



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 10, Issue, 07, pp. 38116-38122, July, 2020

<https://doi.org/10.37118/ijdr.19454.07.2020>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

ELABORAÇÃO E ACEITAÇÃO DE UM PRODUTO TIPO QUEIJO A BASE DE ARROZ (*ORYZA SATIVA* L.)

*¹Francisco das Chagas Araújo Sousa, ²Natália Monteiro Pessoa, ²Érika Vicência Monteiro Pessoa, ²Gilma Sannyelle Silva Rocha, ³Pedro Wilson Ramos da Conceição, ⁴Saulo Araújo de Carvalho, ⁵Marle Araújo Luz de Carvalho, ⁶Anderson Ruaney Gomes Ramalho, ⁷Paulo Vitor Silva de Carvalho, ⁸Camila Arrivabene Neves, ⁹Eduardo Henrique Barros, Ferreira, ¹⁰Joelson da Silva Medeiros

¹Doutorem Ciência Animal pela Universidade Federal do Piauí – UFPI, Professor Adjunto da Universidade Estadual do Piauí – UESPI; ²Nutricionista pelo Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UniFacema; ³Psicólogo, Mestre em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Piauí -UFPI, Professor do Centro Universitário Uninassau/Redenção; ⁴Fisioterapeuta, Mestre em Engenharia Biomédica pela UNIVAP, Professor Assistente da Universidade Estadual do Piauí – UESPI, ⁵Enfermeira, Mestre em Ciências Ambientais e Saúde – PUC/Goiás, Enfermeira do Hospital Universitário da UFPI. ⁶Especialista pelo Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, Nutricionista do Hospital de Referência Estadual de Alta Complexidade Dr. Carlos Macieira. ⁷Médico Veterinário, Mestre em Ciência Animal pela Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, Doutorando em tecnologias aplicadas a animais de interesse regional Ppgtair UFPI, ⁸Médica Veterinária, Mestre em Ciência Animal pela Universidade Federal do Piauí, ⁹Fisioterapeuta, Mestre em Saúde Pública pela Universidade de San Lorenzo, Paraguai., Professor Assistente do Centro Universitário de Tecnologia do Maranhão UniFacema. ¹⁰Fisioterapeuta, Mestre em Engenharia Biomédica pela UNIVAP, Professor Assistente do Centro Universitário de Tecnologia do Maranhão UniFacema

ARTICLE INFO

Article History:

Received 06th April, 2020

Received in revised form

11th May, 2020

Accepted 19th June, 2020

Published online 30th July, 2020

Key Words:

Arroz, produto tipo queijo,
Restrição alimentar, Mercado.

*Corresponding author: Francisco das Chagas Araújo Sousa,

ABSTRACT

O objetivo da pesquisa foi elaborar e verificar a aceitação do produto tipo queijo a base de arroz (*Oryza sativa* L.) Trata-se de uma pesquisa de campo com abordagem quantitativa que após a elaboração foi feita uma análise microbiológica do produto. A análise sensorial foi realizada com assessores não treinados para teste de aceitação com Escala Hedônica de nove pontos e com teste de intenção de compra acoplado com Escala Hedônica de cinco pontos. Para comparação entre as amostras foi aplicada a Análise de Variância (ANOVA). Na amostra de trabalho houve prevalência do sexo feminino, o tipo queijo a base de arroz obteve notas entre 6 a 7, o mesmo apresentou índice de intenção de compra superior a 50% nas três amostras. Quando feita a análise microbiológica mostrou-se livre de contaminando e na composição nutricional apresentou-se tendo como micronutrientes potássio, cálcio e magnésio e macronutrientes carboidrato, lipídeos em sua maioria monoinsaturado e proteína. Conclui-se que o produto apresenta qualidade sensorial e microbiológica aceitáveis para o mercado de comercialização.

Copyright © 2020, Francisco das Chagas Araújo Sousa et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Francisco das Chagas Araújo Sousa, Renata Pereira Lima, Pedro Wilson Ramos da Conceição et al. "Elaboração e aceitação de um produto tipo queijo a base de arroz (*oryza sativa* L.)", *International Journal of Development Research*, 10, (07), 38116-38122.

INTRODUCTION

Na atualidade os consumidores visam muito os alimentos saudáveis. Com essa mudança em seus hábitos alimentares o mercado de produção percebe a necessidade da criação de novos produtos para servirem de alternativa para conquistar o público alvo, que demanda que a indústria se adeque as necessidades da população (MELO; CAVALCANTI; SILVA, 2017).

Assim a inovação na indústria de alimentos é uma área que tem crescido muitos, assim como a de formulação de produtos com valor nutritivo, que sejam saudáveis, que tragam benefícios e sejam diferentes dos convencionais. O arroz (*Oryza sativa* L.) se destaca, pois, é presente na refeição diária do Brasileiro, apresenta sabor agradável. Além disso é comum em países orientais utilizar bebidas à base de arroz, ou seja, o extrato, conhecido como leite ou bebida de arroz (KONG et al., 2014; MELO; CAVALCANTI; SILVA, 2017).

Portanto o arroz é um produto amplamente utilizado no Brasil, tem alto valor nutricional possuindo 90% de amido, 7 a 8% de proteína, sendo esta de alta qualidade biológica, contendo 8 aminoácidos essenciais ao ser humano, além de fósforo, ferro, cálcio, vitaminas do complexo B e uma pequena quantidade de lipídeos (BENTO; SCAPIM; AMBROSIOUGRI, 2012). Muitos alimentos nas atualidades são compostos por leite de vaca e seus derivados tornando a escolha do consumidor escassa. Visto que existem pessoas que desenvolvem um quadro de intolerância a lactose, onde pode ter relação com ação de fungos e bactérias, determinado medicamento, ou até mesmo erros metabólicos por falha ou falta enzimática (SANTOS; ZANUSSO JUNIOR, 2015). Sendo assim a intolerância está relacionada à má absorção da lactose devido à deficiência da produção da enzima lactase, que pode ser causada pela atrofia das vilosidades intestinais que afetam a atividade enzimática. Neste sentido, é notório que indivíduos portadores desta patologia encontram dificuldade de encontrar produtos variados que são isentos de lactose e que possuam um valor nutricional (RODRIGUES *et al.*, 2017). A população vegetariana por sua vez não possui intolerância, mais seguem um padrão alimentar que elimina o consumo de carne, dependendo do nível de restrição alimentar, alguns excluem totalmente o consumo de qualquer alimento de fonte animal, o que inclui o leite de vaca (BARRANHA, 2017).

Frente ao problema teve-se por objetivo geral: Elaborar um produto tipo queijo a base de arroz (*Oryza sativa* L.) e específicos: padronizar as etapas de elaboração do queijo a base de arroz (*Oryza sativa* L.); verificar a aceitação sensorial do produto desenvolvido; oferecer um produto com inovação tecnológica; analisar os aspectos microbiológicos do produto. O presente estudo se faz necessário para ampliar e incentivar a produção de produtos práticos, didático, barato, para vegetarianos, intolerantes a lactose e alérgicos a proteína do leite e seus derivados e que atendam às necessidades da pessoa em questão, pois apesar dos tipos de alimentos presentes nas prateleiras, o alimento 100% de origem vegetal e sem compostos do leite ainda são de difícil acesso e em sua maioria possui um preço inacessível a população de baixa renda. Por fim o estudo trata-se de uma pesquisa de caráter experimental, quantitativo e transversal, realizado nos laboratórios de Técnica Dietética e Análise Sensorial de Alimentos com assessores sem treinamento prévio, apresentando os seguintes resultados para o índice de intenção de compra, em que teve aceitação maior que 50%, todas as amostras ficaram entre 6 (gostei ligeiramente) e 7 (gostei moderadamente), apresentando além disso qualidade microbiológica, por tanto conclui-se que o produto está apto ao consumo humano.

METODOLOGIA

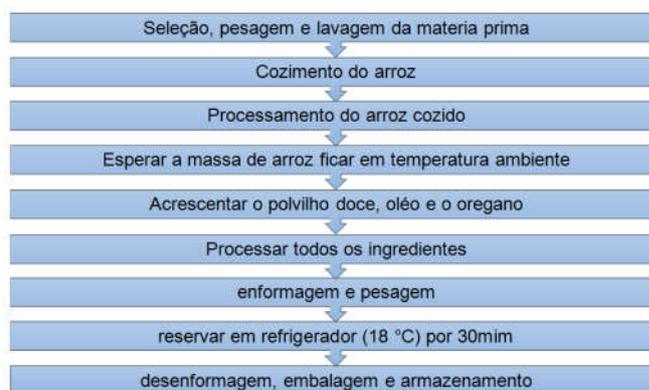
Tipo, local e período de estudo: Trata-se de um estudo quantitativo e experimental. Sendo caracterizado também como transversal, pois os dados foram coletados em um único momento. Os espaços utilizados para essa finalidade foram os laboratórios de Técnica Dietética e Análise Sensorial de Alimentos de um centro universitário, localizada em Caxias - MA. Na tabela 1 estão expostos os ingredientes em grama utilizados para a formulação do tipo queijo em todas as suas amostras.

Elaboração do produto: O produto foi elaborado utilizando a matéria-prima (arroz). Seguindo um procedimento padrão disposto na Figura 1, para elaboração das amostras.

Tabela 1. Ingredientes utilizados na produção do produto tipo queijo a base de arroz (*Oryza sativa* L.)

Ingredientes	Quantidade		
	A (0%)	B (0,5%)	C (1%)
Arroz cozido	100g	100g	100g
Polvilho	120g	120g	120g
Azeite de oliva	5ml	5ml	5ml
Sal	5g	5g	5g
Orégano	-	1,5g	2,3g

A Figura 1 mostra as etapas, primeiramente os alimentos foram escolhidos, pesados e higienizados. O arroz foi cozido até ficar com a textura mole, posteriormente processado no processador por 5 minutos, após o arroz está em temperatura ambiente adiciona-se o polvilho, o azeite de oliva e se for o caso, o orégano, processando todos até ficar uma massa homogênea. Na primeira formulação (A), não se adiciona o orégano, na segunda formulação (C) adiciona-se 0,5% de orégano e na terceira formulação (B) é adicionado 1% de orégano.



Adaptado de SCHNEIDER *et al.*, 2017.

Figura 1. Fluxograma do processo de produção do tipo queijo a base de arroz

Análise microbiológica: As análises foram realizadas no Núcleo de Estudos, Pesquisas e Processamento de Alimentos – NUEPPA, quanto a determinação de coliformes termotolerantes pela técnica de tubos múltiplos e contagem de bolores e leveduras e *salmonellas* pela técnica de plaqueamento de acordo com a metodologia proposta pela *Association of Official Analytical Chemists* (A.O.A.C, 2005). Os resultados obtidos foram comparados com os padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação vigente no Brasil.

Análise sensorial: A análise sensorial do produto foi realizada com assessores não treinados para teste de aceitação com Escala Hedônica de nove pontos com teste de intenção de compra acoplado com Escala Hedônica de cinco pontos (DUTCOSKI, 2013), os mesmos foram recrutados no Centro Universitário. Quanto ao total da amostra foram de acordo com NBR 13526 (1995) que estabelece um mínimo de 20 avaliadores não treinados para aplicação do teste sensorial, mediante aplicação de um questionário de recrutamento.

Participantes da pesquisa: Os assessores sensoriais não treinados foram cerca de 60 estudantes e funcionários da instituição de ensino, estes foram abordados e convidados a participar da presente pesquisa, onde os mesmos foram informados sobre os objetivos do estudo e somente

participaram após a aceitação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Análise dos dados: Para a Escala Hedônica foi feita uma tabela de frequência simples foi criado um banco de dados no Excel 2016. Os resultados foram apresentados em forma de Tabelas e Figuras. Para comparação entre as amostras foram aplicadas a Análise de Variância (ANOVA).

Crítérios éticos: De acordo com as normas estabelecidas pelas diretrizes de testes em humana resolução 466/2012, os julgadores foram informados e esclarecidos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que está possa lhes acarretar. O projeto foi submetido ao comitê de Ética e pesquisa por meio de submissão na Plataforma Brasil a fim de ser apreciado e aprovado em seus critérios éticos, de acordo com as normas e pesquisa para seres humanos (BRASIL, 2012). O mesmo foi aprovado com o número de CAAE 88310218.6.00008007.

Crítérios de inclusão e exclusão: Foram inclusos os estudantes e funcionários da instituição, abordados e convidados a participar da presente pesquisa, e somente participaram após a aceitação e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos da pesquisa todos que apresentarem intolerância ou alergia ao arroz, assim como aqueles participantes que não aceitaram assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

Riscos e benefícios: Os riscos ou desconfortos aos participantes da pesquisa estavam relacionados aos efeitos adversos advindos do consumo do produto como:

Náuseas e vômito: Em caso de efeitos adversos relacionados ao consumo do mesmo, o participante seria levado a um centro de saúde, para a minimização e tratamento dos problemas ocasionados pelo produto, em que receberia os devidos cuidados médicos. Os benefícios relacionados com a sua colaboração nesta pesquisa é o de maior variedade de produtos para indivíduos com restrição alimentar e vegano no mercado de consumo, além de possuir características funcionais, aproveitamento de resíduo, agregação de valor nutricional e funcional a um produto popular.

RESULTADO

No estudo de Taffarel (2012), quando feito um levantamento com 268 questionários de múltipla escolha válidos entre pessoas veganas, intolerantes a lactose, alérgicos a proteína do leite e pessoas que controlam o colesterol, com a seguinte pergunta “Qual dos produtos abaixo você sente mais falta no mercado?” Como resposta obteve que 89% marcaram o quesito contendo expressões com queijo/requeijão, 47 contendo achocolatados, 44% contendo a palavra iogurte e 26 contendo leite. Diante do exposto, pode-se observar a importância da inovação industrial e com foco em produtos derivados do leite, como queijo, iogurte e o próprio leite, relacionado a isso é possível perceber a grande deficiência de produto tipo queijo, sendo o de maior relevância. Na tabela 2 foi realizado um questionário de recrutamento, o mesmo sendo respondido por 60 provadores não treinados, tendo prevalência do sexo feminino com 75% dos participantes respectivo a 45 pessoas e 25% do gênero masculino que foi respectivo a 15 pessoas. O grupo de provadores era composto pelos alunos e funcionários da instituição, 100% destes não eram

vegetarianos e apenas 3,4% relataram ter alguma intolerância/alergia ao leite e seus derivados enquanto 96,6% não apresentavam nenhum dos tipos de intolerância ou alergia. Os dados obtidos através do questionário e referente ao perfil do consumidor, estão expostos a seguir na tabela 2: Pode-se observar que 88,4% dos participantes consomem derivados do arroz, no entanto 11,6% não consomem, Diante da dificuldade de encontrar alimento tipo queijo nesta região apenas 11,6% tinham habito de consumir produtos tipo queijo e, portanto 88,4% não consomem. Por ser um alimento do cotidiano brasileiro, e muito conhecido 98,4% do mesmo tem o habito de consumir arroz, porém 1,6% não possuem esse habito. A variação relacionada a da frequência de consumo alimentar do arroz foi de 93,4% consumiam de forma diária e apenas 6,6% duas vezes na semana. Relacionado ao conhecimento de produtos a base de arroz apenas 68,4% conhecem, onde 31,6% não conhecem produtos derivado do mesmo, e umas das possíveis causas para que os participantes não realizassem o consumo do produto foram: outros 45%; não conhecer o produto com 26,6%, alto custo com 13,4% e não gostar do produto com 15%.

Tabela 2. Perfil dos participantes da pesquisa

Perfil dos entrevistados	(%)	N ^o	
Gênero	Masculino	25	15
	Feminino	75	45
Vegetariano	Sim	---	---
	Não	100	60
Intolerante/alérgico ao leite e seus derivados	Sim	3,3	2
	Não	96,7	58
Consumem produtos derivados de arroz	Sim	88,4	53
	Não	11,6	7
Habito de consumir produto tipo Queijo	Sim	11,6	7
	Não	88,4	53
Hábito de Consumir arroz	Sim	98,4	59
	Não	1,6	1
Frequencia de Consumo de arroz	Diariamente	93,4	56
Conhece Alimentos a base de arroz	2 vezes/ semana	6,6	4
	Sim	68,4	41
Possível razão para não consumir o produto	Não	31,6	19
	Alto Custo	13,4	8
Outros	Não Conhece	26,6	16
	Não Gosta	15	9
	Outros	45	27

No estudo de COELHO e WOSIACKI (2010), o mesmo trata-se de uma avaliação sensorial de produto panificado com a adição de farinha de bagaço de maçã, os participantes da pesquisa são 78 julgadores não treinados, da própria instituição, selecionados de forma aleatória e de ambos os sexos. Corroborando com a presente pesquisa que utilizou do mesmo método para a realização da pesquisa. Se assemelhando também do estudo sobre análise sensorial de um bolo de caneca funcional isento de glúten e lactose, que realizou o teste de sua análise com 46 provadores, sendo da própria instituição, sem treinamento prévio, sendo os mesmos alunos, funcionários e professores da própria instituição, tanto do sexo masculino quanto do feminino, com prevalência do sexo feminino. (BAUMGARTEN & PATRICIA, 2017). Outro estudo com predomínio do sexo feminino foi o de Bolos simples elaborados com farinha da entrecasca de melancia (*Citrullus vulgaris*, sobral): avaliação química, física e sensorial, onde apresentou 70% do sexo feminino e apenas 30% do sexo masculino em sua amostra intitulado de Bolos simples elaborados com farinha da entrecasca de melancia (*Citrullus vulgaris*, sobral): avaliação química, física e sensorial (GUIMARÃES, FREITAS & SILVA, 2010). Na Tabela 3, é possível perceber que referente a amostra A, relacionada a aparência e textura foram aceitas com nota superior a 7 (gostei

moderadamente), a C e B, apresentam nota superior a 7 no quesito aroma e aparência, todas os demais atributos apresentaram nota superior a 6 (gostei ligeiramente. Quando feita o teste de tukey entre todos os atributos de todas as amostras é possível observar que não há diferença significativa.

Tabela 3. Varoies médios da análise sensorial do produto tipo queijo a base de arroz

Atributos	Amostras		
	A (0%)	B (0,5%)	C (1,0%)
Aparência	7,48 ^a	7,33 ^a	7,40 ^a
Aroma	6,50 ^a	7,01 ^a	7,10 ^a
Textura	7,20 ^a	6,62 ^a	6,83 ^a
Sabor	6,35 ^a	6,40 ^a	6,55 ^a
Aceitação global	6,63 ^a	6,57 ^a	6,53 ^a

*Médias seguidas na linha por letras iguais não apresentam diferença significativa pelo teste de tukey ($p \leq 0,05$).

Escala hedônica mista de 9 pontos: 1= desgostei muitíssimo; 2= desgostei muito; 3= desgostei moderadamente; 4= desgostei ligeiramente; 5= nem gostei/nem desgostei; 6 = gostei ligeiramente; 7= gostei moderadamente; 8= gostei muito; 9= gostei muitíssimo.

Em um estudo sobre análise físico-química, microbiológica e sensorial de frutos de manga submetidos à desidratação osmótico-solar, teve como resultado quando correlacionado as variáveis de aroma, sabor, textura e aceitação global, utilizado o teste de Tukey, que não houve diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre os dois produtos de manga analisados, isso pode ter se dado, devido ao grupo de provadores não terem sido treinados para analisar o tipo de produto em questão (BRANDÃO et al., 2003). O que corrobora com o presente estudo, pois se tratando de um produto voltado para pessoas veganas ou intolerantes/alérgicos ao leite, o qual é pouco consumido e desconhecido ao paladar da população, se fazendo necessário o treinamento dos provadores para que uma correlação pudesse ser feita de forma fidedigna. Em uma amostra, realizada com análise sensorial de brigadeiro funcional de soja, onde o leite condensado foi feito do próprio extrato da soja, sem a adição de qualquer produto de origem animal, obteve ao atributo de avaliação global a aceitação referente a “gostei ligeiramente” e “gostei moderadamente”, com o índice de aceitação de 69%, como justificativa do baixo índice de aceitação, o resultado pode ter sido influenciado e estar associado ao fato dos provadores esperarem um sabor mais acentuado referente ao doce e uma coloração semelhante ao do brigadeiro tradicional (OLIVEIRA et al., 2011). O estudo feito por JENNRICH et al., (2016) em sua análise estatística não houve variação estatística em nenhum dos atributos, com aprovação de gostei ligeiramente a gostei moderadamente. O que difere da amostra realizada por ÁVILA et al., (2017), observou que houve diferença significativa, em que a bebida sem lactose a base de arroz adicionado de polpa de pitanga recebeu as maiores notas, concluindo ser viável a produção de bebidas sem lactose a partir de extrato de arroz.

CARNEIRO et al. (2017) realizaram um estudo com crianças e adolescente (1 a 17 anos), para a realização do mesmo utilizou a escala hedônica de cinco pontos, ao avaliar a aceitação de um produto a base de grão-de-bico similar ao queijo, pode-se concluir que a mesma foi satisfatória, pois para a primeira formulação obteve 67% de aprovação na aceitação global, a segunda formulação com adicional de castanha de caju obteve uma aceitação global de 67%. A Figura 2 mostra a intenção de compra de todos os provadores de ambos os sexos. Onde foi

utilizada uma escala hedônica de 5, classificando certamente compraria, neutralidade e certamente não compraria. Na Figura 2 pode-se perceber que a amostra padrão (A), foi a que teve maior aceitação entre os participantes com 60%, obteve 15% de neutralidade e apresentando maior rejeição também com 25%, a amostra que contém 0,5% de orégano (B) teve um nível de 56,67% de aceitação, 20% de neutralidade e 23,33% de rejeição, relacionado à amostra contendo 1% de orégano (C) a aceitação foi equivalente a 58,33%, a neutralidade foi a maior entre as amostras de 23,33% e a rejeição foi de 18,34%. Na Figura 2 fica evidente quem as três amostras tiveram um percentil de compra acima de 50%, o que indica que o produto teria uma boa aceitação, onde no quesito intenção de compra a amostra A se sobressai, porém com pouca variação entre as três amostras. Resultados semelhantes estão presente no estudo de JENNRICH et al., (2016), onde obteve na intenção de compra um resultado superior a 50% no que diz respeito a junção de possivelmente compraria e certamente compraria em todas as amostras analisadas. O que ratifica o estudo de ÁVILA et al. (2017), afirma que em sua amostra mais de 60% dos julgadores declaram que possivelmente comprariam ou certamente comprariam. O corrobora com a pesquisa de BAUMGARTEN & PATRICIA, (2017), onde segundo a comparação na escala hedônica a amostra padrão teve diferença positiva significativa no sabor e aroma em relação a amostra teste, justificando o Índice de Aceitabilidade (IA) do teste que foi de 82,06%, e a do padrão 87,92. Na Figura 3 quando comparado a relação de aceitação dos produtos entre o gênero masculino e feminino, é notável que o gênero masculino teve maior intenção de compra (80%) relacionado a amostra C (1%), que contém maior concentração de orégano, já o gênero feminino teve maior intenção de compra (55,56%) relacionado a amostra A (0%) em que mesmo não continha orégano.

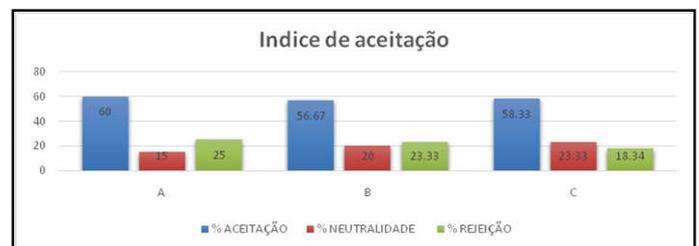


Figura 2. Índice de aceitação do tipo queijo a base de arroz

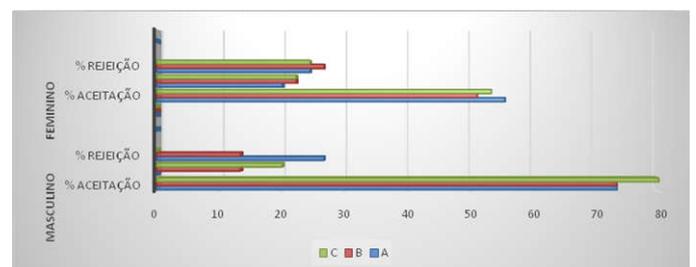


Figura 3. Intenção de consumo do tipo queijo a base de arroz, comparação quanto ao gênero

Escala hedônica mista de 5 pontos: Rejeição: 1= Certamente não compraria; 2= Possivelmente não compraria; Neutralidade: 3= Talvez comprasse/ Talvez não comprasse; Aceitação: 4= Possivelmente compraria; 5= Certamente compraria.

Foram 15 provadores do gênero masculino, onde a amostra C foi a que teve maior intenção de compra com 80%, a amostra A e B apresentaram 73,34% de intenção de compra, houve 13,33% de neutralidade na amostra B e 20% de neutralidade na amostra C. Relacionado a rejeição a amostra A teve 26,66%, enquanto que a C teve apenas 13,33% de rejeição. Relacionado aos 45 provadores do gênero feminino a amostra A teve 55,56 de aceitação, sendo a mais aceita entre as três, a B teve 51,12% enquanto que a C teve 53,34. Relacionada a neutralidade a amostra A (20%) teve menor neutralidade que a letra B e C, onde ambas obtiveram 22,22% de neutralidade. Já referente a Rejeição tanto a A, quanto a C tiveram rejeições equivalente a 24,44% sendo inferior ao nível de rejeição da B com 26,66%. Não foram encontrados na literatura trabalhos em que tenham comparado a relação de aceitação dos produtos entre o gênero masculino e feminino, portanto, os resultados obtidos foram comparados com os do produto elaborado por BALSARINI, BUENO (2017), onde na sua comparação entre os julgadores de ambos os sexos, conclui-se que tanto os homens quanto as mulheres consumiriam o produto vegano se estivesse no mercado. Onde no sexo masculino 80% consumiria e no sexo feminino apenas 70% consumiria. Portanto, sendo semelhante ao presente estudo, visto que, em todas as formulações de queijo a intenção de compra masculina se tornou evidentemente maior que a intenção de compra feminina. Uma justificativa para tal resultado seria devida a presença superior do sexo feminino em relação ao sexo masculino No que diz respeito à Tabela 3, as formulações não apresentam contaminação, mostrando ser um alimento pronto para o consumo e inócuo. A ausência de Fungos e leveduras, coliformes a 45°C e *salmonellaspp* confirma que o processamento do tipo queijo a base de arroz foi realizado seguindo as Boas Práticas de Fabricação e por isso apresenta produto com boas características higiênico-sanitárias.

qualidade microbiológica aceitável relacionado a bacilluscerus, coliformes a 45°C e ausência de *salmonellaspp.*, a ausência de coliformes a 45°C e bacilluscereusesta associada a condições higiênico sanitária de processamento de alimento dentro dos critérios. Que corroboram com os estudos de BARCELOS et al., (2017) em que na sua determinação de microrganismos no salgadinho de frango sem glutém tiveram resultados dentro dos padrões microbiológicos, o que mostra também que a elaboração do produto foi feita de acordo com as boas praticas de manipulação. Resultados semelhantes estão no trabalho intitulado de Iogurte com geleia de cajá (*Spondiasmombin* l.) adicionado de probióticos: avaliação microbiológica e aceitação sensorial, que apresentou um produto seguro do ponto de vista microbiológico, tanto para coliformes totais, coliformes termotolerantes, fungos quanto para *salmonella sp.* (GONÇALVES et al., 2018). Pode-se observar na tabela 5, que a quantidade de carboidrato que foi de 165,55g (8,2%), a de proteína 5,82g (0,29%), e a de lipídeo 5,23g (0,26%), estão associadas a adição de azeite de oliva extra virgem e a fécula. O azeite de oliva extra virgem tem grande potencial para evitar doenças relacionadas ao perfil lipídico, acrescentando qualidade nutricional ao produto. Segundo NOGUEIRA-DE-ALMEIDA et al. (2015), O azeite de oliva extra virgem demonstra em sua utilização várias vantagens como a redução do colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL), e eleva o colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL), reduz ainda a oxidação de LDL, melhora o metabolismo glicêmico, do controle da pressão arterial e funções endoteliais, reduz também a agregação de plaquetas e apresenta efeito satisfatórios contra obesidade. Por outro lado, a quantidade encontrada de Potássio 1038mg (22,70%), de Cálcio 3,54mg (0,35%) de Magnésio 2,25mg (0,56) e fibra 1,56 (0,7) são referentes apenas ao arroz cozido, e o sódio 5g (0,25%) é referente apenas a adição do sódio a formulação.

Tabela 4. Análise microbiológica do tipo queijo a base de arroz

Análise Microbiológica			
Amostra	A (0%)	B(0,5%)	C (1%)
Coliformes a 45° (NMP/g)	< 3,0 (*NMP/g)	< 3,0 (*NMP/g)	< 3,0 (*NMP/g)
Fungos e Leveduras (UFC/g)	3 x 10 ² (*UFC/g)	6,25 x 10 ² (*UFC/g)	5 x 10 ² (*UFC/g)
<i>Salmonella ssp</i> (Aus/25g)	Ausência	Ausência	Ausência

* Todas as amostras estão de acordo com os padrões vigente, portaria nº 146, de 07.03.1996.

*NMP/g = número mais provável por grama; *UFC/g = unidade formadora de colônias por grama.

Tabela 5. Composição proximal dos nutrientes presentes no queijo a base de arroz

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL	Porção de 265 gramas (1 unidade)	Quantidade por porção	%VD(*)
Kcal	731,9		36,59
Carboidrato	165,55g		8,2
Proteína	5,82g		0,29
Lipídeo	5,23g		0,26
Colesterol	-		-
Potássio	1038mg		-
Cálcio	3,54mg		-
Magnésio	2,25mg		-
Fibra	1,56g		0,07
Sódio	5g (1172mg)		-

(*) Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ

De acordo com a resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2001), que fiscaliza e determina padrões microbiológicos e sanitários de alimentos, referente a amidos, farinhas, féculas e fubá, em pó ou flocados, os valores permitidos para coliformes a 45°C/g são de 10² e para *salmonellaspp/25g* ausência. Para queijo Coliformes a 45°C/g, 5x10² e *Salmonellaspp/25g* ausente. Segundo LACERDA et al., (2010) ao avaliar os padrões microbiológicos dos farelos de arroz cru, extrusado e obtido após parboilização do arroz, teve como resultado

A farinha do arroz é uma fonte excelente de proteína para refeição humanos, pois contém uma fonte equilibrada de aminoácidos além de conteúdo elevado de lisina quando equiparado a outros tipos de cereais (LATORRES et al., 2017). Já os farelos do arroz contêm vários nutrientes, dentre eles 11 a 13% de proteína, em torno de 11,5% de fibra e podendo conter mais de 20% de lipídeo, possuindo em sua composição propriedades antioxidantes e funcionais, dentre eles, o orizanol, tocoferol e tocotrienol (FEDDERN et al. 2007).

Segundo SOARES (2017), os fitoquímicos presentes no farelo do arroz, no que diz respeito ao tocoferol e o gamma-oryzanol, quando usados em humanos foi observado uma redução no colesterol sérico total assim como melhorou a proporção de colesterol-LDL para colesterol-HDL. Em seu estudo onde ele analisa a composição proximal do farelo de arroz desengordurado estabilizado, observo que o teor de proteína bruta foi igual 15,20%, já o lipídio apresentou 0,98%, o carboidrato 57,52% e a fibra bruta 6,34%, onde os 19,96% restantes ficam divididos entre cinzas e umidade. No estudo de OLIVEIRA et al., (2013) onde ele também utiliza a taco para fazer a composição nutricional do brigadeiro funcional de soja, em 20 gramas do produto ele obteve um valor calórico de 133,1 kcal, 9,8g de carboidrato, 3,6g de proteínas, 6,6g de gorduras totais sendo 1,3g de saturada e 13,8g de sódio. Em um estudo sobre desenvolvimento e avaliação da composição centesimal do macarrão sem glúten, como resultado teve na composição centesimal da massa alimentícia a base de farinha de arroz obteve o valor de 4,06% de lipídeo, o valor bruto para proteína foi de 31,39%, já para carboidrato foi obtido um valor de 31,15%, constando com o azeite e ovos utilizados na formulação da massa.

Conclusão

Diante do exposto é possível notar que a aceitação sensorial do queijo teve resultados positivos, além disso as formulações tiveram a mesma aceitação na análise sensorial, demonstrando que a concentração diferente de orégano no produto tipo queijo não influenciaram na aceitação sensorial, estando as três formulações na escala de gostei ligeiramente a gostei moderadamente. Ao analisar o índice de intenção de compra todas as formulações foram bem avaliadas, o que significa que o produto, apesar de ser uma inovação tecnológica, teria espaço no mercado de consumidores, pois todas as formulações mostram um bom potencial de consumo e comercialização. O mesmo quando feita a análise microbiológica mostrou-se livre de contaminantes, dentro dos padrões microbiológicos preconizados pela legislação que regulamenta os alimentos, sendo então adequado para o consumo humano. Relacionada à composição do produto o mesmo apresenta fontes boas de proteína, quantidade significativa de lipídeos, sendo 5g de azeite de oliva extra virgem fonte de gorduras monoinsaturadas, o mesmo é fonte de potássio, magnésio e cálcio e contém quantidade considerável de fibra. Por tanto o tipo queijo a base de arroz mostra-se um produto com qualidade nutricional. Sendo atrativo tanto para o público com intolerância a lactose, alergia a proteína do leite de vaca, veganos e alergia/intolerância ao glúten, quanto para a população de forma geral. Fazendo-se assim um produto apto tanto nutricionalmente quando microbiologicamente para a comercialização. Contudo, deve-se ainda ser realizada uma avaliação do tempo de prateleira deste produto, quando sujeito à diferentes temperaturas de armazenamento.

REFERENCIAS

ÁVILA, B. P.; ALVES, G. D.; CARDOZO, L. O.; MONKS, J. F.; GULARTE, M. A.; ELIAS, M. C. Avaliação sensorial de bebida sem lactose a base de arroz, butiá e pitanga vermelha. Revista da jornada da pós-graduação e pesquisa, 2017.

- BALSARINI, I.; BUENO, S. M. Desenvolvimento e análise sensorial de pastel vegano sabor rúcula com tomate seco. Revista UNILAGO, v. 1, n. 1, 2017.
- BARCELOS, S. C.; FREITAS, D. S.; CHACON, L. S. S.; ALVES, T. B.; MOURA, A. A.; SÁ, D. M. A. T.; CÉSAR, L. T. Desenvolvimento, caracterização e avaliação sensorial de salgadinho de frango sem glúten. Revista Conexões Ciências e Tecnológicas. v.11, n. 6, 2017.
- BAUMGARTEN, A. C.; PATRICIA, P. Análise sensorial de um bolo de caneca funcional isento de glúten e lactose. Revista Caderno Pedagógico. v. 14, n. 2, 2017.
- BENTO, R. S.; SCAPIM, M. R. S.; AMBROSIOUGRI, M. C. B. Desenvolvimento e caracterização de bebida achocolatada à base de extrato hidrossolúvel de quinoa e de arroz. Revista Instituto Adolfo Lutz, v. 71, n. 2, 2012.
- BRANDÃO, M. C. C.; MAIA, G. A.; LIMA, D. P.; PARENTE, E. J. S.; CAMPELLO, C. C.; NASSU, R. T.; FEITOSA, T.; SOUSA, P. H. M. Análise físico-química, microbiológica e sensorial de frutos de manga submetidos à desidratação osmótico-solar. Revista Brasileira Fruticultura. v. 25, n. 1, 2003
- CARNEIRO, M. P. U.; SILVA, L. M. R.; MENDES, A. L. R. F.; BRITO, F. C. R. Utilização do grão-de-bico na elaboração de produto similar ao queijo. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais. v.19, n.2, 2017.
- COELHO, L. M.; WOSIACKI, G. Avaliação sensorial de produtos panificados com adição de farinha de bagaço de maçã. Revista Ciências e Tecnologia de Alimentos, v. 30, n.3, 2010.
- DUTCOSKI, S. D. Análise Sensorial de Alimentos. 4.ed. Curitiba: Champagnat, 2013. 540 p.
- FEDDERN, V.; FURLONG, E. B.; SOARES, L. A. S. Efeitos da fermentação nas propriedades físico-químicas e nutricionais do farelo de arroz. Revista Ciências e Tecnologia de Alimentos. v. 27, n. 4, 2007.
- GONÇALVES, N. M.; FERREIRA, I. M.; SILVA, A. M. O.; CARVALHO, M. G. Iogurte com geleia de cajá (*Spondias mombin* L.) adicionado de probióticos: avaliação microbiológica e aceitação sensorial. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal. v.12, n., 2018.
- GUIMARÃES, R. R.; FREITAS, M. C. J.; SILVA, V. L. M. Bolos simples elaborados com farinha da entrecasca de melancia (*Citrullus vulgaris*, sobral): avaliação química, física e sensorial. Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 30, n. 2, 2010.
- JENNRICH, J.; GAUER, P. O.; SCHERER, R.; DAVIES, F. D.; SCHERER, T.; ROSOLEN, M. R. D. Produção de doce brigadeiro com leite de arroz contendo traços de lactose. Revista Destaques Acadêmicos. v. 8, n. 4, 2016.
- KONG, W.; WEI, R.; LOGRIECO, A. F.; WEI, J.; WEN, J.; XIAO, X.; YANG, M. Occurrence of toxigenic fungi and determination of mycotoxins by HPLC-FLD in functional foods and species in China markets. Revista FoodChemistry. 2014.
- LACERDA, D. B. C. L.; JÚNIOR, M. S. S.; BASSINELLO, P. Z.; CASTRO, M. V. L.; SILVA-LOBO, V. L.; CAMPOS, M. R. H.; SIQUEIRA, B. S. Qualidade de farelos de arroz cru, extrusado e parboilizado. Revista Pesquisa Agropecuária Tropical. v. 40, n. 4, 2010.
- LATORRES, J. M.; PAIVA, A. R.; GONZALES, B. A.; MELLADO, M. S. Isolado protéico de farinha de arroz: caracterização e propriedades funcionais. Revista de Ciências Exatas e Engenharia, v. 24, n. 1, 2014.

- MELO, J. R. L.; CAVALCANTI, M. T.; SILVA, J. N. Prospecção tecnológica como ferramenta de estudo para elaboração de extratos hidrossolúveis do arroz vermelho. Revista Cadernos de prospecção, v. 10, n. 2, 2017.
- NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, C. B.; FILHO, D. R.; MELLO, E. D.; MELZ, G.; ALMEIDA, A. C. F. Azeite de oliva e suas propriedades em preparações quentes: revisão da literatura. International Journal of Nutrology, v.8, n.2, 2015
- OLIVEIRA, H.; SILVA, M.; CARVALHO, P. W.; SOUZA, R. C.; SILVEIRA, S.; MARCIANO, T.; ARAÚJO, T. F.; SANT'ANNA, M. S. L. Análise sensorial de brigadeiro funcional de soja. Revistas Latino americana de Ciencias de alimentis. v. 1, 2013.
- OLIVEIRA, H.; SILVA, M.; CARVALHO, P. W.; SOUZA, R. C.; SILVEIRA, S.; MARCIANO, T.; ARAÚJO, T. F.; SANT'ANNA, M. S. L. Análise sensorial de brigadeiro funcional de soja. 2011.
- RODRIGUES, L. M. S.; *et al.* Elaboração e avaliação da textura instrumental de bolos sem glúten e sem lactose de biomassa de banana verde durante armazenamento. Revista Brasileira de agrotecnologia, v. 7, n. 2, 2017.
- SANTOS, S. R. A. Avaliação da eficácia terapêutica da administração da lactase em pacientes com intolerância à lactose através de teste respiratório. ARACAJU/SE 2017.
- SCHNEIDER, D.; DEWES, D. C.; KORBES, J.; MENDES, C. E.; PILETTI, R. Desenvolvimento e aceitabilidade de um gelatovegano de amendoim com paçoca. Revista Ciências Agroveterinária e Alimentos, n. 2, 2017.
- SOARES, C. G. Propriedades nutricionais, tecnológicas e sensoriais de farelo de arroz na elaboração de cookies. 2017. 55f. Dissertação (Mestrado)-Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA - UNICAMP. – Campinas: NEPA-UNICAMP, 2004.
