



 Sabrina Alves Ramos¹
 Bárbara Ferreira dos Santos¹
 Francine Rafaela Fernandes da
Silva¹
 Lívia Muniz Cirino de Carvalho¹
 Janaína Lavalli Goston¹

¹ Pontifícia Universidade Católica
de Minas Gerais, Departamento
de Nutrição. Belo Horizonte, MG,
Brasil.

Correspondência

Sabrina Alves Ramos
sabrinaalvesramos@gmail.com

Desenvolvimento, avaliação sensorial e da composição nutricional de preparações destinadas a esportistas

Development, sensory evaluation, and nutritional composition of food preparations for sportspersons

Resumo

Introdução: A associação entre dietas balanceadas e exercícios físicos é crescente devido à preocupação atual da população com o bem-estar físico e um estilo de vida mais saudável. No entanto, preparações que ofereçam bom valor nutricional com características sensoriais atrativas não são frequentemente encontradas por este público. **Objetivo:** Desenvolver quatro preparações (barra proteica, docinho de tâmara, torta de batata-doce e patê caprese) destinadas a esportistas e verificar o perfil nutricional, a aceitabilidade e a atitude de consumo de cada receita. **Métodos:** A avaliação sensorial e a atitude de consumo foram realizadas com 224 julgadores utilizando escala hedônica de nove pontos. No desenvolvimento das preparações, foram priorizados ingredientes com teores reduzidos de açúcares, sódio e gorduras saturadas. **Resultados:** As preparações barra proteica, docinho de tâmara, torta de batata-doce e patê caprese apresentaram, no teste de intenção de consumo e na avaliação sensorial, para todos os atributos avaliados, notas médias superiores a 6, e índice de aceitabilidade superior a 75%. Quanto ao valor nutricional, a barra proteica e a torta de batata-doce apresentaram bom conteúdo proteico, de energia e de carboidratos; e o docinho de tâmara e o patê caprese se destacaram pela baixa quantidade de calorias, gorduras totais e saturadas. **Conclusão:** Conclui-se que os resultados encontrados são satisfatórios, dada a realidade de grande parte dos consumidores que, em meio à atribulada rotina diária, estão em busca de produtos que possam aliar sabor, praticidade e melhor custo-benefício, e que resultarão em saúde e bem-estar físico geral.

Palavras-chave: Atletas. Exercício físico. Dieta, Culinária. Análise sensorial. Saúde.

Abstract

Introduction: The association of balanced diets with physical exercise is increasing due to the population's current concern with physical well-being and a healthy lifestyle. However, food preparations that offer good nutritional value along with attractive sensory characteristics are not found often by the public. **Objective:** The objective of this study is to develop four food preparations (protein bar, date candy, sweet potato pie, and caprese pate) for sportspersons and to verify the nutritional profile, acceptability, and consumption intention of each food preparation. **Methods:** Sensory and consumption intention evaluation were performed with 224 tasters using a hedonic scale of 9 points. Ingredients with reduced levels of sugars, sodium, and saturated fats were prioritized for the development of the food preparations. **Results:**

In the consumption intention and sensory evaluation tests, for all attributes evaluated, the food preparations protein bar, date candy, sweet potato pie, and caprese pate presented average scores higher than 6, and an acceptability index higher than 75%. Regarding the nutritional value, the protein bar and sweet potato pie presented good protein, energy, and carbohydrate content, and the date candy and the caprese pate stood out for the low number of calories, and total and saturated fats. **Conclusion:** It is concluded that the results found are satisfactory, given that a large number of consumers, amid a harsh daily routine, are in search of food preparations that can combine flavor, practicality, and cost-benefit, that will ultimately result in health and physical well-being.

Keywords: Athletes. Physical exercise. Diet, Culinary. Sensory analysis. Health.

INTRODUÇÃO

Estratégias de promoção da prática de exercícios físicos têm-se tornado crescentes atualmente, implicando melhora da saúde, bem-estar físico e mental, controle do peso, estética corporal e desempenho físico.^{1,2} Nesse cenário, a atenção à alimentação de qualidade é importante, tendo em vista que esta é uma das variáveis mais efetivas para o alcance do desempenho físico ideal e recuperação após atividades esportivas.^{3,4}

Esportistas necessitam de monitoramento constante de sua alimentação e do equilíbrio dos nutrientes, para evitar lesões e complicações variadas no organismo e melhorar a performance corporal.⁵ Desta forma, a orientação nutricional no esporte faz-se necessária para garantir a qualidade de vida dos praticantes, já que inadequações podem trazer prejuízos à saúde e ao desempenho. Permitir o melhor aproveitamento dos nutrientes pelo organismo antes, durante e após os treinos, evitando complicações recorrentes, pela baixa ou excessiva ingestão diária, é de extrema importância.^{4,6}

É grande a disponibilidade de preparações saborosas descritas na literatura, porém estas nem sempre oferecem qualidade nutricional. Nas receitas, vários ingredientes podem ser introduzidos ou substituídos para melhorar o valor nutricional e sensorial das preparações, tornando-as adequadas e saborosas para o consumo regular, além de oferecer benefícios à saúde. O aumento da demanda por uma alimentação balanceada e alimentos saudáveis faz com que seja necessária a diversificação da oferta de preparações que atendam a esse novo perfil de consumidores.⁷

Considerando o público que pratica atividade física e que, conseqüentemente, apresenta necessidades nutricionais específicas, informações a respeito da elaboração de receitas práticas e nutritivas podem ser de grande interesse, assim como para a população que se preocupa com a saúde de maneira geral. Com isso, o objetivo deste estudo foi desenvolver quatro preparações destinadas a esportistas e verificar a aceitabilidade, a atitude de consumo e a composição nutricional de cada receita.

MATERIAL E MÉTODOS

Desenvolvimento das preparações

Quatro preparações para esportistas foram desenvolvidas adaptando-se ingredientes e/ou forma de preparo para atender ao público-alvo (tabela 1). Foram elaboradas duas preparações doces: barra proteica e docinho de tâmara, e duas preparações salgadas: torta de batata-doce e patê caprese. Os ingredientes foram selecionados levando em consideração aparência, sabor e composição nutricional.

Tabela 1. Formulação das preparações (g/100g). Belo Horizonte, MG, 2016.

Barra Proteica		Docinho de Tâmara	
<i>Ingredientes</i>	<i>Peso bruto (g)</i>	<i>Ingredientes</i>	<i>Peso bruto (g)</i>
Xarope de agave	24,7	Tâmara seca	60,8
Água filtrada	23,3	Água filtrada	51,2
Uva passa	22,7	<i>Whey protein</i> concentrado sem sabor	14,6
Aveia em flocos médios	22,0	Cacau em pó	7,4
Quinoa em grãos	14,3	Xarope de agave	2,7
Castanha do Pará	11,1		
<i>Whey protein</i> concentrado sem sabor	8,2		
Cacau em pó	5,2		
Essência de baunilha	1,2		
Canela em pó	1,1		

Fonte: os autores.

Tabela 1. Formulação das preparações (g/100g). Belo Horizonte, MG, 2016.(cont.)

Patê Caprese		Torta de Batata-doce	
<i>Ingredientes</i>	<i>Peso bruto (g)</i>	<i>Ingredientes</i>	<i>Peso bruto (g)</i>
Tomate Andrea	28,5	Batata-doce roxa	63,9
Queijo tipo <i>cottage</i>	18,3	Filé de peito de frango	35,7
iogurte natural desnatado	18,3	Cebola branca	9,5
Filé de peito de frango	16,9	Aveia em flocos	3,0
Cebola branca	11,1	Limão Taiti	3,0
Limão Taiti	5,3	Azeite de oliva	0,7
Manjeriço <i>in natura</i>	2,8	Alho	0,6
Alho	1,8	Sal	0,6
Sal	1,4	Cebolinha <i>in natura</i>	0,6
Cebolinha <i>in natura</i>	1,4	Salsa <i>in natura</i>	0,3
Azeite de oliva	0,9	Pimenta-do-reino	0,1
Salsa <i>in natura</i>	0,4		

Fonte: os autores.

As preparações foram desenvolvidas e testadas no laboratório de Técnica Dietética da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, situada na cidade de Belo Horizonte. Os ingredientes foram adquiridos em supermercados da região. Após os testes, as preparações foram padronizadas em fichas técnicas de preparo, com seus respectivos ingredientes, quantidades em gramas, medidas caseiras, modo de preparo, porção e composição nutricional.

Composição Nutricional

A porção de cada preparação foi estabelecida baseando-se na adequação dos macronutrientes e suas proporções.⁸ Os valores nutricionais dos ingredientes foram calculados de acordo com as informações presentes nos rótulos dos mesmos e pela Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos.⁹

Análise Sensorial

O estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, mediante parecer n.º 59121615.8.0000.5137.

Foram realizados testes de aceitação e intenção de consumo com 224 provadores de ambos os sexos, com idades entre 18 a 60 anos, não treinados, pertencentes a uma academia de Crossfit de Belo Horizonte, que aderiram livremente à pesquisa, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A coleta de dados foi realizada por equipe previamente treinada. Inicialmente aplicou-se um questionário estruturado por entrevistas face a face. Foram investigadas: a) variáveis sociodemográficas: idade, sexo e escolaridade; b) questões para determinar se os candidatos estavam aptos a realizar os testes; e c) hábitos e preferências alimentares.

No teste de aceitabilidade, cada preparação foi oferecida a 112 provadores, uma por vez e de maneira aleatória, para que avaliassem os atributos cor, aroma, sabor e impressão global, a partir de escala hedônica estruturada de nove pontos, sendo 1 para “desgostei muitíssimo” e 9 para “gostei muitíssimo”.¹⁰ Com as médias do teste de aceitabilidade, calculou-se o índice de aceitabilidade (IA), através da seguinte fórmula: $IA = (A \times 100) / B$, em que A = média das notas atribuídas pelos provadores e B = nota máxima atribuída ao produto. O teste de intenção de consumo foi realizado a partir de escala hedônica estruturada de nove pontos, sendo 1 para “só comeria isso se fosse forçado” e 9 para “comeria isso sempre que tivesse oportunidade”.¹¹

A avaliação foi realizada em cabines individuais, com boa iluminação. As preparações foram servidas em pratos brancos descartáveis, codificados com três dígitos aleatórios, em temperatura ambiente, em ordem aleatória e balanceada. O patê caprese foi servido acompanhado de minitorrada industrializada à base de farinha de trigo; a torta de batata-doce e a barra proteica foram servidas em fatias retangulares; e o docinho proteico, em formato redondo. As amostras servidas tinham aproximadamente 25 gramas cada.

Para cada atributo da análise sensorial e da escala de atitude foram calculados média e desvio padrão das notas obtidas

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No desenvolvimento das preparações doces, ingredientes comumente utilizados em doces convencionais foram substituídos por alimentos mais naturais, e as proteínas do soro do leite (*whey protein*) foram acrescentadas para melhorar o aporte proteico dessas formulações. Nas preparações salgadas, optou-se por priorizar queijo e carne magros, iogurte desnatado, além de ervas, especiarias, limão e cebola, para conferirem sabor (tabela 1).

Participaram da análise sensorial 224 julgadores, sendo 112 para avaliação das preparações salgadas e 112 para preparações doces. A maioria dos participantes foi do sexo masculino (58,0%), com idade inferior a 29 anos (53,5%), ensino superior completo (81,2%) e hábito alimentar saudável, segundo autoavaliação (87,1%).

Na tabela 2, estão expostos os resultados dos atributos avaliados pelos provadores nos testes de aceitabilidade e intenção de consumo. Todas as médias das notas atribuídas pelos provadores no teste de aceitabilidade foram superiores a 6 na escala hedônica, demonstrando que os provadores, ao menos, “gostaram ligeiramente” das preparações. As preparações doces, docinho de tâmara e barra proteica, obtiveram médias iguais ou superiores a 6,8 e 7,0 para todos os atributos avaliados, respectivamente. A torta de batata-doce e o patê caprese apresentaram médias iguais ou superiores a 6,1 e 7,2 para os atributos, respectivamente.

Em relação aos atributos avaliados, a cor do docinho de tâmara obteve menor média (6,8), possivelmente devido à cor da tâmara e do cacau utilizados na preparação, conferindo coloração mais escura ao produto. Em contrapartida, a impressão global obteve a melhor avaliação (7,3), revelando boa aceitação geral da preparação. Em relação às notas obtidas pela barra proteica, o atributo aroma foi o mais bem avaliado pelos julgadores (7,5), possivelmente pelo uso de frutas secas, cacau e agave. Assim como a torta de batata-doce, o patê caprese se destacou pelo sabor, recebendo média 7,8 para esse atributo, provavelmente devido ao uso de ervas e especiarias. Estes resultados revelam boas perspectivas para ampliar a aplicação da Gastronomia na área de Nutrição Esportiva.

Para um produto ser considerado “aceitável”, deve apresentar, no mínimo, 70% de aceitabilidade.¹⁰ De acordo com os índices descritos na tabela 2, todas as preparações superaram o valor considerado “aceitável”, com menor e maior índice de aceitabilidade para a torta de batata-doce (75,6%) e barra proteica (87,8%), respectivamente.

O teste de intenção de consumo reproduziu a aceitabilidade dos provadores, com maior intenção de consumo pela barra proteica e patê caprese. Ressalta-se que as médias das notas para o docinho de tâmara e a torta de batata-doce foram superiores a 6, que corresponde “Gosto disso e comeria de vez em quando” na escala hedônica de intenção de consumo (tabela 2).

Tabela 2. Análise sensorial de aceitação e intenção de consumo das preparações desenvolvidas. Belo Horizonte, 2016.

Variáveis	Barra	Docinho de	Torta de Batata-	Patê
	Proteica	Tâmara	doce	Caprese
Cor	7,4±1,7	6,8±1,8	6,1±1,7	7,3±1,5
Aroma	7,5±1,5	7,0±1,7	6,8±1,6	7,2±1,4
Sabor	7,0±1,9	7,1±1,7	7,2±1,7	7,8±1,2
Impressão global	7,3±1,7	7,3±1,7	6,9±1,6	7,6±1,2
Índice de aceitabilidade	87,8%	78,9%	75,6%	83,3%
Teste de intenção de consumo	7,2±1,9	6,6±2,0	6,5±1,8	7,1±1,5

Valores expressos como média ± desvio padrão. Fonte: os autores

Em relação à composição nutricional, as quatro receitas apresentaram boas características nutricionais (tabela 3). Todas as preparações ofertaram alto conteúdo proteico (variando entre 5 a 14g por porção), seja por proteínas provenientes de alimentos, seja pela adição da proteína do soro do leite (*whey protein*). É bem conhecido que não só a maior quantidade proteica, mas também o tipo de proteína (de alto valor biológico, ricas em leucina, ofertadas em especial até duas horas após a sessão de treinos) exerce influência na síntese proteica e reparo das estruturas danificadas.^{8,12-14}

Tabela 3. Composição nutricional das porções e de 100g das preparações desenvolvidas. Belo Horizonte, 2016

Informação nutricional	Barra Proteica		Docinho de Tâmara		Torta de Batata-doce		Patê Caprese	
	Porção		Porção 40g		Porção 120g		Porção 60g	
	40g	100g	40g	100g	120g	100g	60g	100g
Calorias (kcal)	182,0	433,0	100,0	250,0	233,5	195,0	52,0	87,0
Carboidratos (g)	30,6	72,9	17,9	44,8	32,6	27,2	3,5	5,8
Proteínas (g)	6,5	15,5	5,6	14,0	14,1	11,8	5,4	9,0
Gordura total (g)	4,5	10,7	0,5	1,3	5,0	4,2	2,1	3,5
Gordura saturada (g)	1,1	2,6	0,3	0,8	1,3	1,1	0,7	1,2
Gordura <i>trans</i> (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Colesterol (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	91,7	76,4	7,5	12,5
Fibra alimentar (g)	2,7	6,4	2,8	7,0	3,3	2,8	1,6	2,7
Sódio (mg)	3,63	8,64	3,7	9,3	228,7	190,6	195,8	326,3

Fonte: os autores.

A barra proteica (40g), além do teor proteico (6,5g), ofertou alto conteúdo energético (182kcal) e de carboidratos (30,6g), incluindo fibras (2,7g), incomum nesses tipos de barra. A oferta associada de

carboidratos e proteínas por meio de um pequeno lanche como a barra pode ser interessante às pessoas fisicamente ativas, pois além da praticidade, auxilia simultaneamente na reposição do glicogênio e recuperação muscular, além de garantir saciedade. A porção da torta de batata-doce (120g), de maneira semelhante, pode ofertar em uma grande refeição, quantidade significativa desses nutrientes (32,6 de carboidratos e 14,1g de proteínas). Além disso, a batata-doce, ingrediente base, tem baixo índice glicêmico (IG),^{9,15} um dos indicadores da qualidade do carboidrato no alimento. O consumo adequado de fontes de baixo a moderado IG, em especial antes do treino, permite a manutenção dos estoques de glicogênio muscular e da glicose sanguínea, prevenindo complicações como fadiga precoce, depleção de proteínas, baixo estoque de glicose, fome e hipoglicemia durante o treino, sendo um importante substrato para a garantia da performance física e da manutenção da imunidade - em especial nas modalidades de alta intensidade.¹⁶⁻¹⁸ O uso do filé de peito de frango na preparação auxiliou na redução da carga glicêmica da refeição e conferiu aporte de proteínas de alto valor biológico, sendo a mesma um nutriente importante para a recuperação muscular e a performance física do público ativo.

Todas as preparações apresentaram bom teor de fibras, mas é necessário, para o alcance da recomendação diária (14g/1.000Kcal), incluir outros alimentos/refeições fontes ao longo do dia. Conhecidos são seus benefícios na promoção do bom funcionamento intestinal, prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, obesidade, dislipidemias e neoplasias, mas grande parte das populações não alcançam tal recomendação.¹⁹

Estudos observacionais mostram benefícios no combate às doenças cardiovasculares associados à redução da ingestão da gordura saturada, aumentando proporcionalmente as insaturadas, o consumo de cereais integrais e das proteínas vegetais.²⁰ O docinho de tâmara e o patê caprese se destacaram pela baixa quantidade de calorias, gorduras totais e saturadas.

Em nenhuma preparação foi adicionado açúcar simples. Várias são as evidências que apontam o consumo excessivo de açúcar como fator precursor do balanço energético positivo, levando ao ganho de peso e a doenças crônicas não transmissíveis.^{21,22} O açúcar de mesa possui alto IG e sua frequência na dieta pode levar a flutuações na resposta insulínica, por ser rapidamente metabolizado em glicose, levando à sensação precoce de fome.²³ Nesse contexto, é importante desenvolver preparações doces mais saudáveis, como exemplo, o docinho de tâmara e a barra proteica, preparados com xarope de agave, um adoçante natural, que possui maior poder de doçura e menor índice glicêmico, devido a sua composição química rica em frutose, contribuindo também para o sabor das preparações.²⁴

No docinho de tâmara e na barra proteica, o cacau foi utilizado em substituição ao achocolatado em pó e ao chocolate ao leite, respectivamente, conferindo às preparações maior aporte de fibras e antioxidantes.^{25,26} Também foram utilizadas frutas secas, fontes de compostos fenólicos com propriedades antioxidantes, vitaminas e sais minerais, importantes para o metabolismo energético.²⁷ A presença de vitaminas e minerais na alimentação é essencial à regulação dos processos metabólicos e neurológicos, síntese de energia e prevenção da destruição das células;¹⁴ aos esportistas, favorecem ainda a manutenção e/ou ganho da massa muscular, redução de lesões e câimbras.²⁸

O patê caprese foi elaborado de forma a apresentar atratividade quanto ao sabor, com a valorização e utilização de ervas e especiarias, além dos aspectos nutricionais. Os ingredientes utilizados possuem baixo teor calórico, como o iogurte natural desnatado, o queijo tipo *cottage* e o filé de peito de frango, ao contrário de patês tradicionais, que são produzidos com ingredientes mais calóricos e gordurosos, como a maionese. Além disso, o patê caprese apresentou teor reduzido em calorias, carboidratos e lipídeos por porção. Levando em consideração que usualmente acompanhará outro alimento (por exemplo, torradas, pães,

saladas, entre outros) poderá fornecer sabor sem aumentar de maneira considerável o conteúdo energético e de gorduras. Poderá, ainda, aumentar a oferta de proteínas de alto valor biológico notoriamente importante para favorecer o reparo e a recuperação muscular.^{13,14}

É válido ressaltar a ausência de gordura *trans* em todas as preparações doces e salgadas, e o baixo teor de sódio na porção das mesmas. O consumo excessivo desses nutrientes está diretamente relacionado a hábitos alimentares não saudáveis que trazem prejuízos à saúde.²⁹

As características nutricionais e a boa aceitação das preparações elaboradas são de extrema importância no âmbito da Nutrição Esportiva, com refeições ofertando maior aporte proteico, qualidade nas fontes de carboidratos e gorduras, além da presença de fibras, vitaminas e sais minerais. Dessa forma, é possível obter refeições saborosas, garantindo maior adesão às boas práticas alimentares e, conseqüentemente, saúde, aliando a qualidade sensorial à nutricional das refeições.^{30,31} Destaca-se a elaboração de preparações simples e práticas, que visam facilitar o acesso e o preparo de alimentos saudáveis e que compactuam com a valorização do ato de cozinhar e de utilizar em maior parte produtos *in natura* em substituição aos alimentos processados, que são princípios abordados no atual Guia Alimentar para a População Brasileira.³⁰

Todas as adaptações realizadas nas quatro preparações descritas utilizaram em sua maioria ingredientes comumente encontrados em supermercados, sendo, portanto, de fácil acesso, sem a necessidade de ingredientes onerosos e pouco comuns, presentes em lojas especializadas em saúde e/ou nutrição esportiva. Dessa forma, o consumo e o preparo de refeições tornam-se mais fácil, levando em consideração a necessidade de uma alimentação saudável, acessível, prática e nutricionalmente adequada às necessidades individuais.

São necessários mais estudos que explorem as duas áreas, Gastronomia e Nutrição Esportiva, para difundir a prescrição da alimentação saudável, adequada e prazerosa às pessoas ativas e ao público em geral. Divulgar informações de práticas culinárias fáceis que ampliem a autonomia para se fazer escolhas variadas e mais acessíveis no dia a dia é fundamental, dada a falta de tempo nos grandes centros urbanos, que leva as pessoas a se renderem aos inúmeros industrializados disponíveis.

No desenvolvimento de produtos, é imprescindível otimizar parâmetros, como forma, cor, aparência, aroma, sabor, textura e consistência, e buscar a interação dos diferentes componentes, com a finalidade de alcançar um equilíbrio integral que se traduza em qualidade excelente e boa aceitabilidade.

CONCLUSÃO

As quatro preparações elaboradas apresentaram boa composição nutricional e altos índices de aceitabilidade e de intenção de consumo pelos julgadores. Visto que esportistas devem ter atenção especial à alimentação, devido à importância dos nutrientes adequados na performance física, a elaboração de preparações saborosas e adequadas nutricionalmente para esse público deve ser cada vez mais explorada, a fim de contribuir para o desempenho físico e a saúde. Fortalece, ainda, o desenvolvimento de habilidades culinárias, valorizando o ato de planejar, preparar e cozinhar alimentos, ao invés de render-se aos industrializados com grande quantidade de ingredientes artificiais.

Esses resultados são de grande relevância, pois evidenciam que a substituição de ingredientes energéticos, gordurosos e industrializados por alimentos mais saudáveis e de fácil acesso possibilita obter

preparações com propriedades sensoriais adequadas, melhor qualidade nutricional e altos índices de aceitabilidade.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro recebido da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (Fundo de Incentivo à Pesquisa, projeto 2016/10294-S1).

REFERÊNCIAS

1. Murray JM, Brennan SF, French DP, Patterson CC, Kee F, Hunter RF. Mediators of Behavior Change Maintenance in Physical Activity Interventions for Young and Middle-Aged Adults: A Systematic Review. *Ann Behav Med.* 2018; 52(6):513-529.
2. Silva ICM, Mielke GI, Bertoldi AD, Arrais PSD, Luiza VL, Mengue SS. et al. Overall and Leisure-Time Physical Activity Among Brazilian Adults: National Survey Based on the Global Physical Activity Questionnaire. *J Phys Act. Health.* 2018; 15(3): 212-218.
3. Coelho RG. Integrações do metabolismo em exercício, jejum e no estado alimentado. *Ciência Atual* 2016; 8(2):2-9.
4. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *J Acad Nutr Diet.* 2016; 116(3):501-528.
5. Maughan RJ, Shirreffs SM. Nutrition for sports performance: issues and opportunities. *Proc Nutr Soc.* 2012; 71(1):112-119.
6. Chagas BF, Nascimento MVS, Raposo OFF, Mendes Netto RS. Treinadores apresentam maior conhecimento em nutrição básica do que em nutrição esportiva. *Rev Bras Nutr Esportiva* 2016; 10(60):627-636.
7. Silva FD, Pante CF, Prudêncio SH, Ribeiro AB. Elaboração de uma barra de cereal de quinoa e suas propriedades sensoriais e nutricionais. *Alim Nutr* 2011; 22(1):63-69.
8. Hernandez AJ, Nahas RM, editores. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Rev Bras Med Esporte* 2009; 15(3):3-12.
9. NEPA – Núcleo de Estudos e pesquisas em Alimentação. Tabela brasileira de composição de alimentos. 4. ed. Campinas: UNICAMP; 2011.
10. Dutcosky SD. Análise sensorial de alimentos. 4. ed. Curitiba: Champagnat; 2013.
11. Oliveira AF. Análise Sensorial dos Alimentos. Londrina: Universidade Tecnológica Federal do Paraná; 2010.
12. Batista MA, Gama LLA, Almeida LP, Ornellas CBD, Santos LC, Cruz LL, et al. Desenvolvimento, caracterização e análise sensorial de formulações alimentares com proteínas do soro de leite ou albumina para crianças. *Braz J Food Technol.* 2015; 18(1):31-41.
13. Huang WC, Chang YC, Chen YM, Hsu YJ, Huang CC, Kan NW, et al. Whey Protein Improves Marathon-Induced Injury and Exercise Performance in Elite Track Runners. *Int J Med Sci.* 2017; 14(7):648-654.
14. Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *J Int Soc Sports Nutr.* 2018; 15(38):1-57.
15. Foster-Powell K, Holt SH, Brand-Miller JC. International table of
16. glycemic index and glycemic load values: 2002. *Am J Clin Nutr.* 2002; 76(1):5-56.
17. Fontan JS, Amadio MB. O uso do carboidrato antes da atividade física como recurso ergogênico: revisão sistemática. *Rev Bras Med Esporte.* 2015; 21(2):153-157.
18. Li D. The Research on the Effect of the Food with Different Glycaemic Index and Glycaemic Load on the Immunity of Endurance Athletes. *Open Biomed Eng J.* 2015; 9:305-309.
19. Kanter M. High-Quality Carbohydrates and Physical Performance: Expert Panel Report. *Nutr Today* 2018; 53(1):35-39.
20. Lie L, Brown L, Forrester TE, Plange-Rhule J, Bovet P, Lambert EV, et al. The Association of Dietary Fiber Intake with Cardiometabolic Risk in Four Countries across the Epidemiologic Transition. *Nutrients* 2018; 10(5):628.

21. Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Afiune Neto A. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. *Arq Bras Cardiol.* 2017; 109(2):1-91.
22. Divert C, Chabanet C, Schoumacker R, Martin C, Lange C, Issanchou S, et al. Relation between sweet food consumption and liking for sweet taste in French children. *Food Qual Prefer.* 2017; 56(Part A):18-27.
23. Breda J, Jewell J, Keller A. The Importance of the World Health Organization Sugar Guidelines for Dental Health and Obesity Prevention. *Caries Res.* 2018; 53(2):149-152.
24. Shikany JM, Thomas SE, Henson CS, Redden DT, Heimbürger DC. Glycemic Index and Glycemic Load of Popular Weight-Loss Diets. *Med Gen Med.* 2006; 8(1):22-30.
25. Mellado-Mojica EM, Pérez MGL. Identification, classification, and discrimination of agave syrups from natural sweeteners by infrared spectroscopy and HPAEC-PAD. *Food Chem.* 2015; 167:349-357.
26. Efraim P, Alves AB, Jardim DCP. Polifenóis em cacau e derivados: teores, fatores de variação e efeitos na saúde. *Braz J Food Technol.* 2011; 14(3):181-201.
27. Silveira PTS, Conceição ISR, Silva GS, Ferreira CD, Soares SE. Estudo prospectivo relativo ao cacau e produtos de cacau, como chocolate, contendo peptídeos e proteínas. *Cad Prospecção* 2018; 11:340-350.
28. Assirey EAR. Nutritional composition of fruit of 10 date palm (*Phoenix dactylifera* L.) cultivars grown in Saudi Arabia. *J Taibah Univ Sci.* 2015; 9(1):79.
29. Ribas MR, Machado F, Shuluga Filho J, Bassán JC. Ingestão de macro e micronutrientes de praticantes de musculação em ambos os sexos. *Rev Bras Nutr Esportiva* 2015; 9(49):91-99.
30. Gaudette NJ, Pietrasik Z. The sensory impact of salt replacers and flavor enhancer in reduced sodium processed meats is matrix dependent. *J Sens Stud.* 2017; 32(e12247):1-10.
31. Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
32. Rodrigues B, Spuldaro LI, Biesek S. Intervenção nutricional em atletas adolescentes praticantes de futsal de uma associação atlética em Curitiba-PR. *Rev Bras Nutr Esportiva* 2016; 10(56):126-135..

Colaboradores

Ramos AS trabalhou em todas as etapas desde a concepção do estudo até a revisão final do artigo; Santos BF, Silva FRF e Carvalho LMC participaram da execução do estudo e redação do artigo; Goston JL trabalhou na concepção do estudo, análise e interpretação dos dados e redação do artigo.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses

Recebido: 25 de março de 2019

Revisado: 05 de setembro de 2019

Aceito: 20 de setembro de 2019