



ANÁLISE SENSORIAL DESCRITIVA QUALITATIVA (ADQ®) DE BISCOITOS INTEGRAIS COMERCIAIS

Qualitative descriptive sensory analysis (QDA®) of commercial whole biscuits

Tainara Leal de SOUSA¹, Jessyca Pinheiro da SILVA², Jéssica Cristina Freitas RODRIGUES², Juliane Cristina de Melo SILVA², Mariana Buranelo EGEA²

RESUMO

Os biscoitos são produtos de panificação de grande interesse comercial devido as suas características de produção e comercialização, resultando em demanda elevada. O mercado de biscoitos é dividido em nove categorias maiores, e uma delas são os biscoitos integrais. O alto teor de fibras é o principal benefício associado aos grãos integrais que compõem os biscoitos integrais, mas também oferecem diversos outros nutrientes e compostos bioativos benéficos a saúde. A análise sensorial descritiva quantitativa (ADQ®) é a técnica de descrição sensorial mais utilizada na área de alimentos, pois permite o levantamento, descrição e quantificação dos atributos do produto, fornecendo uma base para determinar os atributos sensoriais que são importantes para aceitação. O presente trabalho teve como objetivo traçar o perfil sensorial de diferentes biscoitos de grãos integrais já comercializados através da aplicação do teste de ADQ® para seus atributos de aparência, odor, textura e sabor. A percepção de intensidade dos atributos nas amostras entre alguns julgadores ocorreu de forma similar. Uma maior semelhança entre as amostras 3 e 6 foi evidenciada pela análise descritiva quantitativa. A amostra 2 foi caracterizada como uma amostra menos característico de acordo com a média da equipe sensorial, e a amostra 6 foi a mais característico.

Palavras-chave: Cereais, atributos sensoriais, alimentos funcionais

ABSTRACT

Biscuits are baking products of great commercial interest as their characteristics of commercial production and consumption and high demand. The biscuit market is divided into nine main categories, among which are integris. The high fiber content and the main benefit associated with the whole grains that make up the whole biscuits, but also to several countries and bioactive beneficial to the health. A quantitative descriptive analysis is the most used sensory description technique in the food area, since it allows the collection, description and quantification of sensorial attributes detectable without product, providing basis to determine the sensorial attributes that are important for the acceptance. The present work aimed to trace the sensory profile of different whole grain crackers through the quantitative descriptive analysis (ADQ) test for its appearance, odor, texture and flavor attributes. A greater similarity between samples 3 and 6 was evidenced by quantitative descriptive analysis. Sample 2 was characterized as a less pleasant sample according to the mean of the sensory team, and sample 6 was the most pleasant. The perception of attribute intensity in the samples among some judges occurred in a similar way.

Key words: Cereals, quantitative descriptive analysis, sensory profile

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 20/04/2021; aprovado em 05/06/2021

¹ Universidade Federal de Goiás (UFG), Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Avenida Esperança s/n, Câmpus Samambaia - Prédio da Reitoria Km-0, Caixa Postal 131, CEP 74690-900 Goiânia, Brasil

² Instituto Federal Goiano de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus Rio Verde, Rod. Sul Goiana, Km 01, Cx Postal 66, CEP: 75901-970, Rio Verde, GO, Brasil

INTRODUÇÃO

De acordo com a Legislação Brasileira, biscoitos são os produtos obtidos pela mistura de farinha (s), amido (s) e ou fécula (s) com outros ingredientes, submetidos a processos de amassamento e cocção, fermentados ou não. Podem apresentar cobertura, recheio, formato e textura diversos (ANVISA, 2005). A Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados (ABMAPI) e a Euromonitor, relataram que em 2019 o Brasil ocupou a 4ª posição no ranking mundial de produtores de biscoitos, com o registro de 1.265 milhões de toneladas produzidas (ABMAPI, 2020). Qualquer que seja a sua origem, o biscoito é um produto muito consumido, internacionalmente e por todas as classes sociais.

O desenvolvimento de novas opções de produtos de panificação com ingredientes alternativos à farinha de trigo torna-se algo cada vez mais desejado por consumidores. Dentre os produtos de panificação, os biscoitos são de grande interesse comercial devido às suas características de produção, consumo, vida de prateleira e aceitação. Muitos desses produtos têm sido criados com a finalidade de melhorar a formulação em termos nutricionais e atender um público específico que procura por alimentos que além de fornecerem nutrientes possam causar benefícios à saúde (CATASSIM e FASSANO 2008; PEREZ E GERMANI, 2007).

Os testes sensoriais descritivos são ferramentas mais sofisticadas em análise sensorial. Por meio dos resultados de uma análise descritiva é possível obter descrições completas dos produtos, determinar as semelhanças e diferenças entre eles, e ter uma base para se determinar os atributos sensoriais

mais importantes para sua aceitação e comercialização (CRUZ et al., 2010). Os testes descritivos são utilizados pela indústria com a finalidade de direcionar o desenvolvimento e reformulação de produtos (REINBACH et al., 2014).

A Análise Descritiva Quantitativa (ADQ[®]) é um método descritivo que tem sido amplamente utilizado em estudos que procuram determinar o perfil sensorial de produtos. A aplicação da ADQ[®] demanda tempo, já que envolve sessões de levantamento dos atributos; treinamento extensivo da equipe sensorial com amostras de referência, para identificação e quantificação dos atributos; seleção estatística dos julgadores a fim de formar uma equipe sensorial capaz de avaliar o produto; e por fim a avaliação do produto (STONE e SIDEL, 2004). Sendo assim, este trabalho objetivou traçar o perfil sensorial de diferentes biscoitos integrais utilizando a Análise Descritiva Quantitativa (ADQ[®]) como ferramenta sensorial.

MATERIAL E MÉTODOS

Biscoitos do tipo integral de marcas comerciais, sabor salgado, que tivessem em sua composição mais de um tipo de grão integral foram selecionados. 6 diferentes comerciais foram utilizadas e amostras foram nomeadas como A1, A2, A3, A4, A5 e A6 (Tabela 1). Previamente a realização da análise sensorial, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Instituto Federal Goiano sob o número de registro CAAE: 78849017.8.0000.0036. Os julgadores pré-selecionados receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e após a sua leitura e esclarecimentos necessários, os julgadores foram solicitados a assinar.

Tabela 1. Descrição e ingredientes das amostras de biscoitos comerciais integrais

Amostra	Descrição	Ingredientes
A1	Levíssimo Cracker Integral	Farinha de trigo enriquecida com ferro e ácido fólico, farinha de trigo integral, gordura vegetal, soro de leite, açúcar, polidextrose, farinha de rosca, sal, emulsificante: lecitina de soja (INS 322) e fermentos químicos: bicarbonato de amônio (INS 500ii) e bicarbonato de sódio (INS 503ii). Contém glúten. Alérgicos: contém trigo e derivados, derivados soja, cevada e de leite de vaca. Pode conter centeio, aveia, triticale, amendoim, amêndoa, avelãs, castanha de caju, castanha-do-pará, gergelim, nozes e ovos.
A2	Biscoito Multipack Integral	Cereais integrais (55%) (farinha de trigo integral, farinha de centeio integral, farinha de cevada integral e farinha de aveia integral), óleo vegetal, açúcar, açúcar invertido, sal, fibra de trigo, amido, fermentos químicos (bicarbonato de amônio, bicarbonato de sódio e fosfato monocalcico), aromatizantes, emulsificante (lecitina de soja), melhorador de farinha (metabissulfato de sódio) e antioxidante (tbhq). Alérgicos: contém derivados de trigo, centeio, cevada, aveia e soja. Pode conter leite e gergelim. Contém glúten.

A3	Cream Cracker Integral	Farinha de trigo integral, farinha de trigo enriquecida com ferro e ácido fólico, água, gordura vegetal hidrogenada de palma, açúcar invertido, açúcar, sal, fibra, fermentos químicos: bicarbonato de sódio, bicarbonato de amônio e pirofosfato ácido de sódio, fermento biológico, emulsificante: lecitina de soja e melhorador de farinha: metabissulfito de sódio. Alérgicos: contém derivado de trigo e soja.
----	------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A4	Integral	Farinha de Trigo Enriquecida com Ferro e Ácido Fólico, Farinha de Trigo Integral Enriquecida com Ferro e Ácido Fólico, Gordura Vegetal (Palma), Açúcar, Açúcar Invertido, Condimento preparado à base de Sal Hipossódico, Fermentos Químicos Bicarbonato de Amônio (INS 503ii) e Bicarbonato de Sódio (INS 500ii), Emulsificante Ésteres de mono e diglicerídeos de ácidos graxos com diacetil tartárico (INS 472e), Acidulante Ácido Lático (INS 270), Aromatizante. Contém glúten. Alérgicos: contém derivados de trigo, soja. Pode conter derivados de aveia, centeio ,cevada, amendoim, castanha-de-caju e leite.
----	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A5	Integral. Tradicional 2 vezes mais cereal integral.	Farinha de trigo enriquecida com ferro, ácido fólico e vitaminas B3, B2 e B1, gordura vegetal hidrogenada, farinha de trigo integral, açúcar, açúcar invertido, sal, fermentos químicos: bicarbonato de amônio, fosfato monocalcico e bicarbonato de sódio e melhorador de farinha metabissulfito de sódio.
----	-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A6	Salgado Integral	Farinha de trigo enriquecida com ferro e ácido fólico, farinha integral, água, gordura líquida, açúcar invertido, fermentos químicos: bicarbonato de sódio, bicarbonato de amônio e pirofosfato ácido de sódio, amido de milho (<i>Bacillus thuringiensis</i> , <i>Streptomyces viridochromogenes</i> , <i>Agrobacterium Tumefaciens</i> e <i>Zea mays</i>), fibra de trigo, açúcar, sal, melhorador de farinha: metabissulfito de sódio. Alérgicos: contém derivados de trigo.
----	------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Análise descritiva quantitativa (ADQ®)

Os testes sensoriais foram realizados no Laboratório de Análise Sensorial do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, cujas instalações incluem cabines individuais com controle de iluminação. Para avaliação foi utilizada luz branca e as amostras foram servidas em bandejas de poliestireno expandido, codificados com números de três dígitos aleatórios, à temperatura ambiente. As formulações foram apresentadas sequencialmente aos provadores na Análise Descritiva Quantitativa (ADQ®) conforme delineamento de apresentação das amostras.

Recrutamento dos candidatos

Foram recrutados alunos de graduação e pós-graduação, professores e/ou funcionários da instituição considerados consumidores potenciais de biscoitos integrais, cujo poder

discriminativo foi avaliado por testes de reconhecimento de gostos e odores básicos (MEILGAARD, 1998).

Na etapa de recrutamento, 45 julgadores preencheram um questionário para a obtenção de informações sobre os provadores quanto ao interesse, disponibilidade de tempo para a realização dos testes, afinidade com o produto a ser avaliado e facilidade de expressão. Os candidatos foram informados sobre os objetivos gerais dos testes, frequência dos testes e da necessidade de seleção e do treinamento.

Pré-seleção dos julgadores

A etapa de pré-seleção dos candidatos a julgadores foi realizada com base no seu poder discriminativo, utilizando-se testes para avaliar sensibilidade aos gostos básicos e reconhecimento de odores básicos.

Para verificar a capacidade dos candidatos em reconhecer odores básicos, cada um dos julgadores foi avaliado quanto a sua percepção frente a 20 diferentes odores cotidianos: açafraão,

azeite, café, camomila, canela, cravo, erva-doce, essência de baunilha, essência de morango, limão, loro, mel, noz moscada, orégano, pimenta calabresa, pimenta do reino, aguardente de cana de açúcar, queijo, molho shoyo e vinagre. Os ingredientes foram servidos em béqueres de 250 mL envolvidos em papel alumínio, codificados com números de três dígitos e cobertos com papel alumínio perfurado. Os ingredientes sólidos foram colocados em algodão umedecido com água morna dentro dos frascos, os ingredientes líquidos foram colocados diretamente dentro dos frascos e em ambos os aromas foi deixado um espaço (*headspace*) entre a substância aromática e a parte superior do frasco.

Cada voluntário foi solicitado a aspirar cada um dos estímulos odoríferos, identificar e descrever o aroma percebido em uma ficha de avaliação. A porcentagem de acerto para cada aroma específico foi calculada por meio de contagem de pontos (3 pontos para termo correto; 2 pontos para termo descritivo ou associativo; 1 ponto para termo errado; 0 para resposta em branco). Julgadores com acerto maior que 60% foram incluídos na equipe sensorial formada (MEILGAARD, 1998). Para verificar a capacidade dos candidatos em reconhecer gostos básicos, cada um dos indivíduos avaliou o gosto de uma série de soluções aquosas contendo cloreto de sódio (0,08 e 0,15 %),

sacarose (0,4 e 0,8%), cafeína (0,02 e 0,03 %) e ácido cítrico (0,02, 0,03 e 0,04 %), em diferentes concentrações para os gostos salgado, doce, amargo, e ácido, respectivamente. Os indivíduos que não conseguiram identificar pelo menos uma das soluções referentes a cada gosto básico foram eliminados da equipe sensorial a ser formada (MEILGAARD, 1998).

Após realizados os testes de reconhecimento de odores básicos e de gostos básicos, foram pré-selecionados 28 julgadores.

Desenvolvimento da terminologia descritiva

O desenvolvimento da terminologia descritiva pelos julgadores selecionados foi realizado utilizando-se o método tradicional (DUTCOSKI, 1997), onde cada produto foi oferecido ao julgador de forma individual solicitando que ele fizesse uma lista completa dos atributos sensoriais que caracterizassem o produto. Ao final desta etapa, fez-se um levantamento dos termos descritivos das amostras e àqueles mais utilizados foram selecionados para compor a ficha de termos descritivos para os produtos. Em uma reunião em grupo entrou-se em acordo com relação a definição de cada atributo (Tabela 2).

Tabela 2. Termos descritivos e suas definições utilizados para caracterizar os biscoitos integrais

Termo	Descritor (Atributo)	Definição	Referência
Aparência	1 Atratividade	Pouco atrativa a muito atrativa	Pouco: Pit Stop original – Marilan® Muito: Pit Stop Integral– Marilan®
	2 Cor	Cor predominante que aparece na porção inteira do biscoito: desde amarelo à marrom	Claro: Pit Stop original e integral –Marilan® Forte Predominante: Pit Stop Integral – Marilan®
	3 Presença de partículas	Quantidade de partículas aparentes na porção inteira do biscoito: poucas partículas presentes à muitas partículas presentes	Pouco: Pit Stop original e integral – Marilan® Muito: Pit Stop original e integral - Marilan®
Odor	1 Farinha	Intensidade do odor característico de farinha: de fraco à forte	Fraco- Farinha de trigo integral – Dona Benta® Forte: Trigo para Kibe -Yoki™
	2 Amanteigado	Intensidade do odor amanteigado: de fraco à forte	Fraco: Biscoito Sabor Integral - Marilan® Forte: Biscoito Amanteigado Sabor Integral - Marilan®
	3 Salgado	Intensidade do odor característico de salgado de fraco à forte	Fraco: Cream Cracker Integral - Liane © Forte: Biscoito Salgadinho Integral - Liane©
	4 Grãos	Intensidade do odor característico de grãos variando de fraco à forte	Fraco: Pit Stop Integral - Marilan® Forte: Pit Stop Integral Grãos Ancestrais - Marilan®
Textura	1 Crocante	Intensidade do som que estala durante o início da mastigação: pouco crocante à muito crocante	Pouco: Cereal Matinal, Tradicional, Nescau® diluído em água

		Muito: Cereal Matinal, Tradicional, Nescau®
2 Dura	Força requerida para o rompimento do biscoito no início da mastigação: variação de pouco dura à muito dura	Pouco: Cereal Matinal, Tradicional, Nescau® Muito: Arroz Integral-Cristal®
3 Seca	Pouco seca à muito seca	Pouco: Cereal Matinal, Tradicional, Nescau® levemente embebido água Muito: Cereal Matinal, Tradicional, Nescau®
Sabor	1 Salgado	Intensidade do sabor salgado: de fraco à forte
	2 Amanteigado	Intensidade do sabor amanteigado: de fraco à forte
	3 Característico	Sabor característico: pouco à muito característico
	4 Queimado	Presença de sabor queimado: variação de fraco à forte
	5 Amargo	Intensidade do sabor amargo: de fraco à forte
		Pouco: Biscoito Integral – Liane© Muito: Biscoito Salgadinho Integral – Liane©
		Pouco: Biscoito Integral Marilan® Muito: Biscoito Amanteigado Integral Marilan®
		Pouco: Club Social© Original Muito: Club Social© 2 vezes mais integral
		Pouco: Pit Stop Integral Marilan® Muito: Pit Stop Integral Marilan® torrado em forno elétrico, a 100°C por 15 min
		Pouco: Pó de café tradicional 3 Corações® diluído em água Muito: Pó de café extra forte 3 Corações® diluído em água

Treinamento

Foram realizados treinamentos com os próprios produtos a serem analisados e usando os materiais de referência. Após o treinamento, foi realizada uma nova seleção de julgadores. Nesta nova etapa foram selecionados os julgadores que melhor discriminaram os produtos, que apresentaram boa reprodutibilidade e que obtiveram resultados em coerência com o restante da equipe.

Avaliação final

Após o treinamento e seleção final, foi definida uma equipe de 10 julgadores para realização da etapa de ADQ. Utilizando os atributos levantados, os julgadores selecionados e treinados analisaram as amostras.

Análise estatística

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o programa estatístico SISVAR 5.6. Após a coleta, os resultados

foram submetidos à análise de variância (ANAVA) e a média das amostras comparadas utilizando-se teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 3 encontram-se os termos descritores para os atributos de aparência, odor, textura e sabor gerados para caracterizar as amostras de biscoito integral, bem como suas definições. As médias da avaliação final para cada atributo de cada amostra de biscoito integral acompanhadas pelo teste de Tukey estão apresentadas na Tabela 3. Foi possível observar que não houve diferença significativa entre as amostras avaliadas quanto aos atributos de atratividade, odor de farinha, odor de salgado, odor de grãos, sabor salgado, e sabor queimado.

Tabela 3. Resultados do teste de médias de Tukey por atributo sensorial das amostras de biscoitos integrais

Atributos		A1	A2	A3	A4	A5	A6
Aparência	Atratividade	2,28 ^a	3,80 ^a	5,37 ^a	4,01 ^a	4,30 ^a	4,08 ^a
	Cor	2,44 ^b	5,20 ^a	4,45 ^{ab}	5,03 ^a	5,00 ^a	4,55 ^{ab}
	Presença de partículas	4,46 ^{abc}	3,48 ^{bc}	6,68 ^a	2,89 ^c	5,75 ^{ab}	5,85 ^{ab}
Odor	Farinha	3,24 ^a	4,45 ^a	3,22 ^a	4,87 ^a	5,25 ^a	3,34 ^a
	Amanteigado	2,27 ^{bc}	1,00 ^c	4,53 ^{ab}	2,66 ^{bc}	2,37 ^{bc}	5,96 ^a
	Salgado	2,76 ^a	1,78 ^a	2,61 ^a	2,46 ^a	2,30 ^a	3,17 ^a
	Grãos	3,93 ^a	6,05 ^a	3,41 ^a	3,87 ^a	3,72 ^a	2,81 ^a
Textura	Crocante	1,46 ^b	6,80 ^a	5,81 ^a	4,33 ^a	6,29 ^a	6,46 ^a
	Dura	1,20 ^c	8,22 ^a	4,14 ^b	3,41 ^{bc}	3,01 ^{bc}	3,63 ^b
	Seca	2,48 ^b	6,93 ^a	3,63 ^b	3,42 ^b	4,89 ^{ab}	3,85 ^b
Sabor	Salgado	4,81 ^a	3,01 ^a	3,15 ^a	3,65 ^a	3,41 ^a	3,12 ^a
	Amanteigado	2,65 ^{bc}	0,94 ^c	2,84 ^{bc}	4,97 ^{ab}	1,42 ^c	6,01 ^a
	Característico	3,66 ^{bc}	2,33 ^c	5,93 ^{ab}	4,67 ^{abc}	3,90 ^{bc}	7,10 ^a
	Queimado	2,15 ^a	4,63 ^a	1,92 ^a	2,26 ^a	4,10 ^a	2,30 ^a
	Amargo	2,53 ^a	6,25 ^b	1,62 ^a	1,97 ^a	4,30 ^{ab}	1,87 ^a

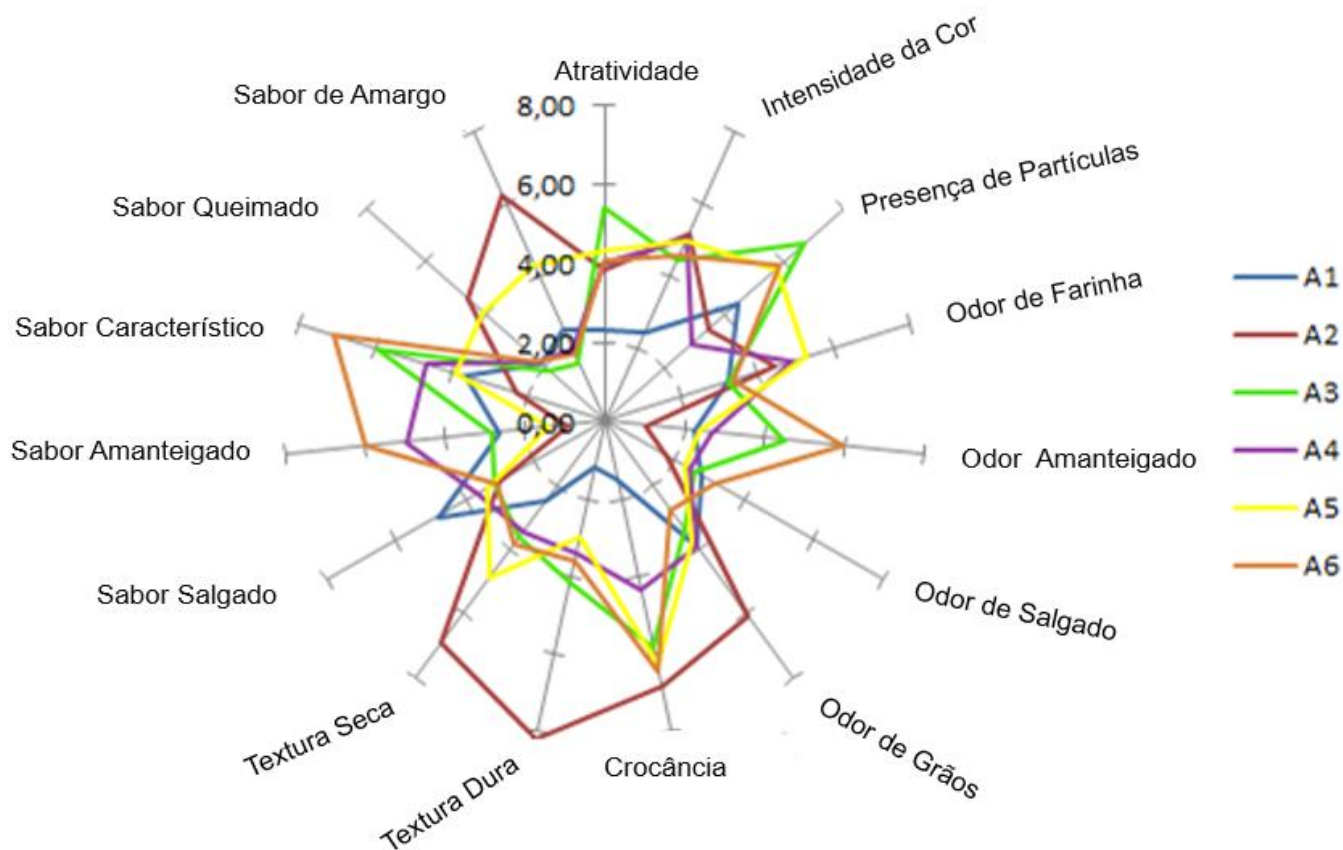
As amostras A3, A4, A5 e A6 não apresentaram diferenças entre si quanto à textura, apresentando-se secas e duras de forma similar. A amostra A2 apresentou-se como a amostra de maior dureza e de textura mais seca dentre as demais amostras ao apresentar a maior média e deferir significativamente das demais para os dois atributos. A amostra A1 foi caracterizada como a amostra menos crocante deferindo-se significativamente das outras amostras, e em consequência também obteve as menores médias para os atributos de textura (menos dura e menos seca).

Apesar de não deferir estatisticamente das demais amostras para os atributos de odor de grãos e crocância, a A2 apresentou as maiores médias para estes atributos. A5 apresentou também a maior média atribuída pelos julgadores

quando avaliados os atributos de sabor queimado e amargo, e consequentemente a menor média para agradabilidade. A amostra A6 apresentou as maiores médias para os atributos de odor e sabor de amanteigado, teve também a maior média para a agradabilidade do sabor, indicando forte tendência dos julgadores gostarem do sabor amanteigado em biscoitos.

Na Figura 1 as médias atribuídas pela equipe sensorial para cada atributo das amostras são representadas graficamente. A3 e A6 foram as mais próximas entre si, apresentando comportamentos parecidos para a maioria dos atributos, estando em concordância com o teste de Tukey uma vez que diferiram significativamente apenas para o atributo de sabor amanteigado.

Figura 1. Representação gráfica em rede para os resultados do teste de médias de Tukey por atributo sensorial das amostras de biscoitos integrais



Diferenças expressivas entre as médias sensoriais foram demonstradas nas amostras A1 e A2. A2 possui características mais marcantes que a amostra A1, podendo ser caracterizada como mais amarga, mais seca e mais dura e com odores mais característicos de grãos e farináceos. Já para as amostras A4 e A5 assemelham-se em mais da metade dos atributos avaliados sendo eles: atratividade, intensidade da cor, sabor salgado, textura dura, odor de grãos, odor de salgado, odor de amanteigado e odor de farinha.

CONCLUSÃO

Conclui-se que aplicação do teste de análise descritiva quantitativa (ADQ) no presente estudo foi de grande importância. Foi observado o levantamento e a intensidade de percepção similar entre os julgadores em relação aos atributos amostras. Foi evidenciada maior semelhança entre as amostras 3 e 6 para os atributos avaliados.

REFERÊNCIAS

ABMAPI. Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados.. 2020. Biscoitos - Vendas (Milhão Tons). Disponível em <https://www.abimapi.com.br/estatisticas-biscoitos.php>. Acesso em 14/12/2020.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005. D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 23 de setembro de 2005.

CATASSI, C.; FASANO, A. Celiac disease. *Current Opinion in Gastroenterology*, London, v. 24, n. 6, p. 687-691, 2008. <http://dx.doi.org/10.1097/MOG.0b013e32830edc1e>. PMID:19122516

CRUZ, A.G.; CADENA, R.S.; WALTER, E.H.M.; MORTAZAVIAN, A.M.; GRANATO, D.; FARIA, J.A.F.; BOLINI, H.M.A. Sensory analysis: relevance for prebiotic, probiotic, and synbiotic product development. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, v.9, n.4, p. 358-373, 2010.

DUTCOSKI, S.D. *Análise Sensorial*. 2. Ed. rev. E ampl. Curitiba: Champagnat, 1997.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. *Sensory Evaluation Techniques*. 3ed., 1998. 386p.

PEREZ, P. M. P.; GERMANI, R. Elaboração de biscoitos tipo salgado, com alto teor de fibra alimentar, utilizando farinha de berinjela (*Solanum melongena*, L.). *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 27, n. 1, 186-192, 2007.

REINBACH, H.C.; GIACALONE, D.; RIBEIRO, L.M.; BREDIE, W.L.P.; FROST, M.B. Comparison of three sensory profiling methods based on consumer perception: CATA, CATA with intensity and Napping®. Food Quality and Preference, v.32, Parte B, p.160–166, 2014.

STONE, H.S.; SIDEL, J. L. Sensory Evaluation Practices. 3 rd edition, USA: Elsevier, 2004.