os gêneros e de idades entre 18 e 50 anos, por meio da

escala hedônica e do ideal conforme proposto por Minin (2006). Todas as três balas obtiveram bons percentuais de ideal quando avaliadas globalmente e apresentaram média próximas de 3 para os atributos sensoriais estudados, o que indicou que qualquer dos sabores avaliados apresentaram boa adequação ao que as pessoas buscam como ideal nesse tipo de produto.

PALAVRAS-CHAVE: Preferência do Consumidor; escala do ideal; Consensor; Assistat.

ABSTRACT: According to Brazil (2005), the bullets can be differentiated by their ingredients and production processes. According to Fadini and Queiroz (2002), the quality of the final product and its specifications will be defined by the quality of the ingredients and process control. In order to indicate the current situation of the products and possible food quality orientations based on the consumers' expectations, a sensorial analysis of three samples of flavored candies with teas was carried out using the ideal scale. The tasting was carried out with 90 students of the Federal Technological University of Paraná - UTFPR, of both genders and ages between 18 and 50 years, using the hedonic scale and the ideal as proposed by Minin (2006). All three candies obtained good percentages of ideal when evaluated globally and presented

mean values close to 3 for the sensorial attributes studied, which indicated that any of the evaluated flavors had a good fit with what people are looking for as ideal in this type of product.

KEY WORDS: Consumer Preference; scale of the ideal; Consensor; Watch.

1 | INTRODUÇÃO

A bala é um doce que possui grande diversidade, sendo popular e consumida por pessoas de diversas idades. Ferreira (2008), afirma que para obter uma bala é necessário realizar o cozimento dos açúcares combinados com corantes, aromatizantes e acidulantes proporcionando características próprias e aceitáveis ao consumidor.

Denominam-se balas e caramelos as preparações à base de pasta de açúcar fundido e de consistência dura ou semidura, com ou sem adição de outras substâncias. As principais características das balas duras é apresentar-se quebradiças, normalmente transparente ou translúcidas, com adição de substâncias, como exemplo suco de frutas e óleos essenciais e outros aditivos permitidos (ANVISA, Resolução CNNPA nº 12 de 1978). As balas duras quanto mais semelhantes ao vidro se apresentar, mais próximas do ideal se encontrará, ela deverá estar dura ao ponto de estilhaçar-se caso seja atirada no chão.

No Brasil a história das balas pode ser dividida em três fases, sendo: a primeira, produzidas em pequenas cozinhas de forma artesanal; a segunda, através das primeiras fábricas; e a terceira, através da industrialização, com a consolidação e mecanização do setor (FERREIRA, 2008) ainda de acordo com o autor a fase da Industrialização começou por volta da década de 40 com a chegada de máquinas mais avançadas vindas da Inglaterra, Alemanha, Itália, EUA e França. Além dos equipamentos, técnicos estrangeiros vieram ao Brasil com seu conhecimento, ajudando a consolidar o setor de confeitos no país.

Este sedutor mercado confeitiro fez do Brasil o terceiro maior produtor mundial de balas, confeitos e caramelos, atrás dos Estados Unidos e Alemanha e permanecendo-se à frente de pesos-pesados do setor como o Reino Unido, Japão, Espanha e França (DOCE REVISTA, 2014).

A sobrevivência das empresas produtoras de balas depende muito do equilíbrio existente entre as ferramentas administrativas e a manutenção do negócio (LUCIETTO *et. al.*, 2011). Portanto é necessário utilizar ferramentas capazes de avaliar a qualidade do produto e seus atributos, bem como mensurar seus resultados.

De acordo com Fadini e Queiroz (2002), a qualidade dos ingredientes e controle do processo é que determinam a categoria do produto final e sua aceitação no mercado.

Como objetivo de indicar a situação atual dos produtos e possíveis direcionamentos de qualidade do alimento com base nas expectativas dos consumidores foi realizado uma análise sensorial de três amostras de balas saborizadas com chás, por meio da escala do ideal. Os resultados foram submetidos a análise de variância e teste de

comparação de médias de Tukey com auxílios dos softwares Assista e Consensor.

2 | METODOLOGIA

Inicialmente o projeto foi submetido e aprovado pelo comitê de ética da UTFPR, n. 32381414.9.0000.5547, em seguida foram selecionadas três minis balas duras de uma da mesma marca e composição, apresentado na Tabela 1, mas saborizadas com diferentes tipos de chás mistos.

Realizou-se então a análise sensorial das três balas, com a finalidade de obter informações sobre a preferência global e a intensidade das atribuições sensoriais consideradas pelo provador. A degustação foi realizada com 90 alunos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, de ambos os gêneros e de idades entre 18 e 50 anos, por meio da escala hedônica e do ideal conforme proposto por Minin (2006), no *Campus* de Medianeira. Esses provadores não eram treinados, foram selecionados ao acaso, e responderam a análise de acordo com a sua preferência particular.

Porção 19,8g (11 unidades)	Quantidade por Porção	Quantidade por 100g	% VD por Porção (*)
Valor Energético	79 kcal	397 kcal	4%
Carboidratos	19 g	98 g	6%
Proteínas	0 g	0 g	0%
Gorduras total	0 g	0 g	0%
Gorduras Saturadas	0 g	0,3 g	0%
Gorduras Trans	0 g	0 g	(**)
Fibra Alimentar	0 g	0 g	0%
Sódio	6,7 mg	34 mg	0%
Ingredientes: açúcar; xarope de glicose; acidulante ácido cítrico; aromatizantes artificiais e naturais; corante inorgânico dióxido de titânio (TITANIUM DIOXIDE, EEC E-171); corantes artificiais (amarelo crepúsculo, verde folha (amarelo tartrazina, azul brilhante)) (YELLOW #6, YELLOW #5, BLUE #1, EEC E-110, E-102, E-133); não contem glútem ; pode conter traços de soja e leite			
*% VD: Valores diários de referência com base em uma dieta de 2000 kcal/8400KJ.			

Quadro 1. Informação nutricional e composição das balas A, B, e C.

Fonte: Autoria própria

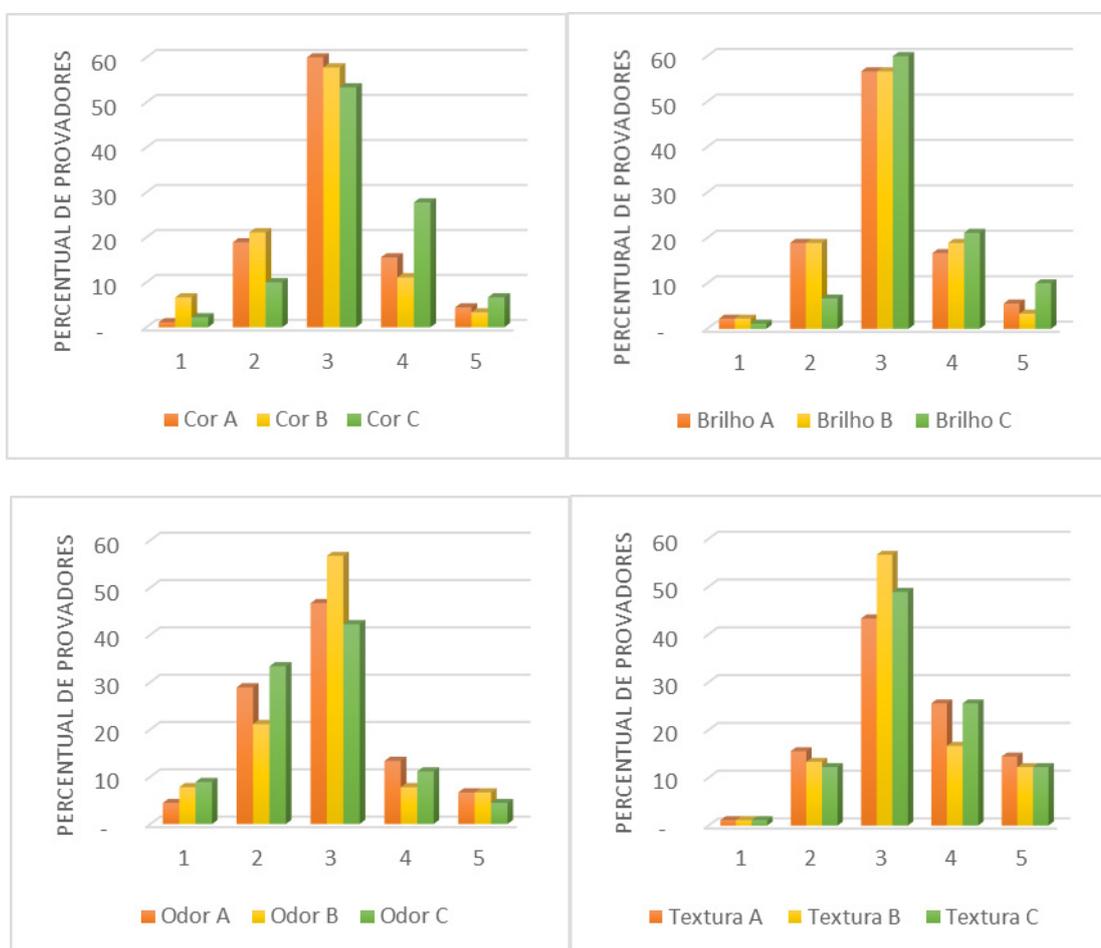
As amostras foram codificadas, servidas em recipientes descartáveis e temperatura ambiente. A escala utilizada na análise sensorial foi: escala do ideal, que identifica o quão ideal encontra-se a intensidade dos atributos no produto. A escala do ideal possui 5 pontos, sendo: 1 = muito menos que o ideal; 2 = menos que o ideal;

3 = ideal; 4 = mais que o ideal; 5 = muito mais que o ideal. Os atributos empregados na avaliação foram: Cor, brilho, odor, aparência, sabor, textura, e avaliação global. Para o cálculo das médias e desvio padrão foram utilizados os programas Assistat e Consensor.

As três amostras serão chamadas no decorrer do estudo de bala A, bala B, e bala C, que corresponde aos sabores: A = pêssego e mate tostado; B = maracujá, erva cidreira e laranja; C = limão e hortelã.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta os resultados gráficos obtidos na análise sensorial utilizando a escala do ideal.



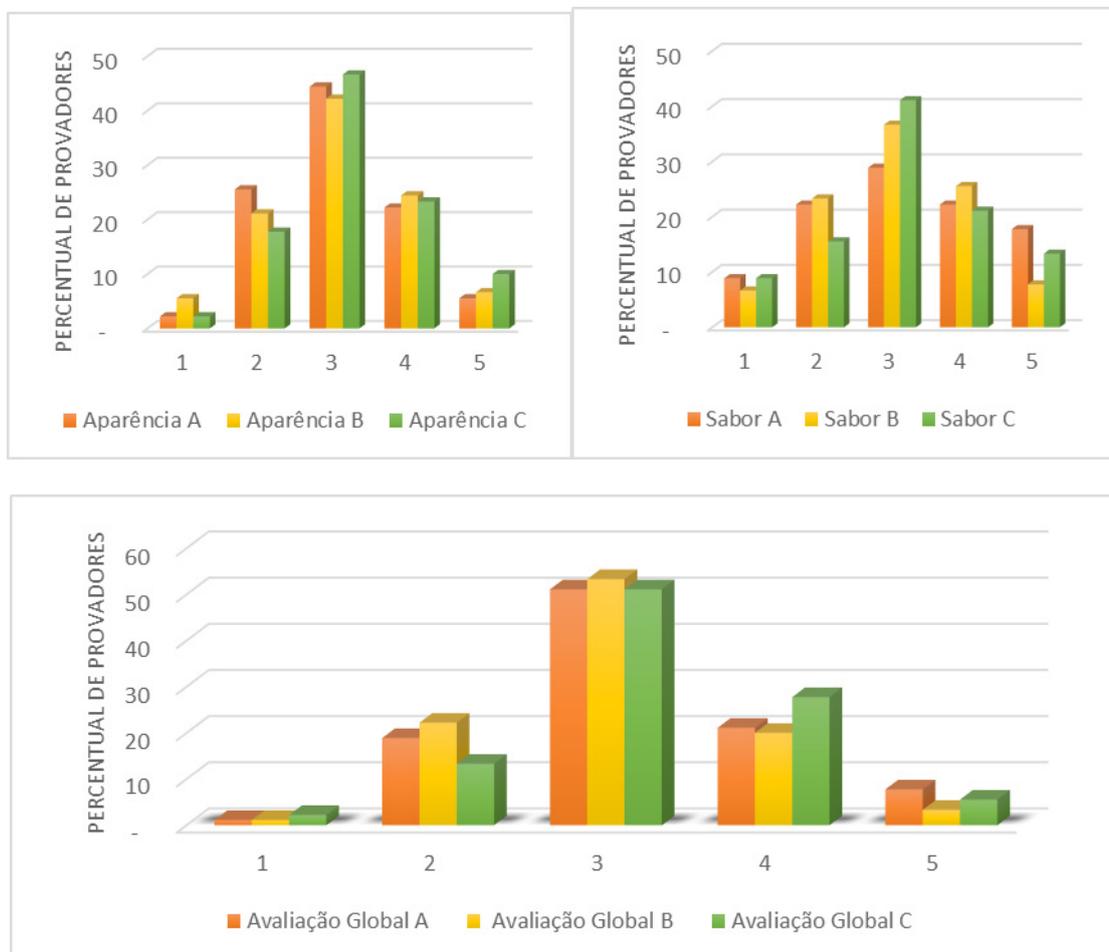


Figura 1. Gráficos obtidos com base nos seis atributos sensoriais e na avaliação global pela escala do ideal das três balas comparadas A, B e C.

Fonte: Autoria própria

A amostra A apresentou muitas notas menos que o ideal nos atributos cor, brilho, odor e aparência, indicando que é possível melhorar a bala aumentando esses atributos, e também recebeu notas mais que o ideal no atributo textura, indicado que poderá diminuir sua textura para obter uma bala melhorada.

Para que a amostra B seja melhorada sensorialmente de acordo com a escala do ideal é necessário aumentar a cor e odor, e diminuir o sabor, a textura e a aparência, pois essa bala recebeu muitas notas menos que o ideal e mais que o ideal nesses atributos.

A amostra C apresentou notas altas mais que o ideal nos atributos cor e brilho, e também recebeu muitas notas menos que o ideal no atributo odor, indicando que é possível melhorar a bala sensorialmente aumentando seu odor e diminuindo sua cor e brilho. A Tabela 1 apresenta os resultados médios obtidos como resultados da análise sensorial realizada com base na escala do ideal.

Observou-se grandes variações entre as preferências dos provadores pois os valores de coeficiente de variação foram elevados e os de concordância por sua vez foram baixos (Tabela 1).

Para o atributo cor a amostra A não apresentou diferenças estatisticamente significativa ao nível de 5% em relação as amostras B e C, já a amostra B apresentou

diferença em relação a C. Para o atributo brilho as amostras A e B apresentaram diferenças ao nível de 5% em relação a C. Para os demais atributos como o odor, aparência, sabor, textura e na avaliação global não se observou diferença significativa.

Mesmo que a amostra B tenha apresentado resultado em percentual superior de ideal, também recebeu uma alta avaliação de menos que o ideal, indicando que há necessidade de aumentar alguns atributos como cor e brilho, já na bala A poder-se-ia reduzir o brilho.

Atributos Sensoriais Avaliados		Cor	Brilho	Odor	Aparência	Sabor	Textura	Av. Global
A	Média	3,03 _{ab}	3,04 _b	2,89 a	3,03 a	3,18 a	3,37 a	3,16 a
	Desv. Pad	0,76	0,82	0,93	0,89	1,22	0,95	0,86
	CC (%)	52.67	48.5	39.6	38.05	16.48	35.05	42.96
	CV (%)	25,08	26,97	32,18	29,37	38,36	28,19	27,22
B	Média	2,83 b	3,02 _b	2,84 a	3,06 a	3,04 a	3,26 a	3,02 a
	Desv. Pad	0,84	0,78	0,92	0,98	1,04	0,88	0,78
	CC (%)	49.53	49.25	47.72	33.56	28.43	47.66	46.78
	CV (%)	29,68	25,83	32,39	32,03	34,21	26,99	25,83
C	Média	3,27 a	3,32 _a	2,69 a	3,21 a	3,14 a	3,36 a	3,21 a
	Desv. Pad	0,82	0,79	0,94	0,93	1,12	0,89	0,83
	CC (%)	46.98	53.92	37.35	37.8	28.16	40.98	44.69
	CV (%)	25,08	23,80	34,94	28,97	35,67	26,49	25,86

Tabela 1. Média, Desvio Padrão, Coeficiente de Variação (CV) e Coeficiente de Concordância (CC) para as 3 marcas de bala em todos os atributos avaliados pela escala do ideal.

Fonte: Autoria própria

4 | CONCLUSÕES

Todas as três balas obtiveram bons percentuais de ideal quando avaliadas globalmente e apresentaram média próximas de 3 para os atributos sensoriais estudados, o que indicou que qualquer dos sabores avaliados apresentaram boa adequação ao que as pessoas buscam como ideal nesse tipo de produto.

Embora as três balas tenham alcançado bons percentuais de ideal quando avaliadas globalmente, os resultados indicaram que a empresa que produz a bala

poderá ainda melhorar os seus produtos alterando algum de seus atribuídos como mostra o resultado da pesquisa. Em que, a amostra A para obter uma bala de melhor qualidade deverá alterar sua cor, brilho, odor, aparência e textura. A amostra B deverá alterar sua cor, odor, sabor, textura e aparência. E a amostra C deverá modificar os atributos cor, brilho e odor.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. (2005). **Regulamento Técnico para Balas, Caramelos, Bombons e Gomas de Mascar**. RDC N°265, de 23 de setembro de 2005.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Resolução – CNNPA nº 12 de 1978**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 10/10/2016.

DOCE REVISTA. **16º Anuário Brasileiro do Setor de Chocolates, Candies e Biscoitos**. Editora Definição, N° 242: São Paulo – SP, 2014.

FADINI, A. L.; QUEIROZ, M. **Estudo da estabilidade física das balas duras adicionadas de lactato de sódio**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. 2002.

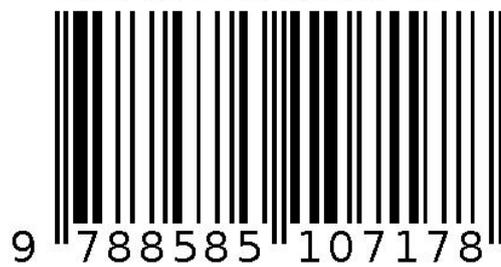
FERREIRA, P.B. **Balas e caramelos**. MONOGRAFIA (BACHARELADO EM QUÍMICA DE ALIMENTOS), UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, Pelotas – RS, 2008.

LUCIETTO, D.; COSMA, M. A.; ZANANDREA, G.; CRUZ, M. R. **Ferramentas da Qualidade**. SIMPÓSIO CIENTÍFICO DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA SERRA GAÚCHA, 2011. Disponível em: <http://ojs.ftsg.edu.br/index.php/simposio/article/view/21/21>. Acesso em: 10/10/2016.

MININ, V. P. R. **Análise Sensorial: Estudos com consumidores**. UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, 225p. Viçosa, 2006.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-85107-17-8



9 788585 107178