

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
CAROLINNE ZIBETTI VETTORELLO

**APLICAÇÃO DA FARINHA DA SEMENTE DA JACA (*Artocarpus heterophyllus*) NA
PRODUÇÃO DE NUGGETS E AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-
QUÍMICAS E SENSORIAIS DO PRODUTO**

CASCABEL
2018

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
CAROLINNE ZIBETTI VETTORELLO

**APLICAÇÃO DA FARINHA DA SEMENTE DA JACA (*Artocarpus heterophyllus*) NA
PRODUÇÃO DE NUGGETS E AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-
QUÍMICAS E SENSORIAIS DO PRODUTO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Nutrição.

Professor Orientador: Prof^a Ms. Sabrine
Zambiasi da Silva

CASCABEL

2018

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ

CAROLINNE ZIBETTI VETTORELLO

**APLICAÇÃO DA FARINHA DA SEMENTE DA JACA (*Artocarpus heterophyllus*) NA
PRODUÇÃO DE NUGGETS E AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-
QUÍMICAS E SENSORIAIS DO PRODUTO**

Trabalho apresentado no Curso de Nutrição do Centro Universitário Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição, sob a orientação da Professora Sabrine Zambiasi da Silva.

BANCA EXAMINADORA

Sabrine Zambiasi da Silva
Mestre em Engenharia Agrícola - Unioeste

Banca Examinadora

Banca Examinadora

Cascavel, 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, por ter me dado forças, saúde e a oportunidade de estar cursando essa faculdade.

À minha mãe, a pessoa mais importante, incrível e batalhadora, minha inspiração e força para que tudo isso se torne realidade, obrigada por ter acreditado em mim, sem a senhora não seria nada, é tudo por ti!

Aos meus avós (maternos e paternos), que me apoiaram e entraram de cabeça nesse projeto, vocês são incríveis.

Ao meu irmão que mesmo longe, fez o possível para me apoiar e me incentivar a sua melhor maneira.

Às minhas parceiras de projeto, Poli, Grazi e Pati, vocês foram essenciais nesses quatro anos de caminhada.

Às minhas amigas, que aguentaram meus momentos de desespero e angustia.

À minha orientadora e coorientadora, por terem aceitado esse projeto e compartilhado todo o conhecimento e vontade para a realização do mesmo.

À FUNDETEC pelo auxílio e realização das análises do meu trabalho.

À todos que tiveram sua participação em minha caminhada acadêmica e para a realização deste trabalho. Obrigada!

APLICAÇÃO DA FARINHA DA SEMENTE DA JACA (*Artocarpus heterophyllus*) NA PRODUÇÃO DE NUGGETS E AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E SENSORIAIS DO PRODUTO

¹VETTORELLO, Carolinne Zibetti

²SILVA, Sabrine Zambiasi da

RESUMO

A árvore denominada como jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), produz um fruto não muito apreciado e pouco procurado no mercado, quando consumido, apresenta por seus subprodutos a casca, sementes e o eixo central onde os gomos de polpa ficam fixos. A semente é presente em 15 a 25% do fruto, pode ser consumida de várias formas, como: cozidas, torradas, trituradas e em forma de farinha. Em seus componentes destaca-se a alta taxa de proteínas e fibras, são nutritivas e saudáveis. Ainda, evidencia-se o uso de resíduos do fruto nas indústrias, aplicando-os em alimentos, visto como uma maneira de abater na necessidade nutricional do produto. A utilização de fontes protéicas vegetais, usadas no lugar da proteína de origem animal, uma tentativa de mudança para boas propriedades tecnológicas e nutritivas, também vem sendo considerada. O presente artigo tem por objetivo a aplicação da farinha da semente da jaca na produção/empanamento de nuggets e avaliação das características físico-químicas e sensoriais do produto desenvolvido, assim, tornando-o uma opção com alto valor nutricional. Para o desenvolvimento do produto foi utilizada como principal componente a semente da jaca e transformando-as em farinha para o processo de empanamento do nuggets. Foram elaboradas três amostras de nuggets e amostra comercial, os produtos passaram por análise sensorial e físico-química. O teste de aceitabilidade foi realizado com 118 provadores não treinados, utilizou-se uma escala hedônica de aceitação de 9 pontos e para intenção de compra de 5 pontos. Os nuggets obtiveram uma boa aceitação, com notas muito próximas e acima de sete, também apresentaram composição físico-química muito adjacente a comercial. Com isso, pode-se dizer que os nuggets apresentaram resultados bastante satisfatórios, bem como boa composição físico-química. O produto é ótima opção para consumo, sendo rico nutricionalmente e proporcionando um alimento mais saudável.

Palavras chave: Jaca, Nuggets, Análise, Farinha, Semente.

¹ Acadêmico do Curso de Nutrição do Centro Universitário Assis Gurgacz.

² Docente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Assis Gurgacz. Mestre em Engenharia Agrícola – UNIOESTE.

1. INTRODUÇÃO

A árvore denominada como jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), derivada da Índia, produz um fruto não muito apreciado e pouco procurado no mercado. Entretanto, seus frutos são ricos e diversificados em questão de seu formato característico, tamanho e sabor agradável (OLIVEIRA, 2009). Além disso, sua árvore pode chegar até 20 metros de altura e produzir até 125 frutos que podem pesar até 12 kg (MAIA, 1980). Os frutos precisam de 90 a 180 dias para atingir seu estado maduro sendo produzidos durante os meses de outubro a fevereiro (PRETTE, 2012).

A parte interior da jaca tem a presença de polpa viscosa, de sabor doce e em formato de gomos que reveste uma semente muito parecida com uma castanha. A semente é presente em 15 a 25% do fruto (SANTOS, 2009). As sementes possuem coloração marrom claro a marrom escuro, um formato arredondado para oval, medindo 2 a 3cm de comprimento por 1 a 1,5cm de diâmetro, estão envoltas por uma membrana protetora fina de cor esbranquiçada (ELEVITCH; MANNER, 2006).

O consumo deste fruto é pouco apreciado pela população brasileira sendo mais consumida na região do Nordeste do Brasil. Quando resoluto apresenta por seus subprodutos, a casca, sementes e o eixo central onde os gomos de polpa ficam fixos (PRETTE, 2012). A semente pode ser consumida de várias formas como: cozidas, torradas, trituradas e em forma de farinha. Em seus componentes destaca a alta taxa de proteínas e fibras (SANTOS, 2009), são nutritivas e saudáveis.

No que tange a composição da semente em 100 gramas de fruto observa-se: umidade (%) 57,60; calorias (cal) 43,00; proteína (g) 5,60; gordura (g) 0,60; carboidrato total (g) 34,90; fibras (g) 1,40; cinzas (g) 1,30; cálcio (mg) 23,00; ferro (mg) 0,80; sódio (mg) 3,00; potássio (mg) 763,00; tiamina (mg) 0,60; riboflavina (mg) 0,06; niacina (mg) 0,60; ácido ascórbico (mg) 10,00 (AFISJ, 2011).

A jaca, uma fruta muito rica, esconde seus potenciais nutricionais e culinários, o que seria de grande importância e interesse na indústria brasileira e até mundo a fora; grande parte dos frutos é desperdiçado. É preciso investir no potencial tecnológico de produção e conservação, assim aumentando a importância do pomo (PRETTE, 2012).

É possível observar que o uso de resíduos nas indústrias aplicado em alimentos, visto como uma maneira de abater a necessidade nutricional na alimentação, vem crescendo cada vez mais, bem como a utilização de fontes proteicas vegetais, usadas no lugar da proteína de origem animal, uma tentativa de mudança para boas propriedades tecnológicas e nutritivas, também vem sendo considerada (LANDIM *et al.*, 2012).

Perante o desperdício e perda do potencial da fruta (*Artocarpus heterophyllus*), o interesse de introduzir a utilização da semente em si, em forma de farinha em produtos culinários foi de grande

consideração, uma vez que a farinha de semente da jaca, produzida a partir de um subproduto/resíduo é considerada uma fonte alternativa de proteína vegetal, fibras e minerais (LANDIM *et al.*, 2012).

Desta forma, o uso da farinha na produção de alimentos industrializados como por exemplo, o nuggets é de grande importância. Produtos como esse, de fácil consumo, rápido preparo e acessível a todos não possuem boa qualidade nutricional. Com isso, as indústrias tem investido em produtos que atendam a necessidade nutricional dos consumidores a custo reduzido (COSTA *et al.*, 2007).

O nuggets/empanado, produto processado, tem por sua definição o artigo cárneo industrializado, obtido a partir de carnes de diferentes espécies de animais de açougue, acrescido de ingredientes, moldado ou não, e revestido de cobertura apropriada que o caracterize. Trata-se de um produto cru, ou semi-cozido, ou cozido, ou semi-frito, ou frito, ou outros (BRASIL, 2001).

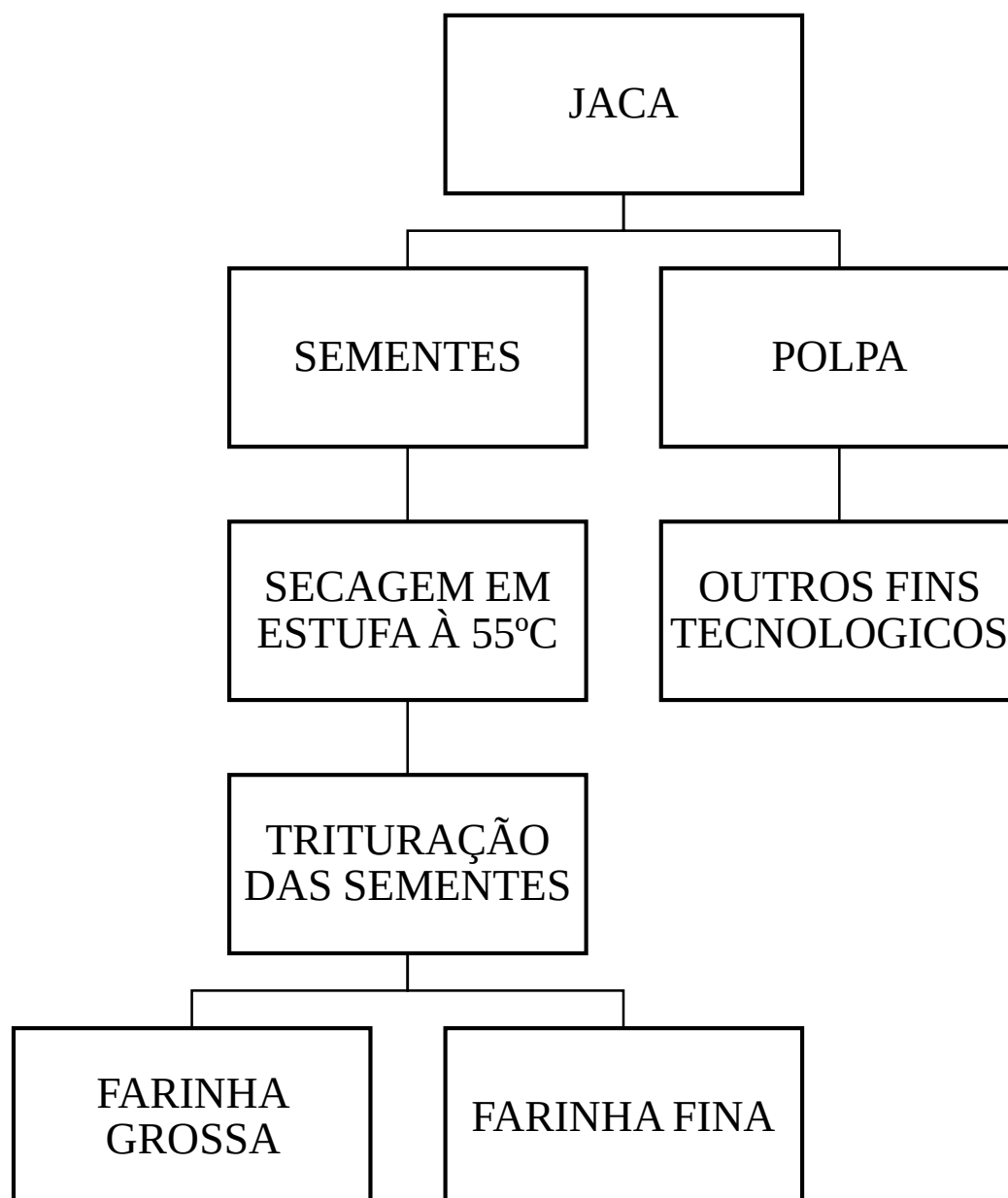
Neste contexto, o presente artigo tem por objetivo a aplicação da farinha da semente da jaca na produção/empanamento de nuggets e avaliação das características físico-químicas e sensoriais do produto desenvolvido, tornando-o uma opção com alto valor nutricional.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ELABORAÇÃO DA FARINHA

O presente artigo teve como matéria prima o fruto da jaqueira, a jaca (*Artocarpus heterophyllus*), que foram adquiridas na cidade de Cascavel-PR e produzidas na região. Assim que adquiridas, as jacas foram abertas com um corte em toda sua extensão, suas sementes foram da polpa usando as mãos. As sementes foram armazenadas em saquinhos plásticos bem como a polpa, respectivamente, pesadas por balança de ponteiro. Uma jaca que pesa em média 5 quilos apresenta uma variação de peso das sementes, de 500 a 600 gramas.

Após o processo de extração da polpa e sementes dos frutos, cada parte extraída foi destinada a produção de produtos alimentícios. As sementes foram utilizadas para a produção de farinha, onde passaram por um processo de secagem em estufa Ethik Technology, modelo 400-8D a 200°C, na temperatura de 55°C por aproximadamente 24 horas, metodologia Instituto Adolfo Lutz (2008). Após esse período foram retiradas as membranas de proteção localizadas ao redor da semente, as mesmas foram levadas novamente para a estufa mantendo a mesma temperatura e por mais 24 horas, após a finalização desse processo de secagem das sementes, foram moídas no moinho Willey TE-650 (Tecnal), para obter-se a farinha, o processo está representado no fluxograma a baixo (figura 1).



Figua 1 - Fluxograma de produção da farinha.

2.2 DESENVOLVIMENTO DO NUGGETS

A farinha obtida foi usada para a produção de produtos alimentícios, sendo um deles o nuggets. Os ingredientes usados para a produção do nuggets foram (tabela 1):

Tabela 1 - Ingredientes e suas quantidades utilizadas na produção dos nuggets.

FORMULAÇÃO PADRÃO		
Ingredientes	Quantidade (g)	Porcentagem (%)
<i>Carne suína moída</i>	400g	15,1%
<i>Carne frango moída</i>	100g	60,6%
<i>Sal</i>	10g	1,5%
<i>Açúcar</i>	1g	0,15%
<i>Noz moscada</i>	0,25g	0,03%
<i>Pimenta</i>	0,25g	0,03%
<i>Alho</i>	0,50g	0,07%
<i>Fosfato</i>	1,25g	0,18%
<i>Água</i>	25g	3,78%
<i>Farinha para empanar</i>	Aprox. 200g	30,3%
<i>Óleo para fritar</i>	1 Litro	6,6%

Fonte: Autora (2018)

As porções de carne moída foram pesadas em balança da marca Marte, modelo LS5 (max:5,01kg/min:20g), na sequência, adicionou-se os outros ingredientes, realizando a pesagem. Colocou-se a mistura para bater em um multiprocessador de marca Philco e modelo All in one Citrus, até virar uma emulsão e ser retirada do equipamento. As farinhas utilizadas para empanar foram: a da semente da jaca de forma fina (70%) e granulada (30%), bem como a farinha de rosca (tabela 2). Para a farinha da semente da jaca foi realizado um processo de coloração, que consistiu em extrair a cor do urucum utilizando óleo de soja morno, agregado a farinha para colori-la. Depois do processo de coloração, acrescentou-se um tempero a mesma, contendo urucum, pimenta calabresa, sal, lemon pepper, alho, cebola, salsa e noz moscada.

Tabela 2 - Composição de farinhas utilizadas nas formulações de nuggets.

Formulações	*NFR	*NFR/SJ	*NSJ	*NC
**Farinha	-	50%	100%	-
Semente da Jaca				
Farinha de Rosca	100%	50%	-	-

*NFR: Nuggets 100% Farinha Rosa; NFR/SJ: Nuggets 50% Farinha Rosca/ 50% Semente Jaca; NFSJ: Nuggets 100% Farinha Semente Jaca; NC: Nuggets Comercial. **Farinha da Semente da Jaca: Fina 70% / Granulada 30%

Com esses processos prontos, efetuou-se a moldagem dos nuggets, seguida do empanamento com a farinha já temperada e colorida, depois a pré-fritura em óleo de soja quente por aproximadamente 2 minutos, equitativamente, assados por cerca de 7 minutos, prontos para o consumo (figura 2).

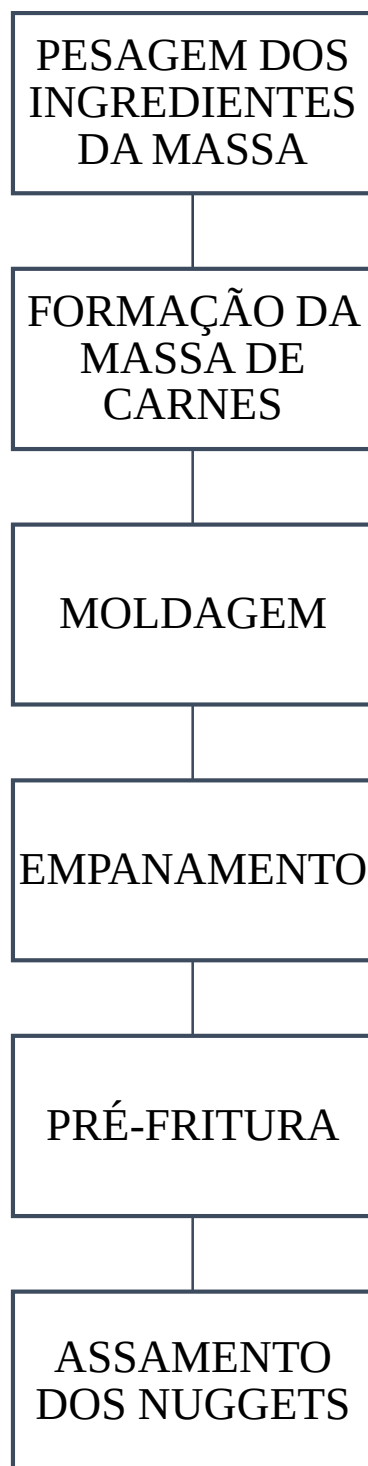


Figura 2 - Fluxograma de processamento e desenvolvimento dos nuggets.

2.3 ANALISE FISICO-QUIMICA

As análises físico-químicas foram realizadas na FUNDETEC - Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico da cidade de Cascavel-PR, onde nas amostras foram verificados os seguintes parâmetros: umidade, proteína, carboidratos complexos, lipídeos e cinzas, de acordo com a metodologia do Instituto Adolfo Lutz, 2008.

2.4 ANALISE SENSORIAL

A análise sensorial foi realizada nos dias 3 e 4 de abril de 2018, em cabines individuais específicas, do Centro Universitário - FAG na cidade de Cascavel-PR, após o parecer do comitê de ética, nº do parecer: 2.617.576, com um grupo de 120 indivíduos não treinados, com idades entre 18 a 50 anos, de ambos os sexos, sendo acadêmicos e colaboradores do Centro Universitário, que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APENDICE I). Os provadores avaliaram: aceitação global, aparência, aroma e textura das amostras, utilizando uma escala de hedônica estruturada de nove pontos (9), também foi analisado a intenção de compra desses produtos por meio de uma escala estruturada de 5 pontos (5) (DUTCOSKY, 2013) (APENDICE II).

Foram servidas quatro amostras, sendo uma amostra comercial, uma usando farinha de rosca para empanamento e outras duas elaboradas com diferentes concentrações de farinha de semente de jaca, referente também ao empanamento, sendo: 1) 50% farinha de semente de jaca (granulada e fina) / 50% farinha de rosca; 2) 100% farinha de semente de jaca (granulada e fina). As amostras foram entregues em copos codificados com algarismos de três dígitos, em quantidades padronizadas de aproximadamente 10g e sem repetição de arquétipos. Também foi servido um copo com água para que os participantes pudessem fazer limpeza do palato nos intervalos de prova das amostras.

2.5 ANALISE ESTATISTICA

Para a computação dos dados resultantes da análise, o método empregado foi análise de variância (ANOVA) e as médias pelo Teste de Tukey, para isso, foi utilizado o programa Microsoft Excel 2007.

3. RESULTADOS E DISCUSSOES

3.1 COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA FARINHA DA SEMENTE DA JACA

Foi realizada análise físico-química da farinha da semente da jaca, onde os resultados encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3 - Valores dos resultados referentes a análise físico-química (centesimal) da farinha da semente da jaca.

Análise	Carboidrato complexo (g/100g)	Lipídeos (g/100g)	Proteína (g/100g)	Cinzas (g/100g)	Umidade (g/100g)
<i>Farinha da Semente da Jaca</i>	67,45	9,02	12,81	1,41	9,32

Fonte: Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNDETEC.

O teor de carboidratos complexos encontrado, sendo carboidratos totais e fibras foi de 67,45 g/100g. Santos (2009) obteve como resultados 39,20% em carboidratos e 29,10% em fibras, sendo um total de 68,3% de carboidratos complexos, o que caracteriza com que a farinha da semente da jaca é rica em fibras, podendo ser solúveis e insolúveis, também expressa um alto teor de carboidratos.

Santangelo (2006) em seu estudo utilizando as sementes da abóbora e sua obtenção de farinha, encontrou na sua análise apenas traços de carboidratos, mas em fibras obteve um valor de 29,50%, o que foi muito próximo ao encontrado na farinha da semente de jaca. Já Bueno (2005) em seu estudo referente à farinha da semente de nêspera, deparou-se com valores de carboidratos próximos ao da farinha de semente de jaca, sendo 52,15%, fibra bruta 7,78% e fibra alimentar 21,41%, considerada com alto teor de fibras.

Segundo a resolução nº 27 da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária (1998), tem como parâmetro 3 g / 100 g de fibras para alimentos sólidos e 1,5 g /100 ml de fibras para líquidos, a fim de classificar o produto com fonte de fibra, se, apresentado com o dobro dos valores pode-se considerar o mesmo com elevado teor de fibras. Portanto, a farinha da semente da jaca é considerada

fonte elevada de fibras por conter quantidade a cima de 3%, parâmetro estabelecido pela Legislação Brasileira.

Já os resultados encontrados de proteínas (12,81 g/100g), em comparação a Santos (2009) que obteve como efeito 12% de proteínas na composição da farinha, mesmo sendo advinda de um subproduto (semente) podemos considerá-la rica em proteínas. E, segundo Santangelo (2006), encontrou 26,79% em proteínas na farinha de semente de abóbora, mostrando-se mais proteica que a farinha da semente da jaca. A farinha de semente de nêspira mostrou valores de 6,19% de proteínas, próxima a farinha de semente de jaca (BUENO, 2005).

O valor encontrado de lipídeos foi de 9,02 g/100g, próximo ao valor encontrado por Santos (2009) de 8,98%. Já a farinha de semente de abóbora mostrou-se com um alto teor lipídico de 32,36% (SANTANGELO, 2006). Com relação à farinha de semente de nêspira, demonstrou valores de extrato etéreo (lipídeos) de 0,67%, sendo considerada um baixo teor de gordura, em comparação a farinha de semente de jaca e abóbora (BUENO, 2005).

Para as cinzas (1,41 g/100g), Santos (2009) encontrou em seu estudo um valor de 1,53%, classificado como um valor bem abaixo do ideal, sendo 4% o máximo colocado pela Legislação Brasileira (BRASIL, 1978). Santangelo (2006) obteve como resultado em cinzas 4,32%, considerando um valor pouco acima do imposto pela Legislação como já citado. Bueno (2005) encontrou uma taxa de 3,19% de cinzas, aproximando-se ao recomendado pela Legislação e acima do valor presente na farinha de semente de jaca.

Em relação ao teor de umidade encontrado (9,32 g/100g), próximo ao valor de Santos (2009), concernindo uma taxa de 9,24%. O recomendado pela Legislação para as farinhas vegetais é que os valores encontrem-se inferiores a 15%, sendo assim, considerando a farinha de semente da jaca dentro dos parâmetros indicados (BRASIL, 1978). Santangelo (2006) deparou-se com um valor de 8,41% em umidade, considerando abaixo do encontrado na farinha de semente de jaca e o determinado pela Legislação. Já Bueno (2005) encontrou 8,61% adequado aos valores recomendados. O valor de umidade encontrado é dependente do processo utilizado para obtenção da farinha, sendo um determinante para aumentar ou reduzir as taxas da mesma.

3.2 COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO NUGGETS

As análises físico-químicas é uma metodologia de verificação de qualidade dos alimentos, tendo como possibilidade a observação da composição e padronização do alimento. Outros parâmetros que também são de suma importância na indústria de alimentos consistem na textura, cor e atividade de água (PARK, 2006).

Foram realizadas as análises físico-químicas das quatro amostras de nuggets, em que os resultados estão dispostos na Tabela 4.

Tabela 4 - Valores dos resultados referentes a análise físico-química (centesimal) das quatro amostras de nuggets.

Análises	Carboidrato complexo (g/100g)	Lipídeos (g/100g)	Proteína (g/100g)	Cinzas (g/100g)	Umidade (g/100g)
*NFR	23, 19 <i>a</i>	13, 17 <i>a</i>	14,19 <i>a</i>	1, 28 <i>a</i>	48, 17 <i>a</i>
*NFR/FSJ	23, 10 <i>a</i>	14, 30 <i>a</i>	14, 16 <i>a</i>	1, 23 <i>a</i>	47, 21 <i>a</i>
*NFSJ	20, 42 <i>a</i>	13, 91 <i>a</i>	15, 43 <i>b</i>	1, 15 <i>b</i>	48, 98 <i>a</i>
*NC	25,31 <i>a</i>	11,35 <i>a</i>	14,1 <i>a</i>	1,34 <i>a</i>	47,90 <i>a</i>

*NFR: Nuggets 100% Farinha Rosa; NFR/SJ: Nuggets 50% Farinha Rosca/ 50% Semente Jaca; NFSJ: Nuggets 100% Farinha Semente Jaca; NC: Nuggets Comercial.

Fonte: Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNDETEC.

Este trabalho é inédito, não foram encontradas referências apropriadas para melhor comparação e entendimento. De acordo com os resultados encontrados na análise físico-química das amostras de nuggets observou-se que a amostra NFR, NFR/FSJ e NC não tiveram diferença significativa para todos os itens avaliados. No entanto, a amostra NFSJ apresentou diferença entre os itens, sendo proteínas e cinzas diferentes de carboidrato, lipídeos e umidade.

Segundo a Instrução Normativa Nº 6, de 15 de fevereiro de 2001, os parâmetros pertinentes de características físico-químicas devem ser: carboidratos totais (Max) 30%; proteína (mín) 10%. Neste caso, acordo com os dados encontrados na tabela acima os valores de carboidrato e proteína encontram-se dentro do permitido pela Legislação Brasileira.

Comparando os resultados com a Tabela de Composição de Alimentos que apresenta valores para nuggets de frango, dispõem de tais valores para carboidratos 15,91g, lipídeos 15,63g, proteínas 16,24g e 0,64g de fibra alimentar (IBGE, 2011). O carboidrato apresentou um valor acima do mencionado na tabela, o maior valor deu-se pela amostra comercial, entendendo que possui um valor

calórico maior. Os valores de lipídeos e proteínas revelaram-se abaixo do que consta na tabela. A amostra que mais perto dos valores em lipídeos foi a NFR/FSJ, e para os valores de proteína a amostra NFSJ, sendo característica da farinha de semente jaca.

Para os valores de carboidrato, Silva e Diniz (2016) em seu estudo de desenvolvimento de nuggets com biomassa de banana verde, obtiveram médias entre 16,64% a 22,83%, sendo similares as encontradas nos nuggets. Landim *et al* (2012), em seu trabalho com desenvolvimento de quibe com farinha de semente da jaca, obteve resultados para fibra bruta, o que considera-se uma parcela de carboidrato, médias de 8,84% a 14,48%, sendo notável a expressividade da presença de fibras na farinha de semente de jaca.

De acordo com Thebaudin *et al* (1997), as fibras alimentares são componentes bastante desejáveis, sendo importantes nas propriedades nutricionais, e ainda tecnológicas e econômicas. Elas possuem a capacidade de formação de géis, retenção de água e gordura, e também aumentam a viscosidade, sendo influências na estabilidade e formação do produto. A farinha da semente de jaca mostrou-se com alto teor de fibras, associadas à produção dos nuggets podem ser bastante benéficas, pois possuem grande capacidade de diminuição na absorção de gorduras em produtos empanados no processo de fritura.

Valores de lipídeos encontrados para os nuggets de biomassa de banana verde estão entre 13,38% a 8,56%. Já no quibe frito, o teor de lipídeo variou entre 8,84% a 14,48%, valores muito próximos aos encontrados nos nuggets, característica esse pelo processo de fritura que passam, além da gordura existente nos outros componentes. Pires *et al* (2009), em sua literatura, apresenta valor de lipídeo para nuggets de 17,25% maiores que os citados na tabela 4.

As gorduras têm um papel importante nas características sensoriais dos alimentos, sendo: aparência, textura, sabor e *mouthfeel* (derretimento, cremosidade, lubricidade e espessura). O papel multifuncional das gorduras deve-se levar em consideração na sua redução nos produtos alimentícios, e ainda, sua presença na matriz do alimento. Esse papel é importante e determinante nas características físicas, sensoriais e químicas, bem como nas características no processamento (HUBER, 2012). Considerando isso, o nuggets é um produto que possui grande quantidade de gordura em sua composição, e para ser finalizado tem como opção a fritura, porém, ainda assim pode ser considerado como um produto de maior valor nutritivo pela composição da farinha de semente de jaca.

Valores para proteínas, encontrados por Silva e Diniz (2016) em seu estudo, estão entre 18,04% a 24,70%, maiores que os valores encontrados para os nuggets. Já Landim *et al* (2012), obteve valores entre 14,69% a 17,63%, sendo valores mais próximos dos encontrados na tabela 4, o que podemos caracterizar pela presença da farinha de semente de jaca nos dois experimentos.

Nos teores de cinzas, Silva e Diniz (2016) encontraram médias entre 2,49% a 2,58%, considerados valores maiores aos encontrados nos nuggets de 1,15g a 1,34g. O valor encontrado para cinzas na farinha de jaca é de 1,41g entendendo que não houve grandes mudanças de média, percebendo-se uma pequena baixa nos valores. Landim *et al* (2012), apresentou médias entre 2,60% a 3,01%, também maiores aos citados.

Segundo Pires *et al* (2009), as médias encontradas para umidade foi de 44,69% para nuggets fritos em óleo de soja, assim como foi submetido a fritura das amostras, sendo observado valores muito próximos. Já Silva e Diniz (2016), encontraram médias entre 49,58% a 41,33% para umidade, valores também muito próximos aos encontrados nesse estudo. Landim *et al* (2012), obteve valores para umidade de 44,79% a 58,42% para amostras de quibe frito, também mostrando-se próximo aos nuggets.

A jaca tem se tornado uma boa opção aos veganos/vegetarianos e a todos aqueles se interessam por uma alimentação saudável. Os vegetarianos ou veganos, grupo de indivíduos que não consome nenhum tipo de carne de origem animal, bem como qualquer tipo de alimento proveniente do reino animal. Atualmente, muitos são os motivos pelos quais pessoas aderem ao vegetarianismo, sendo espiritual ou emocional. Muitos acreditam que essa dieta seja saudável. Alguns estudos mostram que a dieta vegetariana é mais saudável que a dieta que contem alimentos de origem animal, sendo possível a redução de doenças crônicas não-transmissíveis. Muitos são os estudos que mostram que a dieta rica em alimentos de origem animal, principalmente por carnes vermelhas, pode causar uma variedade de doenças crônicas não transmissíveis, como doença isquêmica do coração e alguns cânceres. Então, o grande consumo de alimentos como hortaliças, frutas, leguminosas, alimentos não-refinados e nozes, tem sido ligados a uma maior expectativa de vida e a não contração dessas doenças (COUCEIRO; SLYWITCH; LENZ, 2008)

O aproveitamento integral dos alimentos tem sido essencial, com ele uma alimentação alternativa, proporcionando refeições ricas nutricionalmente, tanto em quantidade como qualidade, contribuindo em todos os aspectos para sociedade, tal como economicamente, criando, bem como uma relação positiva com meio ambiente e a diminuição de lixo doméstico (CRUZ *et al.*, 2017).

O fruto é rico em fibras, o que é benéfico à saúde intestinal, também rico em proteínas, carboidratos, potássio, cálcio, fósforo, ferro e vitaminas A, C e do complexo B, principalmente niacina (B5) e riboflavina (B2) (LEMOS *et al.*, 2012). Podem ser consumidos do fruto praticamente todas as suas partes. O miolo, a parte interna em que ficam presas as sementes se assemelha muito ao palmito, chamado de “palmito de jaca”, as sementes e a polpa verde, são chamadas de carne de jaca. A carne de jaca é uma ótima substituição para a carne frango, sendo muito parecidas; consome-se na forma do fruto verde, onde a polpa encontra-se ainda firme, oferece valores nutricionais inferiores

aos da jaca madura, porém, pessoas e comunidades que possuem acesso ao fruto mas que não apreciam o aspecto viscoso, bem como o cheiro característico da fruta devem levar em consideração essa opção (CRUZ *et al*, 2017).

O fato que merece sua devida importância é o grande teor de proteínas presentes na jaca sendo uma boa alternativa aos veganos/vegetarianos. A carne de jaca não deve ser consumida no lugar da carne de origem animal, e sim como complemento na alimentação e nutrição, com vitaminas e minerais (CRUZ *et al*, 2017).

Com todos os benefícios associados à dieta vegetariana nos deparamos com a carência de vitamina B12 naqueles que são adeptos a essa opção de vida. A vitamina B12 é unicamente encontrada em alimentos de origem animal e seu déficit pode acarretar em anemia, transtornos neuropsiquiátricos, e alteração da função cognitiva. Portanto, vegetarianos com dieta restrita, aqueles que não optam por comerem nem como opção ovos ou leite, precisam suplementar vitamina B12, sendo uma vitamina importante para muitas vias metabólicas que acontecem a todo momento em nosso organismo (ARASANZ *et al.*, 2009).

Recomenda-se mais análises em relação ao teor de fibras não citado na tabela 4, caracterização de fibra alimentar e bruta, para assim, obter-se um melhor entendimento sobre seu papel no produto.

3.3 ANALISE SENSORIAL

Análise sensorial é um campo usado para provocar, medir, analisar e interpretar as reações pelas características presentes nos alimentos e materiais estudados, onde, essas características são percebidas pelos nossos sentidos, sendo: olfato, visão, tato, paladar, audição (DUTCOSKY, 2013).

Para a análise sensorial foram usados 120 julgadores, e com a tabulação dos dados verificou-se o preenchimento indevido da ficha de avaliação de alguns provadores, assim, acarretando a devida exclusão dos mesmos, contabilizando um total de 118 provadores que seguiram até o final da análise estatística.

Os resultados obtidos a partir da realização da análise sensorial onde foram avaliados os requisitos aceitação global, aparência, aroma, sabor, textura e intenção de compra se encontram na Tabela 5.

Tabela 5 - Médias de aceitação dos atributos: aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura das quatro amostras de nuggets.

Atributos	*NFR	*NFR/FSJ	*NFSJ	*NC	Valor p
<i>Aceitação global</i>	7,364 A	7,373 B	7,093 B	8,085 B	< 0,0001
<i>Aparência</i>	7,195 A	6,686 B	7,051 B	8,093 B	< 0,0001
<i>Aroma</i>	7,449 A	7,381 AB	6,958 AB	7,746 B	< 0,0001
<i>Sabor</i>	7,347 A	7,271 AB	6,831 B	7,881 B	< 0,0001
<i>Textura</i>	6,915 A	6,915 B	6,898 B	7,864 B	< 0,0001

*NFR: Nuggets 100% Farinha Rosa; NFR/SJ: Nuggets 50% Farinha Rosca/ 50% Semente Jaca; NFSJ: Nuggets 100% Farinha Semente Jaca; NC: Nuggets Comercial.

No requisito aceitação global, a amostra de nuggets 100% farinha de rosca (NFR) diferiu estatisticamente das outras três amostras. Percebe-se que a amostra mais aceita para esse atributo é a amostra de nuggets comercial (NC), apontou uma média acima das outras amostras, nota acima de oito, o que caracteriza uma boa aceitação. A aceitação global se diz respeito à aceitação do público em geral, englobando todos os aspectos em um mesmo item.

Segundo Landim *et al* (2012), no desenvolvimento de quibe com farinha de semente de jaca, obteve médias para este atributo entre 4,08 a 5,57, o que mostra uma baixa aceitação em relação aos nuggets. Já Silva e Diniz (2016), que produziram nuggets utilizando biomassa de banana verde, encontram médias entre 7,95 a 8,70, sendo notas acima de sete e mostrando uma boa aceitação.

No atributo aparência a amostra que se diferenciou foi a primeira amostra, contendo apenas farinha de rosca, considerada como amostra mais aceita a comercial, contendo estatisticamente uma média acima das outras amostras. O aspecto aparência se dá pelo sentido da visão, observamos cor e até mesmo formato, a amostra de farinha de rosca mostrou-se com sua cor marrom dourada, característica após processo de fritura, já a amostra 100% farinha de jaca (NFSJ) mostrou uma cor mais amarranzada após o processo de fritura, mas que também tem como fator o uso do urucum e a cor característica da própria farinha, tendo uma cor marrom clara.

Para aparência, Landim *et al* (2012), obteve médias entre 4,15 a 6,05, resultados abaixo da média sete, mostrando que seus produtos não foram bem aceitos pelos provadores, e em

comparação as mostras de nuggets que apresentaram números entre 6,68 a 8,09 foram mais bem aceitas pelos julgadores.

No atributo aroma, a amostra NFR diferiu das outras, porém as amostras 50% farinha de rosca/50% farinha de semente de jaca (NFR/FSJ) e NFSJ mostraram-se iguais estatisticamente a primeira amostra, e a última amostra de nuggets comercial (NC). Percebe-se que as médias nesse item não obtiveram grande diferença numérica, estando muito próximas umas das outras, a que menos se destacou foi a amostra NFSJ, foi menos aceita pelos provadores. Neste quesito, o sentido envolvido é o olfato, onde os provadores cheiram as amostras e classificam a que melhor se identifica, como já descrito a única mudança das amostras encontrou-se na farinha de empanamento, a farinha de rosca possui cheiro característico de pão torrado, já a farinha de semente de jaca possui um aroma de cacau, mas depois do processo de fritura obtém-se cheiro característico da tal ação.

Neste atributo, Silva e Diniz (2016), mostraram resultados acima da média, obtendo uma boa aceitação, sendo números entre 7,50 a 8,52, e em comparação com os nuggets (7,74 a 6,95) obteve médias maiores e de melhor aceitabilidade

No atributo sabor, a amostra NFR diferiu das outras amostras, mas a amostra NFR/FSJ mostrou-se igual às outras amostras, tanto a primeira como as outras duas, sendo NFSJ e NC. Neste item percebe-se que a menor média deu-se a amostra NFSJ, considerada menos aceita pelos julgadores, mesmo estando com uma média muito próxima a das outras amostras. Para este quesito o sentido usado é o paladar, em que os julgadores provam as amostras em seu todo, o principal atributo. Neste, no momento da análise sensorial, os provadores relataram um teor de sal elevado e também, um teor pouco elevado de pimenta, ingredientes utilizados para o tempero dos empanados.

Landim *et al* (2012), apresentou resultados pouco satisfatórios comparados aos nuggets, médias entre 3,98 a 5,58, sendo os valores mencionados na tabela 5 para sabor 6,83 a 7,88 mostrando a boa aceitação dos provadores. Silva e Diniz (2016), 8,07 a 8,83, médias consideradas muito boas e ótima aceitação em comparação ao quibe e as quatro amostras de nuggets.

No último atributo, textura, a amostra NFR diferiu estatisticamente das outras três amostras; nota-se que a amostra mais aceita foi a comercial, tendo uma média acima das outras, com as farinhas de rosca e jaca. Este atributo engloba os sentidos de audição, tato e visão, é percebida pelo tato e também pela boca; a avaliação da dureza ou maciez é uma propriedade física que se encaixa nesse atributo, uma consequência das matérias primas e processos pelo qual o produto passou. As médias observadas podem ter sido influenciadas pelo tempo em que as amostras foram assadas e que ficaram em espera para a prova, ou até mesmo pela diferente cobertura (farinhas usadas para empanar).

Neste quesito as três primeiras amostras receberam notas abaixo de sete, considerada não muito boa, e a amostra comercial obteve média acima de sete, sendo uma boa aceitação do público. Landim *et al* (2012), mostrou médias bem abaixo (3,32 a 5,70), demonstrando baixa aceitação. Já Silva e Diniz (2016), apresentaram médias (8,04 a 8,56) acima aos nuggets, mostrando uma boa aceitação dos provadores.

3.4 INTENÇÃO DE COMPRA

Na figura 3 apresenta-se os valores referentes a escala de notas de intenção de compra dos provadores.

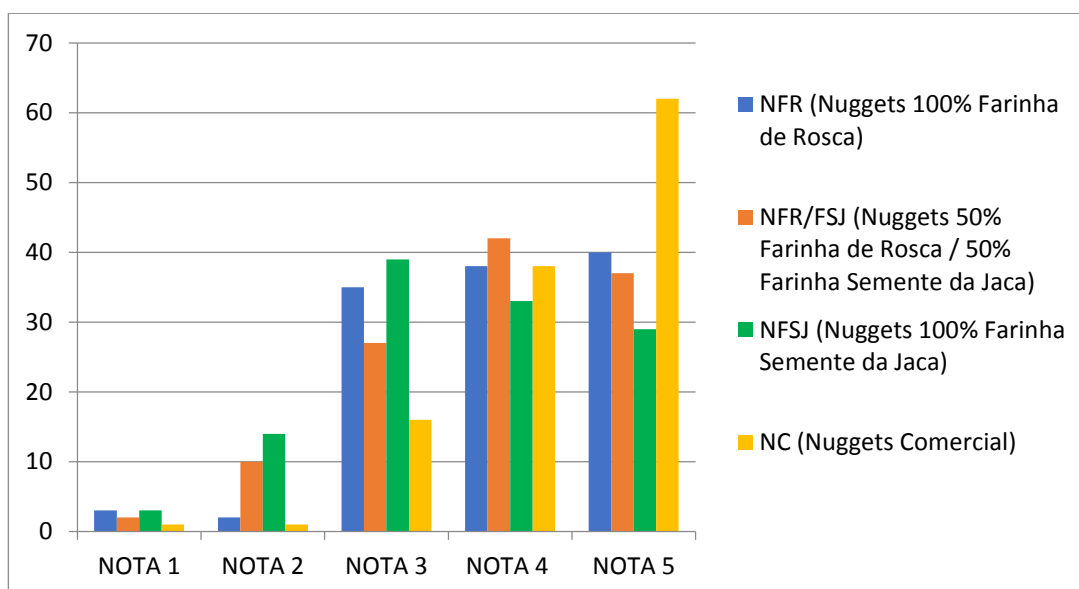


Figura 3 - Médias de intenção de compra das amostras de nuggets. Nota 1 equivale a “certamente não compraria”; nota 2 “provavelmente não compraria”; nota 3 “tenho dúvida se compraria”; nota 4 “provavelmente compraria”; nota 5 “certamente compraria”.

Ao avaliar a intenção de compra dos produtos produzidos, é possível observar que as notas mais altas, nota 5 (certamente compraria) e nota 4 (provavelmente compraria), foi atribuída para a amostra comercial, 100% farinha de rosca e amostra 50% farinha de rosca / 50% farinha de semente da jaca, considerados os melhores aceitos pelos provadores. Para as menores notas, nota 2 (provavelmente não compraria) e nota 1 (certamente não compraria), observou-se nas amostras 100% farinha de semente de jaca e iguais, para as amostras 100% farinha rosca e 100% farinha de semente de jaca, demonstrando baixa aceitação dos provadores.

Podemos verificar com isso o espaço em que está sendo tomado por produtos inovadores e com melhor qualidade nutricional. Hoje, as indústrias tem se mostrado cada vez mais interessadas em produtos inovadores e com isso observando uma boa saída para a sobrevivência no mercado. Também, os produtos já existentes e progressistas tem sido uma boa aposta, até mesmo na área da saúde (SILVA, 2014).

A farinha da semente da jaca tem se mostrado uma boa opção para obtermos produtos alimentícios de maior qualidade nutricional, tendo um ótimo poder em fibras e proteínas, com isso sendo alternativa benéfica para a sociedade consumidora. Portanto, uma grande tendência de mercado é a obtenção e lançamento de produtos alimentícios que possuam qualidade sensorial e que propiciem benefícios para a saúde para aqueles que os consomem (SILVA, 2014).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A jaca, um dos maiores frutos de árvore encontrados no mundo, pouco apreciada pelos brasileiros, onde sua maior produção é no nordeste brasileiro e mais consumido pela população da região (PRETTE, 2012). Pensando, uma das hipóteses que podemos avaliar para o não consumo do fruto, seria seu cheiro característico e sua forma física, acusando uma rejeição (OLIVEIRA, 2009). Por isso, é importante considerar o melhoramento e incentivos para cultivo do fruto nos seus aspectos sensoriais (textura, aparência, aroma e sabor), sendo uma boa alternativa para melhorar o consumo e comercialização, dando valor a matéria (PRETTE, 2012).

Neste estudo, foram usadas as sementes da jaca, consideradas um subproduto, transformadas em farinha e usadas para a elaboração de produtos alimentícios, de alto valor nutritivo, rica em proteínas e fibras, como foi apresentado nos resultados do presente artigo. E nessa perspectiva, as exigências dos consumidores de encontrar produtos mais nutritivos, saudáveis e com menos aditivos químicos nos mesmos, pensou-se no desenvolvimento de produtos como este apresentado.

Neste contexto, no teste de aceitabilidade sensorial os nuggets produzidos no presente estudo apresentaram resultados bastante satisfatórios, bem como boa composição físico-química. O produto é ótima opção para consumo, sendo rico nutricionalmente e proporcionando um alimento mais saudável para aqueles que procuram uma boa alimentação e ainda, contribuindo para o crescimento de mercado do fruto, não só suas sementes, mas em seu todo, uma alternativa sustentável e benéfica para todos os consumidores.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AFISJ- Agriculture and Fisheries Information Service - **Jackfruit**, Department of Agriculture, 2011.

ARASANZ, M. E. B., et al., Vitamina B12 y dieta vegetariana. SEMERGEM- Medicina de Familia, v. 35, p. 412-414, outubro, 2009.

BRASIL, Ministério de Agricultura e do Abastecimento, Secretária da Defesa Agropecuária. Instrução Normativa 06 de 15 de novembro de 2001. ANEXO III – Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Empanados (RTIQ), 2001.

BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998. Brasília, 1998.

BRASIL, Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos CNNPA. Resolução CNNPA nº 12 de julho 1978. Brasília, 1978.

BUENO, R. O. G. Características de qualidade de biscoitos e barras de cereais ricos em fibra alimentar a partir da farinha de semente de nêspira. p. 103, 2005.

COSTA, M. D. R. et al. Perfil sensorial e aceitação de presuntos crus produzidos por métodos tradicionais e acelerado. v. 27, n. 1, p. 170–176, 2007.

COUCEIRO, P.; SLYWITCH, E.; LENZ, F. Padrão alimentar da dieta vegetariana. v. 6, n. 3, p. 365–373, 2008.

CRUZ, M. F. R. et al. Alimentação alternativa: aliando nutrição, sustentabilidade e economia. **III Congresso Nacional do Projeto Rondon - UnB**, 2017.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4 ed. rev. e. ampl. – Curitiba – PR. Editora Champagnat, 2013.

ELEVITCH, C. R.; MANNER, H. I. *Artocapus heterophyllus* (jackfruit): Moraceae (mulberry family). **Species Profiles for Pacific Island Agroforestry**, p 1-17, 2006.

HUBER, E. Desenvolvimento de produtos cárneos reestruturados de frango (hamburger e

empanado) com adição de fibras vegetais como substitutos totais de gordura. 2012.

Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos** /coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea -- São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

LANDIM, L. B. et al. Formulação de Quibes Com Farinha de Semente de Jaca Formulation of Meatballs with Jackfruit Seed Flour. p. 87–94, 2012.

LEMOS, D. M et al. Propriedades físico-químicas e químicas de duas variedades de jaca. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Mossoró, v. 7, n. 3, p.90-93, jul. 2012. Bimestral.

MAIA, G. A. Aproveitamento industrial da jaca (*Artocarpus integrifolia* L. F.). 1980.

OLIVEIRA, L. F. **Efeito dos parâmetros do processo de desidratação de jaca** (*Artocarpus heterophyllus*, Lam.) **sobre as propriedades químicas, físico-químicas e aceitação sensorial**. Seropédica, RJ, 121 p. Julho de 2009.

PRETTE, A. P. Aproveitamento de polpa e resíduos de jaca (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) através de secagem convectiva. out. 2012.

PIRES, T. F. et al. Estabilidade de óleos de soja e arroz utilizados em processos de fritura de 116 nuggets de frango. In: XI ENPOS: I Mostra Científica. Pelotas: UFPel, 2009.

SANTANGELO, S. B. Utilização da farinha de semente de abóbora (*Cucurbita maxima*, L.) em panetone. 2006.

SANTOS, C. T. Farinha da semente da jaca: caracterização físico-química e propriedades funcionais. p. 73, 2009.

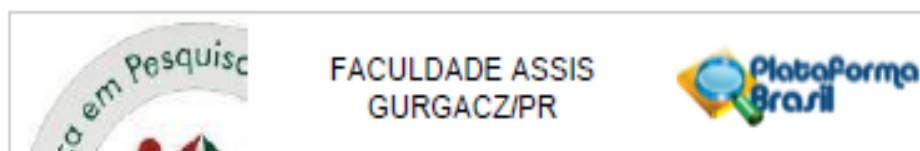
SILVA, A. R. DA; DINIZ, K. M. BIOMASSA DA BANANA VERDE COMO INGREDIENTE NA ELABORAÇÃO DE EMPANADO DE FRANGO. jun. 2016.

SILVA, E. M. M. DA. Estratégias e desafios para o desenvolvimento de novos produtos alimentícios. p. 6–8, 2014.

THEBAUDIN, J.Y.; LEFEBVRE, A.C.; HARRINGTON, M.; BOURGEOIS, C.M. 11 Fibras alimentares: interesse nutricional e tecnológica. Tendências em Alimentos & Tecnologia, 1997. Aplicação de fibra obtida da polpa de laranja na elaboração de mortadela de frango.

Tabela de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil – IBGE, 2011. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009**. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.].

ANEXOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ELABORAÇÃO DE HIDROLISADO PROTEICO, EXTRAÇÃO DE ÓLEO E APLICAÇÃO NA FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS A PARTIR DA

Pesquisador: Daniela Miotto Bernardi

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 81285417.9.0000.5219

Instituição Proponente: FUNDACAO ASSIS GURGACZ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.617.576

Apresentação do Projeto:

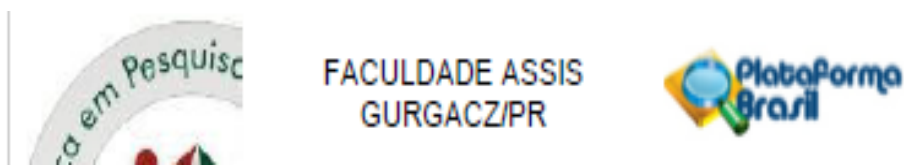
A pesquisa intitulada ELABORAÇÃO DE HIDROLISADO PROTEICO, EXTRAÇÃO DE ÓLEO E APLICAÇÃO NA FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS A PARTIR DA SEMENTE DA JACA sob responsabilidade do pesquisador Daniela Miotto Bernardi e número de CAAE 81285417.9.0000.5219 ENCONTRA-SE DE ACORDO com as normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme normativas do Sistema CEP/CONEP. A equipe da pesquisa respeita os participantes da pesquisa e a confidencialidade dos dados coletados, bem como, descreve que oferecerá o suporte necessário em eventual risco.

Objetivo da Pesquisa:

O Objetivo da pesquisa ELABORAÇÃO DE HIDROLISADO PROTEICO, EXTRAÇÃO DE ÓLEO E APLICAÇÃO NA FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS A PARTIR DA SEMENTE DA JACA é: Realizar a produção de um hidrolisado proteico, bem como a extração de óleo a partir da semente de jaca e avaliar a aplicação na fabricação de produtos alimentícios.

Trata-se de um estudo experimental, longitudinal e quantitativo, realizado por meio de análise sensorial, onde será avaliado a aceitabilidade pelos consumidores, de produtos alimentícios produzidos a partir de hidrolisado de semente de jaca. Serão produzidos 3 produtos diferentes, sendo que cada produto produzido será avaliado em dias diferentes por provadores diferentes.

Endereço: Avenida das Torres, 500
Bairro: FAG **CEP:** 85.806-065
UF: PR **Município:** CASCAVEL
Telefone: (45)3321-3791 **Fax:** (45)3321-3902 **E-mail:** comitedeetica@fag.edu.br



Continuação do Parecer: 2.017.570

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisa ENCONTRA-SE DE ACORDO a resolução 466/12 quanto aos Riscos e Benefícios conforme o Item I.3 - assistência ao participante da pesquisa:

- II.3.1 - assistência Imediata - é aquela emergencial e sem ônus de qualquer espécie ao participante da pesquisa, em situações em que este dela necessite; e
- II.3.2 - assistência Integral - é aquela prestada para atender complicações e danos decorrentes, direta ou indiretamente, da pesquisa;
- II.4 - benefícios da pesquisa - proveito direto ou indireto, imediato ou posterior, auferido pelo participante e/ou sua comunidade em decorrência de sua participação na pesquisa.

De acordo com o informado no projeto de pesquisa a coleta de dados possui como risco os provadores de não gostarem do produto elaborado e à de se sentirem desconfortáveis no preenchimento das fichas de análise sensorial e do questionário de consumo, entretanto, os mesmos serão orientados de que não são obrigados a continuar o teste em caso de qualquer desconforto.

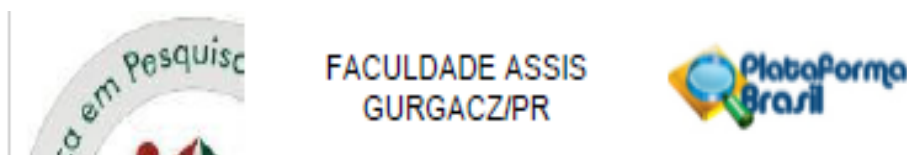
Com relação aos benefícios trarão aos provadores Imediatos e público futuro:

- 1) Oportunidade de experimentar um produto funcional.
- 2) Uma opção alimentar saudável.
- 3) Sustentabilidade e uso integral do produto.
- 4) Inovação para a Indústria alimentícia.
- 5) Auxílio na alimentação de pacientes portadores de Diabetes Mellitus, pois terá um menor índice glicêmico.
- 6) Contém fibras que ajudará na população em geral o seu melhor desempenho no sistema digestório.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa atende ao disposto na Resolução CNS 466/2012, a qual prevê que os dados obtidos nesta coleta poderão ser utilizados na publicação de artigos científicos, mas o pesquisador assume a total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes como dados de identificação. Os dados coletados serão armazenados em local seguro, junto aos pesquisadores, por um período de cinco (05) anos.

Endereço: Avenida das Torres, 500	CEP: 85.806-005
Bairro: FAG	
UF: PR	Município: CASCAVEL
Telefone: (45)3321-3791	Fax: (45)3321-3002
E-mail: comitedeetica@fag.edu.br	



Continuação do Parecer: 2.617.576

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios foram corretamente anexados e ESTÃO DE ACORDO com os critérios éticos exigidos. As autorizações estão assinadas e carimbadas e o TCLE contempla todos os itens exigidos, sendo claro, objetivo e informativo quanto aos procedimentos que serão realizados durante a coleta de dados.

Recomendações:

Recomenda-se que o pesquisador siga fielmente os procedimentos metodológicos descritos no projeto, bem como envie relatório final ao término da pesquisa. Caso haja alguma modificação no projeto, este CEP deverá ser informado por meio de emenda.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Esta pesquisa encontra-se APROVADA e não possui pendências ou lista de inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:

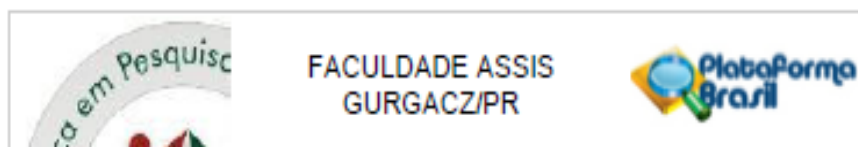
Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PE_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1031887.pdf	20/03/2018 22:08:45		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	20/03/2018 22:07:17	KARLA POLIANA RAMALHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	04/03/2018 13:49:27	KARLA POLIANA RAMALHO	Aceito
Outros	cartadeencaminhamento.pdf	18/12/2017 09:45:07	KARLA POLIANA RAMALHO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	LABORATORIOFAG.pdf	18/12/2017 09:42:52	KARLA POLIANA RAMALHO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	PESQUISADORESRESPONSABLEIS.pdf	18/12/2017 09:41:47	KARLA POLIANA RAMALHO	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	18/12/2017 09:40:23	KARLA POLIANA RAMALHO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Avenida das Torres, 500	CEP: 85.806-095
Bairro: FAG	
UF: PR	Município: CASCAVEL
Telefone: (45)3321-3701	Fax: (45)3321-3002 E-mail: comitedeetica@fag.edu.br



Continuação do Parecer: 2.617.576

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CASCADEL, 24 de Abril de 2018

Assinado por:
Thayse Dal Molin Alérico
(Coordenador)

Endereço: Avenida das Torres, 500
Bairro: FAG CEP: 85.806-005
UF: PR Município: CASCADEL
Telefone: (45)3321-3791 Fax: (45)3321-3002 E-mail: comitedeetica@fag.edu.br

APÊNDICES

APENDICE II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a), da pesquisa: **ELABORAÇÃO DE HIDROLISADO PROTEICO, EXTRAÇÃO DE ÓLEO E APLICAÇÃO NA FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS A PARTIR DA SEMENTE DA JACA**, no caso de você concordar em participar, favor ler e em seguida assinar ao final do documento.

Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador (a) ou com a instituição. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço do pesquisador (a) principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

TÍTULO DA PESQUISA: ELABORAÇÃO DE HIDROLISADO PROTEICO, EXTRAÇÃO DE ÓLEO E APLICAÇÃO NA FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS A PARTIR DA SEMENTE DA JACA.

PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL: Daniela Miotto Bernardi e Sabrine Zambiasi

ENDEREÇO: Rodovia Municipal FF 306, Km 01, Tatu-Jupi

TELEFONE: (45) 9 8404-6232/ 45 9 9966-6737

PATROCINADOR: não há

OBJETIVOS: Avaliar a aceitabilidade do nuggets, sorvete e bolo de chocolate utilizando o hidrolisado protéico da semente de Jaca e a farinha.

JUSTIFICATIVA: A elaboração deste hidrolisado bem como o conhecimento do perfil lipídico da semente da jaca e suas aplicações em preparações alimentícias, resultara na diminuição de aditivos químicos da indústria e no conhecimento claro das partes estudadas, sendo assim usado para dar um destino ao subproduto e aplicá-lo ao melhoramento de produtos alimentícios.

PROCEDIMENTOS DO ESTUDO: Os provadores serão convidados experimentar três amostras de nuggets, sorvete e bolo. Após provar as amostras, os provadores darão sua opinião sobre as amostras por meio do preenchimento de uma ficha de avaliação sensorial.

RISCOS E DESCONFORTOS: Os provadores estão sujeitos ao risco de não gostarem do produto avaliado, além de se sentirem desconfortáveis no preenchimento das fichas de análise sensorial. O produto em questão poderá apresentar ingredientes alergênicos e substancias intolerantes, tais como: Ovo, Leite, Glúten. As medidas utilizadas para prevenir possíveis riscos são as placas visuais informativas dispostas na entrada do local onde está acontecendo a análise sensorial, sobre os ingredientes alergênicos e substancias intolerantes. Caso ocorra possíveis imprevistos que prejudiquem a saúde e bem-estar do provador momentaneamente, serão tomadas medidas de primeiros socorros juntamente com o professor orientador responsável pelo projeto.

BENEFÍCIOS: os benefícios trarão aos provadores imediatos e público futuro: 1) Oportunidade de experimentar um produto funcional. 2) Uma opção alimentar saudável. 3) Sustentabilidade e uso integral do produto. 4) Inovação para a

indústria alimentícia. 5) Auxílio na alimentação de pacientes portadores de Diabetes Mellitus, pois terá um menor índice glicêmico. 6) Contem fibras que ajudará na população em geral o seu melhor desempenho no sistema digestório.

CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE: Não haverão custos, para os participantes da análise sensorial.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Os dados pessoais não serão divulgados, serão de total sigilo dos pesquisadores.

EXPOSIÇÃO PESSOAL: Não haverá exposição pessoal.

Assinatura do Pesquisador Responsável:

Eu, _____, declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado (a) pelo pesquisador (a) – **Daniela Miotto Bernardi** – dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa. Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Declaro ainda que recebi uma cópia desse Termo de Consentimento.

Poderei consultar o pesquisador responsável (acima identificado) ou o CEP/FAG, com endereço na Faculdade Assis Gurgacz, Av. das Torres, 500, CEP 85806-095, Fone: (45) 3321-3900, no e-mail: comitedeetica@fag.edu.br sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo. Todas as análises serão armazenadas no período de 5 anos.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

LOCAL E DATA: _____, _____, _____.

NOME E ASSINATURA DO PARTICIPANTE:

(Nome por extenso)

(Assinatura)

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do participante em participar. Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

APENDICE II

FICHA DE REGISTRO DE AVALIAÇÃO SENSORIAL

Idade: _____ anos.

Você está recebendo amostras de Nuggets. Por favor, prove as amostras codificadas e avalie:

O quanto você gostou ou desgostou da amostra utilizando a escala abaixo	Em relação à intenção de compra deste produto, qual seria sua atitude?
Escala de Aceitação: 9 – Gostei muitíssimo; 8 – Gostei muito; 7 – Gostei moderadamente; 6 – Gostei ligeiramente; 5 – Não gostei nem desgostei; 4 – Desgostei ligeiramente; 3 – Desgostei moderadamente; 2 – Desgostei muito; 1 – Desgostei muitíssimo.	Escala de Intenção de Compra: 5 – Certamente compraria; 4 – Provavelmente compraria; 3 – tenho dúvidas se compraria ou não; 2 – Provavelmente não compraria; 1 – Certamente não compraria.

AMOSTRA NÚMERO _____			
	Nota:		Nota:
Aceitação Global		Intenção de Compra	
Aparência			
Aroma			
Sabor			
Textura			

AMOSTRA NÚMERO _____			
	Nota:		Nota:
Aceitação Global		Intenção de Compra	
Aparência			
Aroma			
Sabor			
Textura			

AMOSTRA NÚMERO _____			
	Nota:		Nota:
Aceitação Global		Intenção de Compra	
Aparência			
Aroma			
Sabor			