

**Desenvolvimento de preparações culinárias vegetarianas para restaurante universitário
de uma universidade pública localizada na Cidade do Rio de Janeiro**

**Development of vegetarian food recipes for a university restaurant in a public university
located in the City of Rio de Janeiro**

**Desarrollo de preparaciones culinarias vegetarianas para el restaurante universitario de
una universidad en la Ciudad de Rio de Janeiro**

Recebido: 12/08/2020 | Revisado: 25/08/2020 | Aceito: 27/08/2020 | Publicado: 30/08/2020

Juliana Martins da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-96295-1827>

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: ju.silvam@yahoo.com.br

Isabelle Santana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7402-2139>

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: isabellesantana@gmail.com.br

Amanda Macêdo Cardoso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2091-3977>

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: amanda_nut@hotmail.com

Patrícia Maria Périco Perez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9849-5587>

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

E-mail: patriciapp@globo.com

Resumo

Objetivou-se desenvolver preparações vegetarianas que pudessem ser preparadas em larga escala, com o intuito de incluí-las no receituário padrão do Restaurante Universitário (RU) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Foram realizadas buscas por receitas vegetarianas em livros e sites de culinária. Foram selecionadas vinte e duas preparações culinárias com potencial para serem elaboradas em larga escala e que atendessem aos critérios do termo de referência do RU. Dessas, apenas seis atendiam aos critérios de elegibilidade e foram selecionadas para teste em laboratório de técnica dietética, análises do custo e sua adequação

aos parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). O custo das preparações foi considerado aceitável (R\$0,38 a R\$ 0,99 por porção). A maioria dos cardápios contendo as preparações selecionadas demonstrou inadequação no valor energético e os teores de carboidrato, proteína, gordura saturada e sódio estiveram acima dos parâmetros estabelecidos pelo PAT. A preparação culinária hambúrguer de grão de bico com molho de couve-flor foi elaborada nas instalações do RU e avaliada por meio de teste afetivo pelos usuários que aceitaram participar do estudo e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Mais da metade (57,6%) dos usuários gostaram muito da aparência, 48,5% e 42,4% do sabor e consistência, respectivamente. As receitas selecionadas após as adaptações foram consideradas bem aceitas e aplicáveis em larga escala, demonstrando a possibilidade de sua inclusão no receituário padrão do RU. Apesar de bem aceitas, algumas preparações precisam de modificações para aprimoramento de parâmetros nutricionais e custo.

Palavras-chave: Dieta vegetariana; Dieta saudável; Planejamento de cardápio; Comportamento alimentar; Universidades.

Abstract

The objective was to develop vegetarian recipes that could be prepared on a large scale, to be included in the menu of the University Restaurant (RU) of the State University of Rio de Janeiro. Searches for vegetarian recipes were carried out on books and cooking websites. Twenty-two culinary recipes possibly applicable on a large scale and meeting the criteria of the RU term of reference were selected. Of these, only six met the eligibility criteria and were selected for testing in a culinary laboratory, for cost analysis and their suitability for the nutritional parameters of the Worker Food Program (PAT, in Brazil). The cost of the recipes was considered acceptable (R\$ 0.38 to R\$ 0.99 per serving). Most of the menus containing the selected recipes showed inadequate energy values and the amounts of carbohydrate, protein, saturated fat and sodium were above the parameters established by PAT. The chickpea burger with cauliflower sauce was prepared at the RU facilities and evaluated through an affective test by users who agreed to participate in the study and who signed the Free and Informed Consent Form. More than half (57.6%) of the users liked the appearance, while 48.5% and 42.4% appreciated the flavor and consistency, respectively. The recipes selected after the adaptations were considered well accepted and applicable on a large scale, demonstrating the possibility of their inclusion in the RU menu. Although well accepted, some need modifications to improve nutritional parameters and cost.

Keywords: Diet vegetarian; Diet healthy; Menu planning; Feeding behavior; Universities.

Resumen

El objetivo fue desarrollar preparaciones vegetarianas con el propósito de incluirlas en las recetas estándar del restaurante universitario (RU) en la Universidad del Estado de Rio de Janeiro. Fueron seleccionadas veintidós preparaciones culinarias con potencial para elaboración en amplia escala y que atendiesen a los criterios del término de referencia del RU. De esas, solamente seis atendieron a los criterios de elección y fueron seleccionadas para prueba en el laboratorio de técnica dietética, análisis del costo y su adecuación a los parámetros nutricionales del Programa de la Alimentación del Trabajador - PAT. El costo de las recetas seleccionadas fue considerado aceptable (de R\$ 0,38 a R\$ 0,99 por porción). La mayoría de los menús conteniendo las preparaciones seleccionadas ha demostrado valores inapropiados de energía y las cantidades de carbohidrato, proteína, grasa saturada y sodio fueron mayores que los parámetros establecidos por el PAT. La preparación culinaria “hamburguesa de garbanzo con salsa de coliflor” fue elaborada en las instalaciones del RU y evaluada por medio de la prueba afectiva por los usuarios que aceptaron participar del estudio. A más de la mitad (57,6%) de los usuarios le gustó mucho la apariencia, 48,5% y 42,4% del sabor y consistencia, respectivamente. Las recetas seleccionadas después de las adaptaciones fueron consideradas bien aceptadas y consideradas aplicables en amplia escala, demostrando la posibilidad de su inclusión en las recetas padrón del RU. A pesar de haber sido bien aceptadas, algunas preparaciones necesitan hacer modificaciones para la mejoría de los parámetros nutricionales y costo.

Palabras clave: Dieta vegetariana; Dieta saludable; Planificación de menú; Conducta alimentaria; Universidades.

1. Introdução

O vegetarianismo compreende o padrão alimentar em que todos os tipos de carnes são excluídos. Pode ser classificado em ovolactovegetarianismo, lactovegetarianismo, ovovegetarianismo — são consumidos alimentos como ovos e/ou laticínios —, e vegetarianismo estrito, onde há restrição de produtos de origem animal. Também é contemplado o veganismo, ideologia em que se defende o não consumo de qualquer produto que gere exploração e/ou sofrimento animal (Sociedade Vegetariana Brasileira, 2014). Algumas dietas excluem ou reduzem o consumo de alguns tipos de carnes, embora não sejam consideradas vegetarianas. São exemplos o semi-vegetarianismo ou flexitarianismo, em que se consome algum tipo de carne de forma ocasional e o pescetarianismo, em que os

indivíduos consomem peixes e frutos do mar, mas excluem outros tipos de carnes (Derbyshire, 2017).

O estilo de vida vegetariano ou com redução do consumo de carne tem conquistado novos adeptos nos últimos anos (IBOPE Inteligência, 2018). Entre os fatores que influenciam essa escolha estão crenças religiosas, questões ambientais, preservação da vida animal e melhora da saúde (Abonizio, 2016). Essa tendência também leva ao aumento da procura por serviços de alimentação com opções vegetarianas. O impacto dessas mudanças no cardápio vai desde o custo até a operacionalização e aceitação dessas novas preparações. Adaptar uma receita à base de carne para uma vegetariana ou desenvolver preparações culinárias vegetarianas com produção em larga escala, requer dinheiro e tempo para realização dos testes, bem como, a avaliação da sua viabilidade operacional (equipamentos, funcionários, entre outros) e econômica pelo estabelecimento comercial ou institucional (Unidade de Alimentação e Nutrição - UAN).

Diante desse cenário, ainda é insuficiente a quantidade de estabelecimentos que ofertam preparações culinárias vegetarianas a preços acessíveis (Matos & Lima, 2018), sobretudo para estudantes universitários. O custo de algumas preparações, especialmente em UAN (França, 2017), é um fator que reduz a variedade de alimentos em uma dieta vegetariana. Combinações de cereais e leguminosas devem ser priorizados pelo aspecto nutricional (Abonizio, 2016) e de custo, enquanto opções como cogumelos, castanhas e sementes são onerosas e isso pode ser um fator determinante para sua não inclusão no receituário padrão do estabelecimento.

Os restaurantes universitários (RU) visam fornecer alimentação segura e adequada do ponto de vista nutricional e sensorial (Teixeira, Milet & Carvalho, 2010), com preço acessível aos estudantes. Além disso, os cardápios oferecidos no RU devem ser diversificados e nutritivos respeitando os hábitos culturais e preferências alimentares de seus usuários. Em pesquisa de opinião conduzida no RU da universidade pública que é objeto do presente estudo (Perez et al., 2018), foi revelado que grande parte dos usuários solicitou a oferta diária de preparações vegetarianas nos cardápios oferecidos neste estabelecimento. Assim, tais resultados representaram uma oportunidade para a inclusão de novas receitas nos cardápios do RU tendo como intuito atender esse público vegetariano.

Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo desenvolver preparações culinárias vegetarianas que possam ser elaboradas em larga escala com o intuito de incluí-las no receituário padrão do Restaurante Universitário (RU) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

2. Metodologia

Conforme Pereira e colaboradores (2018), trata-se de um estudo de natureza qualitativa (pesquisa e seleção de receitas e avaliação da qualidade por degustação da equipe) e quantitativa (teste das preparações culinárias em laboratório, teste afetivo, análise da adequação ao Programa de Alimentação do Trabalhador e cálculo do custo das preparações). O estudo teve caráter transversal e a parte experimental foi conduzida no laboratório de Técnica Dietética do Instituto de Nutrição (INU) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e no Restaurante Universitário situado no campus Maracanã da UERJ.

2.1. Pesquisa e seleção das receitas

Foram realizadas buscas por receitas, preferencialmente à base de proteína texturizada de soja (PTS), por ser um gênero alimentício já adotado no cardápio oferecido no RU. Após a pesquisa, as preparações que pudessem ser preparadas em larga escala no RU da UERJ foram selecionadas e adaptadas de livros (Marques, 2002) e site de culinária (Panelinha, 2015).

Os critérios de elegibilidade das receitas para inclusão no cardápio oferecido no RU da UERJ foram: viabilidade operacional (equipamentos disponíveis no RU, funcionários qualificados), procedimentos técnicos (controle de qualidade do processo produtivo das refeições), cumprimento das exigências contidas no termo de referência do RU¹ (ausência de alimentos ultraprocessados, frequência de preparações vegetarianas) e custo semelhante ao das atuais preparações servidas no restaurante.

2.2. Testes das preparações culinárias selecionadas

As preparações culinárias selecionadas foram testadas em duas etapas. No teste I foram avaliados os itens inerentes à sua aplicabilidade em larga escala, como: tempos de pré-preparo e preparo, quantidade de manipuladores necessários para a execução da preparação, ingredientes utilizados, quantidade dos equipamentos disponíveis e exigências contidas no termo de referência. Em um segundo teste, o objetivo consistiu em melhorar as características

¹ Termo de Referência é parte integrante do contrato celebrado entre a UERJ e a empresa terceirizada produtora de refeições, visando à execução de produção e distribuição de refeições.

sensoriais das preparações, visando estabelecer um padrão de ficha técnica de preparo (FTP) a ser utilizada pelo RU.

Durante a produção das receitas foram registrados os dados necessários para a elaboração das FTP: peso bruto e líquido, medidas caseiras e fator de correção dos ingredientes, e rendimento das preparações. Para a pesagem dos alimentos foram utilizadas balanças digitais (Filizola PR 5000).

Após cada um dos testes, foram realizadas degustações entre o grupo de pesquisa com intuito de julgar os seguintes critérios: aparência, aroma, textura e sabor. Estes permitiram avaliar as características sensoriais e determinar se as preparações precisariam de alterações na receita e a necessidade de realização de um novo teste. Esses aspectos foram essenciais para escolher as receitas que melhor corresponderiam às características do público frequentador do restaurante.

2.3. Teste afetivo com os usuários que frequentam o RU da UERJ

Após a seleção das receitas viáveis operacionalmente e aprovadas pela degustação dos provedores, foi selecionada junto à fiscalização do RU da UERJ e à responsável técnica da empresa terceirizada fornecedora de refeições, uma receita para ser testada com os usuários que frequentam o RU.

Os testes foram realizados em dezembro de 2018, durante o almoço e o jantar, com os usuários que optaram pela opção vegetariana descrita como “hambúrguer de grão de bico com molho de couve-flor”, a qual conjugou duas receitas previamente testadas. Os provedores receberam uma ficha para avaliação da aceitação onde constava escala hedônica estruturada de cinco pontos (5: gostei muitíssimo; 4: gostei muito; 3: não gostei nem desgostei; 2: desgostei muito e; 1: desgostei muitíssimo) (ABNT, 1988). Os hambúrgueres foram avaliados quanto aos atributos aparência, sabor, consistência e aceitação global. Participaram do estudo somente os usuários que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Também foi solicitado que os usuários preenchessem a lacuna determinada para “cargo/curso” e assinalassem com “x” a opção sexo masculino, feminino ou outro. Ao final, foi disponibilizado um espaço livre para aqueles que desejassem fazer comentários e as fichas foram recolhidas na área de devolução de bandejas do restaurante.

2.4. Avaliações de adequação ao Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) e custo das receitas testadas

Análises adicionais como a adequação do cardápio aos parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) (Brasil, 2006) e o custo direto das preparações vegetarianas foram feitas.

Com a finalidade de avaliar se o cardápio modificado atendia aos pressupostos do PAT, a partir do cardápio original, foram calculados o valor energético total (VET) e os teores de carboidratos, proteínas, gorduras totais e gorduras saturadas, fibras alimentares e sódio. Os cálculos foram realizados utilizando planilhas do Microsoft Excel 2016®, tendo como referência a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (Taco, 2011). A estimativa da quantidade energética e dos nutrientes foi apresentada como média e desvio padrão.

Os per capita das preparações do cardápio original utilizados foram obtidos das FTP elaboradas pela empresa terceirizada e os das preparações selecionadas contidas no cardápio adaptado foram determinados pelos pesquisadores desse trabalho. Ademais, para cálculo não foram computados os temperos adicionados pelos comensais (sal, azeite de oliva e vinagre).

No Quadro 1 estão apresentadas as preparações culinárias que compuseram o cardápio original do RU na semana estudada, assim como o cardápio modificado com as preparações vegetarianas.

Quadro 1. Cardápio original servido no Restaurante Universitário da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e cardápios adaptados, contendo as preparações culinárias vegetarianas selecionadas. Rio de Janeiro, Brasil, 2018.

Segunda-Feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Sobrecoxa assada com molho de laranja ^a	Frango acebolado com <i>curry</i> ^a	Filé de peixe empanado ^a	Carne moída refogada ^a	Carne assada ao molho madeira ^a
Escondidinho vegetariano ^b	Hambúrguer de grão de bico ^b com molho de couve-flor ^b	Almôndega de soja assada ao molho sugo ^b	Proteína texturizada de soja refogada ^b	Hambúrguer de aveia com cenoura assado ^b
Farofa de banana ^a	Cenoura vicky ^a	Creme de milho ^a	Espaguete ao alho e óleo ^a	Repolho bicolor ^a
Arroz integral ^c	Arroz integral ^c	Arroz integral ^c	Arroz integral ^c	Arroz integral ^c
Feijão preto ^a	Feijão preto ^a	Feijão preto ^a	Feijão preto ^a	Feijão preto ^a
Acelga ^a	Chicória ^a	Alface lisa ^a	Alface crespa ^a	Mix de folhas ^a
Quiabo ^a	Tomate ^a	Beterraba ^a	Pepino com hortelã ^a	Abobrinha ^a
Doce de leite ^a	Mamão ^a	Tangerina ^a	Pudim de morango ^a	Banana ^a

^a Cardápio original – prato proteico composto por carnes.

^b Cardápio adaptado (inclusão das receitas selecionadas) - prato proteico vegetariano.

^c Cardápio adaptado- arroz integral.

Fonte: Os autores.

Observa-se que os pratos proteicos compostos por carnes^a foram substituídos pelas receitas vegetarianas selecionadas e testadas^b e, o arroz parboilizado pela opção arroz integral^c, por ser a opção mais consumida entre os usuários vegetarianos.

Os custos diretos (aqueles que variam de acordo com a quantidade produzida, como matéria-prima, descartáveis e produtos de limpeza (Cintra, 2016) das preparações aprovadas foram calculados através das fichas técnicas, baseados no peso bruto, e das notas fiscais de compra disponibilizadas pela responsável técnica da empresa terceirizada que fornece refeições para o restaurante.

3. Resultados e Discussão

Durante o processo de triagem foram selecionadas vinte e duas receitas originais, em sua maioria à base de PTS. Dessas, apenas seis se enquadraram nos critérios estabelecidos, sendo consideradas viáveis operacionalmente para inclusão no receituário padrão do RU. As receitas selecionadas foram: almôndegas de soja assadas; escondidinho vegetariano com base de batata e proteína texturizada de soja; hambúrgueres de grão de bico e de aveia e cenoura assados; molho de couve-flor e, proteína texturizada de soja refogada, a qual destacamos como uma receita versátil, podendo ser usada em várias preparações como recheios de panquecas, lasanhas e como molho à bolonhesa para massas.

Em seguida, foram realizados dois testes das receitas selecionadas no Laboratório de Técnica Dietética do INU-UERJ. No teste I (aplicabilidade em larga escala), nenhuma das preparações atendeu a todos os critérios pré-determinados no momento da seleção. Apesar do sabor das preparações, em sua maioria, ser agradável ao paladar do grupo de pesquisa, a operacionalidade em larga escala foi o item que inviabilizou sua inclusão no receituário padrão do RU. Os tempos de pré-preparo e preparo foram considerados extensos, o que poderia gerar problemas no momento da sua execução no RU, comprometendo a qualidade nutricional, sensorial e higienicossanitária das preparações; as fichas técnicas preparadas inicialmente com os dados fornecidos através da adaptação dos livros e sites culinários não se mostraram fiéis às técnicas necessárias.

Após a realização do primeiro teste foi constatada a necessidade do segundo, a fim de proceder modificações nas técnicas de preparo e ingredientes e conseqüentemente alterações nas FTP com objetivo de adequá-las aos critérios estabelecidos.

No teste II, além do grupo de pesquisa, duas nutricionistas da fiscalização do RU foram convidadas para degustar as preparações. A avaliação das seis receitas nesse segundo teste foi positiva. As análises com a PTS refogada no primeiro teste possibilitaram uma alteração na FTP do escondidinho vegetariano com base de batata e proteína texturizada de soja, e o recheio (que antes era apenas refogado com cebola e alho) foi substituído pela preparação testada. Alguns ajustes foram necessários visando aumentar a palatabilidade de algumas preparações.

O Quadro 2 traz a descrição dos testes das receitas selecionadas quanto à sua viabilidade operacional e características sensoriais.

Quadro 2. Teste das receitas vegetarianas selecionadas, quanto à operacionalidade e características sensoriais, realizados no laboratório de Técnica Dietética do Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Brasil, 2017.

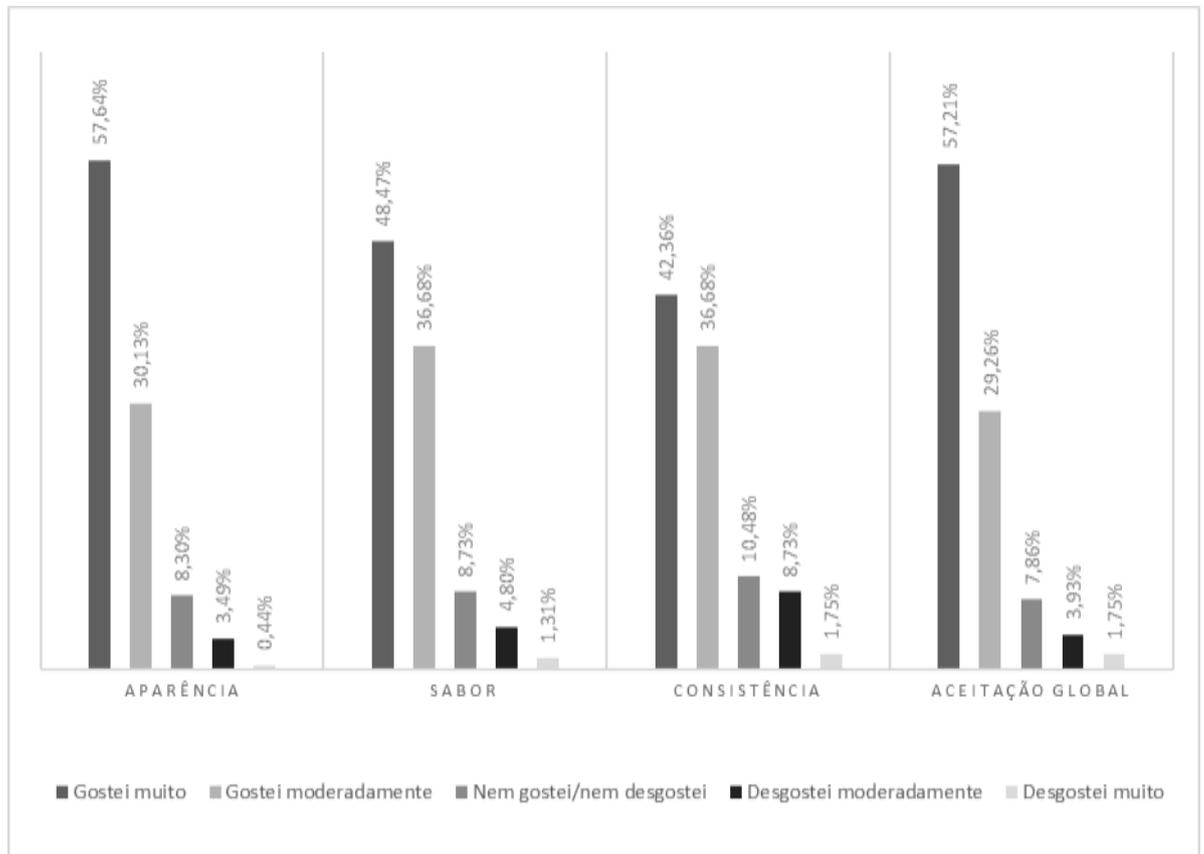
Preparações culinárias				
	Tempo de Preparo	Observação	Execução	Conclusão
Almôndegas de soja (ovolactovegetariana)	Longo	Adição de aveia além da quantidade descrita na receita Sabor e textura reprovados (“massuda”)	Fácil	Alterar a técnica de hidratação da proteína. Rever per capita de aveia e de proteína texturizada de soja Alterar a ficha técnica de preparo (FTP)
Escondidinho vegetariano (ovolactovegetariana)	Longo	Substituição do recheio original para o recheio de PTS refogada. Testado e aprovado	Montagem fácil	Alterar a FTP, incluindo o novo recheio
Hambúrguer de grão de bico (vegano)	Longo	Textura seca	Fácil Servir com molho	Rever o per capita dos ingredientes Alterar a FTP
Hambúrguer de aveia e cenoura (ovolactovegetariana)	Rápido	Textura seca	Fácil	Rever o per capita dos ingredientes Alterar a FTP
Proteína texturizada de soja (vegana)	Rápido	Reduzir a quantidade de pimenta do reino	Fácil	Rever per capita da pimenta do reino Alterar a FTP
Molho de couve-flor (vegano)	Longo	Reduzir a quantidade de alho	Fácil	Rever per capita de alho Alterar a FTP

Fonte: Os autores.

A análise das características qualitativas das receitas durante o teste em laboratório, como observado nesse quadro, foi importante para antever seu comportamento em larga escala e definir as possíveis alterações na ficha técnica, com a finalidade de garantir a qualidade sensorial das preparações culinárias modificadas a serem incluídas no cardápio do RU.

O teste afetivo da receita de hambúrguer de grão de bico com molho de couve-flor preparada no RU foi conduzido com 239 usuários que frequentam o restaurante universitário, representando 11% dos comensais servidos (n= 2157). Na Figura 1 estão expostos os resultados dos testes afetivos de aceitação desse hambúrguer.

Figura 1. Resultados da análise sensorial de aceitação de hambúrguer de grão de bico com molho de couve-flor realizada por usuários que optaram pela opção vegetariana do Restaurante Universitário da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, Brasil, 2018.



Fonte: Os autores.

Mais da metade (57,6%) dos frequentadores que fizeram a análise sensorial assinalaram a opção “gostei muito” para o item aparência e 48,5% para o item aceitação global. Quanto ao sabor, 48,5% marcaram a opção “gostei muito, 8,7% “nem gostei/nem desgostei” e apenas 1,1% como “desgostei muito” (Figura 1).

Em relação ao atributo consistência, a opção “gostei muito” recebeu 42,4% e a “gostei moderadamente”, 36,7% e, também foi o item que obteve resultados mais expressivos em relação aos itens “nem gostei/nem desgostei” e “gostei moderadamente”: 10,5% e 8,7% respectivamente (Figura 1).

A aceitação global do hambúrguer revelou que mais da metade (57,21%) gostou muito e apenas 1,75% não gostou muito. No espaço destinado aos comentários e sugestões, cerca de 29% disseram que o hambúrguer estava seco, “massudo” ou “farinhento”; 12% que estava sem tempero e 5,4% que a porção poderia ser maior. Por outro lado, 60% elogiaram a

presença de uma preparação vegana (sem ingredientes de origem animal) como opção no cardápio do RU e pediram que esta fosse servida mais vezes (Figura 1).

Na Tabela 1 consta a comparação de teor energético e nutrientes dos cardápios modificados, durante a semana estudada, em relação aos parâmetros nutricionais do PAT.

Tabela 1. Valor energético e teores de nutrientes dos cardápios adaptados com as preparações vegetarianas selecionadas e sua comparação com a recomendação de refeição principal preconizada pelo Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2017.

Nutriente	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Média ± DP	Refeição Principal (PAT) (Brasil, 2016)
Valor energético (Kcal)	1233,8	775,7	893,5	1005,5	813,4	944,4±184,2	600-800
Carboidratos (%)	65,9	69,3	57,9	61,1	65,8	64,0±4,5	60
Proteínas (%)	13,1	12,1	17,2	16,9	18,2	15,5±2,7	15
Gorduras Totais (%)	20,9	18,6	20,4	22,7	18,7	20,3±1,7	25
Gorduras Saturadas (%)	17,4	10,9	14,2	14,3	22,5	15,9±4,4	0-10
Fibra alimentar (%)	23,2	22,7	22,3	20,5	16,9	21,1±2,5	7-10
Sódio (mg)	2067,5	1695,2	1003,0	1903,4	1599,8	1653,8±406,7	720-960

Fonte: Os autores.

Foi constatada inadequação no valor energético médio nos cardápios calculados. A média encontrada para oferta energética foi de 944,4±184,2kcal. Pode-se observar que o total de calorias esteve acima do recomendado pelo PAT (600-800 Kcal), exceto na terça-feira. O dia com maior valor energético foi na segunda-feira, com a previsão de servir escondidinho vegetariano (Tabela 1).

Na avaliação da contribuição energética dos macronutrientes, observaram-se valores discrepantes ao recomendado pelo PAT, sendo que, para os carboidratos, gorduras saturadas e

proteínas, a média de contribuição ficou acima da recomendação (64,0%, 15,9% e 15,5%, respectivamente) e, para as gorduras totais, abaixo da recomendação (20,3%) (Tabela 1).

Quanto às fibras alimentares, foi possível visualizar que a média de oferta da mesma foi de $21,1 \pm 2,5$ g superando o valor máximo de 10g descrito pelo PAT. No tocante ao sódio, o valor médio encontrado foi 1,7 vezes superior à recomendação para uma grande refeição ($1653,8 \pm 406,7$ mg) (Tabela 1).

O custo médio por porção (120g) das preparações selecionadas foi de R\$ 0,56. O hambúrguer de cenoura e aveia (R\$ 0,38) foi a preparação com menor custo, seguido por almôndega de soja assada (R\$ 0,48), hambúrguer de grão de bico (R\$0,48) com molho de couve-flor (R\$0,16) (totalizando R\$0,64), PTS refogada (R\$ 0,86) e o escondidinho vegetariano com base de batata e proteína texturizada de soja (R\$ 0,99).

A empresa terceirizada calcula o custo do cardápio do RU somando todos os componentes do mesmo, incluindo prato principal proteico, opção ovolactovegetariana, guarnição, prato base (arroz e feijão), saladas e sobremesas, assim como descartáveis. O custo padrão estabelecido pela empresa deve ser inferior a R\$ 4,25, que é o valor pago por refeição. Portanto preparações com elevado custo por porção podem aumentar consideravelmente o valor do cardápio quando somadas ao restante dos itens.

Previamente à triagem das receitas foi estabelecido que estas seriam baseadas nas originais já servidas e pouco aceitas no RU, como a almôndega e o hambúrguer de soja, porém, novas opções de matérias-primas surgiram, como o grão de bico e a aveia. Os critérios de elegibilidade das receitas para inclusão no cardápio oferecido no RU da UERJ limitaram a quantidade de opções, excluindo também algumas alternativas interessantes, mas inviáveis do ponto de vista operacional e custo, como a preparação culinária “nhoque de ricota com espinafre”.

Apenas seis receitas se enquadraram nos critérios estabelecidos e durante os testes ficou comprovada a dificuldade de execução de algumas preparações em função do longo tempo de preparo.

A degustação das preparações durante os testes foi fundamental para aprimorá-las e avaliar a possibilidade de incluí-las nos cardápios oferecidos no RU. Através dela foi possível identificar o excesso de pimenta da PTS refogada e de alho do molho de couve-flor, bem como a percepção das texturas dos hambúrgueres e almôndega (Quadro 2).

O percentual de participantes da análise sensorial (11%) poderia ser mais expressivo, entretanto a oferta de uma opção proteica extra (carré suíno acebolado), além do prato

principal do dia (bife bovino de panela) leva a crer que a demanda pela preparação vegetariana foi baixa, podendo diferir de um dia comum (apenas uma opção de cada).

Em estudo de Nagagata et al. (2020), três formulações de burgers veganos desenvolvidos (proteína de soja; feijão vermelho com beterraba e grão de bico com linhaça) apresentaram índices de aceitabilidade acima de 70%, com destaque para a formulação de grão de bico que obteve maiores médias de intenções de compra e de aceitação, igualando-se à formulação com proteína de soja em relação à aparência e aceitação global.

No presente estudo, 1/3 dos provadores não gostaram muito da consistência do hambúrguer, pois relataram que estava com aspecto seco, “massudo” ou “farinhento”. França (2017) avaliou a aceitabilidade de um hambúrguer vegano congelado elaborado com a mesma matéria-prima do presente estudo (grão de bico) e relatou problemas com a consistência, revelando que o hambúrguer ficou “mole” antes da fritura. A discrepância nos resultados pode ser justificada pela diferença entre as técnicas de cocção adotadas para os hambúrgueres, sendo o produto desse estudo assado e o de outro, frito (França, 2017) ou mesmo o fato de os hambúrgueres deste estudo permanecerem armazenados em *pass through* aquecido entre o término do preparo e a distribuição.

Apesar de ter sido bem classificado em relação ao sabor, 12% (n=29) reclamaram que faltava tempero como ervas e sal. Essa reclamação pode ser explicada pela troca de turno dos funcionários do RU. O hambúrguer servido no jantar era, de fato, visualmente diferente do servido no almoço. Apesar da confecção da FTP, esta não foi replicada de forma padronizada. Por isso, é fundamental destacar a importância do treinamento dos manipuladores e a precisão no momento de confecção das FTP (Akutsu, Botelho, Camargo, Sávio & Araújo, 2005).

Ressalta-se que a preparação recebeu diversos elogios como “excelente”, “muito saboroso” “estava muito gostoso” e inclusive pedidos para que a porção fosse maior. Alguns participantes do estudo elogiaram a presença de uma preparação vegana como opção no cardápio do RU e pediram que a opção fosse servida outras vezes no cardápio do RU.

Os resultados obtidos nesse estudo mostraram que o valor energético em quatro dias da semana estava acima do ideal ($944,4 \pm 184,2$ Kcal). Resultado superior foi observado no estudo de Lima, Nóbrega e Nogueira (2016), cuja média encontrada foi de 1824 kcal. Tendo em vista que a elevada ingestão calórica é um dos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (Brasil, 2014), é importante a adequação da oferta calórica nas unidades que adotam o PAT.

Os valores referentes a proteínas mostraram-se acima dos valores preconizados pelo PAT em três dias durante a semana avaliada. Santana, Paixão e Silva (2016) ao avaliarem a

qualidade nutricional das refeições servidas em uma UAN hoteleira encontraram resultados semelhantes, no entanto, o cardápio oferecido era composto por preparações com produtos de origem animal sobretudo carnes vermelhas. Nesse estudo, as preparações culinárias, apesar de vegetarianas, continham grandes quantidades de proteínas presentes nos ingredientes utilizados, como a proteína texturizada de soja, grão de bico, ovos e leite. É essencial garantir a oferta e o consumo da quantidade adequada de proteínas, pois o hábito de consumir dietas hiperproteicas pode acarretar, a longo prazo, problemas de saúde como sobrecarga e impactos negativos no funcionamento dos rins (Derbyshire, 2017). Por isso seria interessante a modificação ou diminuição de alguns ingredientes nas preparações para que se adequem aos padrões preestabelecidos

O percentual de gorduras totais estava abaixo do preconizado durante toda a semana. Por outro lado, os teores de gorduras saturadas encontravam-se superiores em todos os dias da semana avaliada. Resultados diferentes foram encontrados por Duarte e colaboradores (2015), ao revelarem que os valores de ambos os parâmetros se mantiveram acima do recomendado. Apesar das opções do cardápio estudado não conterem carnes e frituras, quase todas as preparações levaram em sua composição margarina e gema de ovos, sendo isento dos dois ingredientes, apenas o hambúrguer de grão de bico com molho de couve-flor. Vale ressaltar que o uso de azeite de oliva pelos frequentadores não foi contabilizado, gerando assim valores subestimados.

Em relação aos carboidratos os valores oscilaram de 57,9% a 69,3%, sendo a quarta-feira o único dia que o valor estava abaixo do recomendado. Na terça-feira o cardápio alcançou o maior percentual glicídico. Esse resultado difere de estudos realizados com cardápios contendo preparações à base de carnes, ao demonstrarem que o percentual glicídico ficou abaixo do preconizado pelo PAT (Santana et al., 2016).

As gramas de fibras alimentares encontradas estavam acima do recomendado em todos os dias da semana, um resultado já esperado tendo em vista que quando comparadas com as preparações tradicionais (contendo carnes), as opções vegetarianas têm em sua composição maior quantidade de fibras, o que faz com que uma dieta vegetariana, de forma geral, seja naturalmente constituída por uma grande quantidade desse componente (Matos & Lima, 2018).

O dado mais preocupante dessa análise foi o teor de sódio. Em todos os dias da semana a quantidade encontrada foi alta, sobretudo na segunda-feira e na quinta-feira, onde os maiores valores foram observados, chegando a ultrapassar o dobro do limite máximo permitido pelo PAT (720 - 960mg). Por outro lado, o dia com menor valor registrado foi na

quarta-feira (1003,03mg). Ressalta-se que não foi contabilizado no cálculo o sal de adição disponível na ilha de temperos, o que ampliaria esses valores. A justificativa para esse valor excessivo está nos ingredientes das preparações como margarina com sal e azeitona, itens utilizados nos dias (quarta-feira e quinta-feira). Duarte e colaboradores (2015), bem como Lima, Nóbrega e Nogueira (2016), também obtiveram resultados semelhantes.

Uma solução para esse problema poderia ser a substituição, por exemplo, da margarina por algum tipo de óleo vegetal ou uso de margarina sem sal e a diminuição ou retirada da azeitona nas preparações, tornando assim o cardápio oferecido mais saudável e adequado às diretrizes do PAT.

Outra solução seria o trabalho de sensibilização com os frequentadores do RU, pois a maioria pega dois ou mais sachês de sal. A aplicação de práticas educativas é uma excelente medida para informar sobre os benefícios de uma dieta saudável. Nesse contexto, os RU aparecem como peças fundamentais desse processo, tendo em vista o volume diário de frequentadores. Ademais, os RU são uma iniciativa consoante com as políticas nacionais de alimentação e nutrição, promoção da saúde, segurança alimentar e nutricional contribuindo para a criação de espaços favoráveis à adoção de práticas alimentares saudáveis por aqueles que a eles têm acesso.

A análise do custo das preparações demonstrou como o tipo de matéria-prima e a quantidade de ingredientes utilizados podem aumentar ou diminuir o custo de uma preparação e viabilizar e/ou inviabilizar sua inclusão, uma vez que um dos objetivos do RU é oferecer refeições a preços acessíveis, sobretudo aos estudantes. A preparação culinária escondidinho vegetariano com base de batata e proteína texturizada de soja demandou maior número de ingredientes para a sua execução tornando-se a opção mais cara, seguida pela proteína texturizada de soja, que possui um custo mais alto, apesar de ter reduzido número de ingredientes.

Como a proposta do RU é oferecer todos os dias uma opção vegetariana, muitas vezes o cardápio é composto por opções com base de ovos, como: omelete com ervas, fritada à brasileira (ovos, azeitona verde e cheiro verde) e omelete com queijo; preparações que demandam menos processos e ingredientes. Comparados às preparações testadas, isso diminui o custo, porém restringe a variedade e não atende vegetarianos estritos e veganos. Considerando que o custo do cardápio é feito com todos os itens (percentuais variados para prato proteico e opção vegetariana) seria interessante alternar as preparações, mesclando preparações mais onerosas, como carnes bovinas, com opções à base de ovos e inserir preparações com custo menos elevado como as opções testadas nesse estudo.

Podemos apontar como umas das potencialidades do estudo o pioneirismo. Não foram encontrados na literatura trabalhos que desenvolveram e testaram receitas vegetarianas experimentalmente em laboratórios de técnica dietética e avaliaram a viabilidade de produção em restaurantes universitários, que realiza produção em larga escala. O RU da UERJ é um restaurante de grande porte, que distribui diariamente mais de 3500 refeições entre almoço e jantar a preços acessíveis, onde os frequentadores, ao optarem pelas opções vegetarianas, podem contribuir positivamente com a sua saúde. Outra característica positiva é o estímulo a novos hábitos alimentares, considerando que muitas pessoas não conheciam o hambúrguer de grão de bico, assim como outras preparações vegetarianas tal qual hambúrguer de aveia e cenoura e até mesmo a soja. Isso amplia o repertório das preparações servidas e favorece hábitos alimentares saudáveis, ratificando o quão estratégico é o RU, da forma que foi implementado na UERJ, para a promoção da alimentação saudável e da segurança alimentar e nutricional.

Quantos às fragilidades, apesar do estudo ter sido pautado nas seis receitas selecionadas inicialmente, apenas uma preparação foi testada no RU. Por conta das greves sucedidas na universidade, o restaurante ficou fechado por cerca de um ano e durante esse período ocorreram mudanças de gestão na empresa prestadora de serviços e conseqüentemente no cardápio oferecido. No início do estudo não havia opção vegetariana fixa no cardápio diário, porém, com o objetivo de diminuir o custo da refeição, essa estratégia foi adotada. Com isso, muitas preparações semelhantes às testadas em laboratório, como hambúrguer de aveia e almôndega de soja, foram incluídas no receituário padrão e, por serem consideradas bem aceitas pelos frequentadores, inviabilizaram o teste em larga escala. Ressalta-se que os testes iniciais foram realizados em laboratório com a utilização de equipamentos domésticos e executados por pesquisadores que não tem a qualificação de funcionários que trabalham no RU. Sendo assim, torna-se fundamental a reprodução das receitas no serviço, com o objetivo de avaliar a aceitação entre os usuários.

4. Considerações Finais

As receitas selecionadas após as adaptações foram consideradas bem aceitas entre o grupo de pesquisa e consideradas aplicáveis em larga escala, demonstrando a possibilidade de sua inclusão no receituário padrão do RU.

Sobre o PAT, foi constatada a necessidade de alteração de alguns ingredientes para melhorar a qualidade das preparações do ponto de vista nutricional. Em relação ao custo das

preparações, sugerimos que seja feita uma reorganização nos cardápios, com o objetivo de equilibrar os custos e assim aumentar a variedade de opções vegetarianas servidas.

Como sugestões para trabalhos futuros recomenda-se a realização do teste afetivo no restaurante universitário das demais preparações selecionadas, bem como o desenvolvimento de novas preparações culinárias vegetarianas, com vistas a ampliar o receituário padrão do RU e evitar a monotonia alimentar.

Referências

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 14141: escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas. (1998).

Abonizio J. (2016). Conflitos à mesa: Vegetarianos, consumo e identidade. *Revista Brasileira De Ciências Sociais*, 31(90), 115-136. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v31n90/0102-6909-rbcsoc-31-90-0115.pdf>

Akutsu, R. C., Botelho, R. A., Camargo, E. B., Sávio, K. E. O., & Araújo, W. C. (2005). A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. *Revista de Nutrição*, 18(2), 277-279.

Brasil. (2006). *Portaria Interministerial Nº 66, DE 25 DE AGOSTO DE 2006: Altera os parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador – PAT*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.

Brasil. (2014). *Caderno de Atenção Básica: Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica e obesidade*. Ministério da Saúde.

Cintra, P. (2016). *Qualidade e redução de custos em alimentos*. Rio de Janeiro: Rubio.

Derbyshire, E. J. (2017). Derbyshire EJ. Flexible diets and health: a literature review based on evidence. *Frontiers Nutrition*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28111625>.

Duarte, M. S. L., Conceição, L. L., Castro, L. C. V., & Souza, E. C. G. (2015). Qualidade do almoço de trabalhadores segundo o Programa de Alimentação dos Trabalhadores e o Índice de Qualidade da Refeição. *Segurança Alimentar e Nutricional*, 22(1), 654-661. Recuperado de <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8641602>.

França, J. F. M. (2017). *Refeições vegan em ambiente escolar: Lei n.º 11/2017 e as suas implicações em Unidades de Alimentação e Nutrição. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto*. Recuperado de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/107054/2/210281.pdf>.

França, G. L. (2017). *Proposta de um guia para desenvolvimento de produto vegano alimentício, case: hambúrguer vegano congelado* (monografia). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa.

IBOPE Inteligência. (2018). *14% da população se declara vegetariana*. Recuperado de <http://www.ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/14-da-populacao-se-declara-vegetariana/>.

Marques, F. A. (2002). *Delícias de soja e Glúten*. [S.L.]: Mauad, 64p.

Matos, G. F., & Lima, C. M. A. M. (2018). Avaliação da qualidade nutricional de receitas adaptadas para vegetarianos. *Centro Universitário de Brasília*. Recuperado de <http://repositorio.uniceub.br/handle/235/12693>.

Nagagata, B. A., Carvalho, C. F., Santos, L. P., Santana, I., Freitas, S. M. L., & Guimarães, R. R. (2020). Development of vegan burgers: a study with consumers and market research. *Research, Society and Development*, 9(7), 1-5, e622974542.

Panelinha. (2015). *Receitas*. Recuperado de <https://www.panelinha.com.br/home/receitas>.

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica (e-book)*. Santa Maria: Ed. UAB/NTE/UFSM. Recuperado de https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

Perez, P. M. R., Miyahira, R. F., Santana, I., Gomes, K. C. M., Ribeiro, J. A., & Silva, J. M. (2018). Pesquisa de satisfação dos usuários do restaurante universitário de uma universidade pública localizada na cidade do Rio de Janeiro. *XXV Congresso Brasileiro de Nutrição*.

Santana, M. C., Paixão, T. S., & Silva, F. B. (2016) Avaliação da qualidade nutricional da refeição servida em uma unidade de alimentação e nutrição hoteleira. *Revista Eletrônica Estácio Saúde*, 5(1), 25-33. Recuperado de <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/sauesantacatarina/article/view/2226>.

Sociedade Vegetariana Brasileira (2014). *Vegetarianismo*. Recuperado de http://www.svb.org.br/vegetarianismo1?fb_comment_id=772435812795281_1128687507170108#f36cfe70529acf8.

Taco. (2011). *Tabela brasileira de composição de alimentos*. Campinas: NEPA-UNICAMP, 93-112.

Teixeira S., Milet Z., Carvalho J., & Biscontini, T. M. (2010). *Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição*. São Paulo: Atheneu, 219.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Juliana Martins da Silva– 35%
Isabelle Santana – 20%
Amanda Macêdo Cardoso– 10%
Patrícia Maria Périco Perez – 35%