



ELABORAÇÃO DE NHOQUE SEM GLÚTEN PRODUZIDO COM FARINHA DE ARROZ E CASCA DE MARACUJÁ

PREPARATION OF GLUTEN-FREE GNOCC PRODUCED WITH RICE FLOUR AND PASSION FRUIT PEEL

Maria Luiza Lago de Jesus

Bolsista PIBIC EM – CNPq / IF Baiano

Discente de Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Alimentos

IF Baiano/Campus Santa Inês

mll180@outlook.com

Andrea Lobo Miranda

Doutora em Biotecnologia

IF Baiano/Campus Santa Inês

andrea.miranda@ifbaiano.edu.br



Trilhas está licenciada sob a licença Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Área temática: Ciências Agrárias

RESUMO: O presente trabalho descreve a realização do projeto de pesquisa que teve como objetivo a elaboração de nhoques sem glúten produzidos a partir do uso integral de batata doce, farinha de casca de maracujá e farinha de arroz. A finalidade do uso desses ingredientes visou o aproveitamento integral de alimentos que além de notável importância ambiental é capaz ainda de agregar valor nutricional e econômico. O uso estratégico de ingredientes, facilmente encontrados e produzidos na região que possuem um alto teor de vitaminas, minerais e fibras, garantiu a formulação de nhoques com um maior valor nutricional, além de atender a demanda do público celíaco, por não conter ingredientes com glúten em sua composição. O uso da farinha de arroz, rica em amido, associada a farinha de casca de maracujá, fonte de fibras e a batata doce, fonte de carboidratos, para a produção de nhoque compreenderam o caráter inovador do projeto. Foi possível ainda associar o aproveitamento integral de alimentos, uma possibilidade de agregar valor econômico a partes normalmente descartadas de forma inadequada no meio ambiente, o que promove uma melhora na composição nutricional desse tipo de massa fresca. Os produtos obtidos a partir das farinhas elaboradas foram analisados quanto a Rev. Ext. Tril., Salvador, v.4, n.1, p.8-20, ago. 2024

qualidade tecnológica e sensorial. Dentre as formulações testadas, aquela com quantidade intermediária de farinha de casca de maracujá foi aceita por maior parte dos participantes, o que indica a viabilidade da elaboração da massa

Palavras-chave: batata doce; celíacos; massa alimentícia.

ABSTRACT: This work describes the research project that aimed to prepare gluten-free gnocchi produced using whole sweet potatoes, passion fruit peel flour and rice flour. The purpose of using these ingredients was to make full use of foods that, in addition to being of notable environmental importance, are also capable of adding nutritional and economic value. The strategic use of ingredients, easily found and produced in the region, which have a high content of vitamins, minerals and fiber, ensured the formulation of gnocchi with a greater nutritional value, in addition to meeting the demand of the celiac public, as it does not contain ingredients containing gluten. in its composition. The use of rice flour, rich in starch, associated with passion fruit peel flour, a source of fiber, and sweet potatoes, a source of carbohydrates, for the production of gnocchi understood the innovative nature of the project. It was also possible to associate the full use of food, a possibility of adding economic value to parts normally inappropriately discarded in the environment, which promotes an improvement in the nutritional composition of this type of fresh pasta. The products obtained from the manufactured flours were analyzed for technological and sensorial quality. Among the formulations tested, the one with an intermediate amount of passion fruit peel flour was accepted by most participants, which indicates the feasibility of preparing the dough.

Keywords: sweet potato; celiacs; food pasta.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização das Nações Unidas Para a Alimentação e a Agricultura (FAO) estimam-se que a produção mundial de resíduos agroindustriais atinja 1,3 bilhão de toneladas por ano, e cerca de 1/3 dos alimentos destinados ao consumo humano são desperdiçados (FAO, 2013).

Além do prejuízo econômico que o desperdício alimentar pode causar, há o impacto ambiental gerado pelo descarte desses resíduos que, por apresentarem diferentes composições muitas vezes complexas ao integrar diferentes compostos, poluem desde o solo até os recursos hídricos do planeta. As estimativas sugerem que 8-10% das emissões globais de gases de efeito estufa estão associadas a alimentos que não são consumidos (ONU, 2021).

Uma alternativa viável que tem ascendido mundialmente nas últimas décadas tem sido o aproveitamento integral dos alimentos tanto na elaboração de novos produtos quanto na reformulação de algumas receitas, utilizando para isso partes dos alimentos que comumente são descartadas e acabam gerando diversas consequências (DAMIANI et al., 2011).

O aproveitamento integral de alimentos, além de diversificar a alimentação e agregar nutricionalmente, contribui para a redução de custos, valorização de produtos regionais e pode proporcionar variedades tecnológicas para a indústria alimentícia.

A Doença Celíaca (DC) é uma enteropatia crônica do intestino delgado, de caráter autoimune, desencadeada pela exposição ao glúten (principal fração proteica presente no trigo, centeio e cevada) em indivíduos geneticamente predispostos (BRASIL, 2015).

Para que a alimentação dos celíacos não se torne ainda mais restrita, já que o tratamento deve ser rigoroso quanto ao consumo de glúten, alternativas vêm sendo estudadas para a substituição dos cereais contendo glúten por outros ingredientes como por exemplo, o arroz (EL KHOURY et al., 2018).

Com isso, espera-se elaborar um nhoque sem glúten produzido com farinha de arroz, casca de maracujá e batata doce, que possua resultados satisfatórios sensorialmente, nutricionalmente e que possa atender ao público celíaco pela utilização de ingredientes sem glúten em sua formulação e àqueles consumidores que buscam alimentos mais nutritivos.

Ademais, os produtos utilizados são bastante produzidos e consumidos na região, agregando assim socioeconomicamente por serem obtidos no comércio local, de forma a estimular a agricultura familiar, base da economia regional, além da possibilidade de o nhoque ser reproduzido e agregar tanto na alimentação quanto na renda das pessoas.

Acrescenta-se a esses fatores o benefício ambiental que o reaproveitamento de resíduos gera, utilizando o que seria descartado, provavelmente de forma inadequada inclusive, em algo positivo para a sociedade e meio ambiente. Além disso, há a verificação quanto ao uso desses ingredientes na produção de massas alimentícias, categoria de alimentos bastante consumida pela população brasileira, em geral.

MATERIAL E MÉTODO

Elaboração das farinhas e do nhoque

Os maracujás foram obtidos no comércio local da cidade de Santa Inês e levados ao Laboratório de Processamento de Vegetais no prédio da Agroindústria do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano, *Campus* Santa Inês. As frutas foram higienizadas e despulpadas, cortadas em filetes de pouca espessura, desidratadas, processadas em liquidificador até a obtenção de uma farinha que foi peneirada a fim de separar resíduos com a gramatura maior (SOUZA, 2014; CENTENO *et al.*, 2015).

A elaboração da farinha de arroz consistiu, inicialmente, na trituração dos grãos de arroz com auxílio de um liquidificador industrial, e posterior peneiramento a fim de separar os grânulos maiores das partículas menores de interesse para a elaboração (ELIAS e FRANCO, 2006).

Para a produção do nhoque, a batata doce foi cortada em pedaços, cozida até que estivesse com a textura mais macia, amassada e em seguida, adicionada dos demais ingredientes, a exemplo das farinhas (que em um primeiro momento foram as farinhas comerciais e nos demais testes foram utilizadas as farinhas elaboradas), ovos e sal. A mistura dos ingredientes ocorreu de forma manual até a obtenção de uma massa uniforme que não aderisse as mãos.

A massa obtida foi então moldada, cortada em pedaços de aproximadamente 2 cm de comprimento, 1 cm de largura e 1cm de espessura como descrito em Rech e colaboradores (2015) e cozida em água até que emergisse a superfície. Nesse momento, os nhoques foram retirados da panela com auxílio de uma escumadeira para evitar acúmulo da água de cozimento.

Formulações

As formulações utilizadas foram testadas quanto a quantidade de uso de farinha de casca de maracujá de forma que não afetasse as características sensoriais dos nhoques, portanto, foram elaboradas formulações que continham 0%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, 15%, 22,5% e 30% da respectiva farinha. A tabela 1 indica a quantidade de cada ingrediente utilizado.

Tabela 1: Formulações dos nhoques com quantidade de cada ingrediente

Formulação	Batata doce	Farinha de arroz	Farinha de casca de maracujá	Ovo	Sal
0%	250g	100g	Não utilizada	37g	6,6g
5%	250g	95g	5g	37g	6,6g
7,5%	250g	92,5g	7,5g	37g	6,6g
10%	250g	90g	10g	37g	6,6g
12,5%	250g	87,5g	12,5g	37g	6,6g
15%	250g	85g	15g	37g	6,6g
22,5%	250g	77,5g	22,5g	37g	6,6g
30%	250g	70g	30g	37g	6,6g

Fonte: Autor, 2022

Análises dos nhoques

Após a mistura dos ingredientes e moldagem, os nhoques ainda crus foram pesados em uma balança eletrônica e 100g de nhoques de cada formulação eram colocados em recipientes distintos. As análises realizadas tiveram como objetivo observar o tempo de cozimento, o aumento de peso e volume, rendimento e perda de sólidos solúveis durante a cocção dos nhoques (LEITÃO *et al*, 1990 apud MENEGASSI e LEONEL, 2006; BERMOND *et al.*, 2016).

Para a realização da análise sensorial, que contou com 40 provadores não treinados, foi utilizada uma amostra padrão, que não continha farinha de casca de maracujá, uma amostra intermediária, contendo 12,5% de farinha de casca

de maracujá e uma amostra com a maior quantidade de farinha de casca, contendo 30%.

Junto a bandeja foi entregue uma ficha de avaliação em que cada atributo: aparência, aroma, sabor, consistência e avaliação global, deveria ser julgado com números de uma escala hedônica entre “gostei muitíssimo” a “desgostei muitíssimo”. A ficha também continha uma avaliação de intenção de compra caso a amostra estivesse a venda, em que o avaliador deveria responder de acordo com a escala hedônica entre “certamente compraria” e “certamente não compraria”.

Para realização da análise sensorial, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) para garantir a integridade dos seres humanos envolvidos com a pesquisa (CAAE N° 53015221.4.0000.5031). Os participantes da análise sensorial tiveram que ler e assinar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (em caso de serem menores de 18 anos) ou Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (caso fossem maiores de 18 anos ou devendo ser assinados também pelos responsáveis, em caso de menores de 18 anos). Em cada um dos termos havia a descrição da natureza do projeto, como deveriam proceder na cabine de provadores, caso houvesse alguma doença ou reação alérgica, ressaltando a opção de desistir a qualquer momento, o processo de higiene realizado no ambiente, dentre outras informações importantes que assegurassem a ética e o bem-estar de todos os envolvidos, esclarecendo e orientando os provadores.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A elaboração da farinha de casca de maracujá se deu de forma relativamente simples por utilizar de materiais facilmente encontrados e de baixo custo, reafirmando assim a possibilidade de utilização da formulação pela comunidade da região como forma de agregar economicamente enquanto, paralelo a isso, reaproveita também as cascas da fruta, prática não tão comum pelos produtores

de alimentos locais.

Quanto a composição da farinha de casca de maracujá, o alto teor de fibra (66,7%) reafirma sua função como ingrediente fonte de fibras, possibilitando a função dos nhoques como alimentos funcionais ao enriquecer a alimentação (SOUZA *et al.*, 2008).

Já a composição da farinha, que possui majoritariamente o amido como carboidrato, de acordo com Severo e colaboradores (2010), possui uma importante função tecnológica para os nhoques, a de proporcionar a estrutura da massa (NABESHIMA e EL-DASH, 2004), além da fração resistente do amido a digestão que acaba atuando como fibra alimentar (FRANCO, 2015).

Análises dos nhoques

A tabela 2 apresenta os resultados da pesagem inicial, correspondente ao peso do nhoque cru, e peso final, correspondente ao nhoque cozido, assim como o volume inicial e final dos nhoques, o grau brix da água de cozimento e a temperatura a que foram aferidos, assim como o tempo aproximado de cozimento respectivo a cada formulação.

Tabela 2: Resultados das análises com nhoques antes e após cozimento

Formulação	Peso inicial	Peso final	Volume inicial	Volume final	Grau brix/ temperatura	Tempo de cozimento
0%	100g	102g	70ml	71ml	0.3 -23°C	2min
5%	100g	98g	66ml	70ml	0.3-22,1°C	2min
7,5%	100g	90g	67ml	63ml	0.3-25.1°C	2min
10%	100g	104g	68ml	73ml	0.3-26.1°C	2min
12,5%	100g	112g	68ml	82ml	0.2-22.8°C	3min
15%	100g	110g	68ml	77ml	0.4-21°C	3min
22,5%	100g	116g	66ml	86ml	0.2-27°C	3min
30%	100g	118g	68ml	75ml	0.3-24.7°C	4min

Fonte: Autor, 2022

Foi possível calcular ainda o rendimento dos nhoques e aumento do volume. O rendimento é capaz de indicar o aumento de peso após o cozimento.

A tabela 3 registra o rendimento e aumento de volume respectivo a cada formulação. Os nhoques que continham 0%, 5%, 7,5% e 10% obtiveram um menor índice de rendimento, em alguns casos chegando a haver diminuição na massa e/ ou volume após o cozimento, sendo respectivamente 2%, -2%, -10% e 4%, quando comparadas as formulações com maior quantidade de farinha de casca, 12,5%, 15%, 22,5% e 30% que obtiveram resultados respectivos de 12%, 10%, 16% e 18%.

Tabela 3: Rendimento e aumento de volume

Formulação	Rendimento	Aumento de volume
0%	2%	1,4%
5%	-2%	6%
7,5%	-10%	-5,9%
10%	4%	7,3%
12,5%	12%	20,5%
15%	10%	13,2%
22,5%	16%	30,3%
30%	18%	10,2%

Fonte: Autor, 2022

O aumento de volume das massas de nhoque teve resultados alinhados ao rendimento, portanto as formulações com menor percentual ou nenhuma quantidade de farinha de casca de maracujá, como 0%, 5%, 7,5% e 10% obtiveram menor aumento de volume após cozimento, ou até mesmo decréscimo, respectivamente 1,45%, 6%, -5,9% e 7,3%, que as formulações contendo 12,5%, 15%, 22,5% e 30% correspondentes a 20,5%, 13,2%, 30,3% e 10,2% de aumento.

O aumento da massa indica a absorção de água durante cozimento o que influencia na maciez dos nhoques e também em seu rendimento (MENEGASSI e LEONEL, 2006). As proteínas, um dos componentes presentes na casca do maracujá (MARTINS *et al.*, 2019), possuem a capacidade de absorver água, fator que pode explicar o maior rendimento e aumento de volume nas formulações com maior quantidade de farinha de casca de acordo com os resultados expressos na tabela 3.

O tempo de cozimento de nhoques é relativamente curto ficando em torno de 1 a 2,5 minutos (CAPPA *et al.*, 2017). Segundo Reinhard e colaboradores (2004) um maior tempo de cozimento implica em maior absorção de água e perda de sólidos solúveis. Dessa forma, o tempo de cozimento que aumenta significativamente na tabela 2, indo de 2min a 4min, dependendo da formulação, desde a formulação que não contém farinha de casca até a com maior percentual de farinha, pode ser relacionado ao aumento de volume visto na tabela 3, à medida que maiores concentrações de farinha de casca foram analisadas.

Análise sensorial

Na análise sensorial, realizada com as formulações 0%, 12,5% e 30% cada um dos atributos, aparência, aroma, sabor, consistência e avaliação global das amostras obteve os seguintes resultados.

A amostra com 0% de farinha de casca de maracujá recebeu maior quantidade de votos entre 4 “desgostei ligeiramente” e 7 “gostei regular” no atributo aparência. Ao avaliar o aroma, sabor e consistência os provadores votaram, em sua maioria, de 5 “indiferente” a 8 “gostei muito”. A avaliação global variou significativamente de 5 “indiferente” a 7 “gostei regular”. Já quanto a intenção de compra a amostra recebeu mais notas 2 “provavelmente compraria”, 3 “talvez compraria/ talvez não compraria” e 4 “provavelmente não compraria”.

Já a amostra com 12,5%, e obteve maioria das notas de 4 “desgostei ligeiramente” a 7 “gostei regular” para o atributo aparência, entre 5 “indiferente” e 8 “gostei muito” para o atributo aroma, de 4 “desgostei ligeiramente” a 7 “gostei regular” no quesito sabor, de 4 “desgostei ligeiramente” a 8 “gostei muito” quanto a sua consistência e a avaliação global foi avaliada de 5 “indiferente” a 8 “gostei muito”. A intenção de compra se manteve majoritariamente entre 3 “talvez compraria/talvez não compraria” e 4 “provavelmente não compraria”, mas com votos significativos para 5 “certamente não compraria”.

Por fim, a amostra contendo 30% de sua formulação sendo de farinha de casca, teve sua aparência julgada com notas 5 “indiferente”, 7 “gostei regular” e 8 “gostei muito”. O aroma dividiu votos de 5 “indiferente” a 7 “gostei regular”. O sabor foi avaliado com notas 2 “desgostei muito”, 4 “desgostei ligeiramente” e 7 “gostei regular”. A consistência da massa teve notas 3 “desgostei regularmente”, 7 “gostei regular” e 8 “gostei muito” de forma geral. A avaliação global se manteve entre os julgamentos 2 “desgostei muito”, 4 “desgostei ligeiramente” e 7 “gostei regular”. A intenção de compra do nhoque teve maior número de votos para 5 “certamente não compraria” e uma quantidade significativa de 3 “talvez compraria/talvez não compraria”.

O aparecimento de notas mais baixas para os atributos das duas formulações com maior quantidade da farinha subproduto do maracujá estava associada, de acordo com os comentários deixados nas fichas dos provadores, ao sabor residual amargo e ao aroma deixado pela farinha. A aparência era influenciada pela cor mais escura dos nhoques com farinha de casca e por vezes pela forma como a consistência final foi apresentada, já que alguns nhoques perdiam sólidos solúveis durante a cocção.

A intenção de compra variou conforme a quantidade de farinha de casca ia subindo nas amostras, visto que a aceitabilidade foi menor para a formulação de 30%. Um fator que também deve ser considerado é que boa parcela dos participantes do teste alegou nunca terem experimentado nhoque antes, logo, já não consomem regularmente esse tipo de massa. Entretanto por se tratar de um público majoritariamente jovem há uma possibilidade de inserção de novos alimentos em seus hábitos alimentares a partir de um primeiro contato.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a escolha dos ingredientes, suas motivações e objetivos foram alcançados considerando a obtenção dos nhoques nas mais variadas formulações, com uma boa composição nutricional, com nutrientes provenientes dos ingredientes que compõem o produto, e sem a composição de glúten, o que permite o consumo entre pacientes celíacos e elaboração de um alimento

funcional.

O aproveitamento integral da batata doce e das cascas de maracujá reforça o caráter ecológico e econômico previsto, possibilitando o uso da formulação por pessoas da comunidade local, produtores rurais, escolas e demais possíveis consumidores e/ou produtores dos nhoques tanto para complementar sua renda, quanto para agregar em sua alimentação e ainda garantir o correto direcionamento de potenciais resíduos de produção ao alavancar a prática do aproveitamento integral de alimentos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao **CNPq** (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela concessão da bolsa de Iniciação Científica - EM e ao **IF Baiano** pelo financiamento do projeto.

REFERÊNCIAS

BERMOND, H. D. C.; SILVA, J. D. B.; MAGALHÃES, C. S.; AMORIM, A. D.; AZEVEDO, M. C. A.; SILVA, E. M. M. **Nhoques Elaborados com Extrato de Chá Verde**. In: XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, n. 25, Gramado, 2016.

BRASIL. **PORTARIA Nº 1149, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2015**. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença Celíaca. 2015. 12f.

CAPPA C., FRANCHI R., BOGO V., LUCISANO M. **Cooking behavior of frozen gluten-free potato-based pasta (gnocchi) obtained through turbo cooking technology**. LWT FOOD SCI. TECHNOL. 2017;84:464–470.

CENTENO, D. C.; SANTOS, V. A. Q.; MARTINS, C. V.; NAKAO, A. H.; SOUZA, A. S. **FARINHA DE CASCA DE MARACUJÁ: produção e aplicação na elaboração de cookies integrais**. *Enciclopédia Biosfera*, [S.L.], p. 3776-3788, 3 dez. 2015. Centro Científico Conhecer. Acesso em : http://dx.doi.org/10.18677/enciclopedia_biosfera_2015_264. Acesso em: 02 fev. 2022.

DAMIANI, C.; SILVA, F. A.; RODOVALHO, E. C.; BECKER, F. S.; ASQUIERI, E. R.; ELIAS, M. C.; FRANCO, D. F. **Pós-Colheita e Industrialização de Arroz**. In: Ariano Martins de Magalhães Júnior; Algenor da Silva Gomes; Alberto Baêta dos Santos. (Org.). Sistemas de Cultivo de Arroz Irrigado no Brasil. 1. ed. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, v. 1, p. 229-240, 2006.

EL KHOURY, D.; BALFOUR-DUCHARME, S.; JOYE, I.J. **A review on the gluten-free diet: Technological and nutritional challenges**. Nutrients 2018, 10, 1410.

FAO. Food Wastage Footprint Impacts on natural resources – Technical Report. FAO: Roma. 2013. 249p. Disponível em: <https://www.fao.org/3/ar429e/ar429e.pdf>. Acesso em: 26 de outubro de 2021.

FRANCO, V.A. **DESENVOLVIMENTO DE PÃO SEM GLÚTEN COM FARINHA DE ARROZ E DE BATATA-DOCE**. 2015. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/5148/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Vilmara%20Ara%C3%BAjo%20Franco-%202015.pdf>. Acesso em: 11 out. 2021.

MARTINS, I.R.; AMORIM, I.S.; SILVA, E.S.S.; AMORIM, D.S.; KODANI, G.C.; JOELE, M.R.S.P. **FARINHA DA CASCA DE MARACUJÁ (PASSIFLORA EDULIS F. FLAVICARPA): OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO FÍSICO - QUÍMICA**. In: ANAIS DO 13º SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS, 2019, Campinas. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2019. Disponível em: <<https://proceedings.science/slaca/slaca-2019/papers/farina-da-casca-de-maracuja--passiflora-edulis-f--flavicarpa--obtencao-e-caracterizacao-da-composicao-fisico---quimica>> Acesso em: 09 out. 2022.

MENEGASSI, B.; LEONEL, M. **Análises de qualidade de uma massa alimentícia mista de mandioquinha-salsa**. Rev Raíces Amid Tropic. 2: 27-36, 2006.

NABESHIMA, E. H.; EL-DASH, A. A.. **MODIFICAÇÃO QUÍMICA DA FARINHA DE ARROZ COMO ALTERNATIVA PARA O APROVEITAMENTO DOS SUBPRODUTOS DO BENEFICIAMENTO DO ARROZ**. Boletim Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos- Ceppa, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 107-120, jan./jun. 2004.

ONU - Organização das Nações Unidas. **ONU: 17% de todos os alimentos disponíveis para consumo são desperdiçados**. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/114718-onu-17-de-todos-os-alimentos-disponiveis-para->

consumo-sao-desperdicados. Acesso em: 30 out. 2021.

RECH, L. R., BARTZ, M. S., PESKE, N., RODRIGUES, R. D. S., & MACHADO, M. **Elaboração e avaliação física e nutricional de nhoque de abóbora.** In *XXIV Congresso de Iniciação Científica da UFPel*. 2015.

REINHARD, W. D.; KHAN, K.; DICK, J. W.; HOLM, Y. **Shelf Life Stability of Spaghetti Fortified with Legumes Flours and Protein Concentrate.** *Cereal Chemistry*, Saint Paul, v. 65, n. 4, p. 278-281, 2004.

SEVERO, M. G.; MORAES, K.; RUIZ, W. A.. **Modificação enzimática da farinha de arroz visando a produção de amido resistente.** *Química Nova*, [S.L.], v. 33, n. 2, p. 345-350, 2010. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-40422010000200021>. Acesso em: 02 fev. 2022.

SOUZA, M.; FERREIRA, T.; VIEIRA, I. **Composição centesimal e propriedades funcionais tecnológicas da farinha da casca do maracujá.** *Alimentos e Nutrição*, Araraquara, v.19, n.1, p. 33-36, jan./mar, 2008.

SOUZA, L. B. **APROVEITAMENTO ALTERNATIVO DA CASCA DO MARACUJÁ AMARELO PARA PRODUÇÃO DE FARINHA E BARRA DE CEREAIS.** 2014. 54 f. TCC (Graduação) - Curso de Química, O Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – Imesa e Fundação Educacional do Município de Assis - Fema, Assis. Disponível em: <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1111360549.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2022.

Submetido: 26/04/2023

Aceito: 03/05/2023

Publicado: 22/08/2024