



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA

**Tradução e Validação do “Questionário de Conhecimento Nutricional no Esporte”
- Brasil (NSKQBR)**

JÉSSICA BIANCA ALVES DE SOUSA

BRASÍLIA

2024



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO HUMANA

JÉSSICA BIANCA ALVES DE SOUSA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana, do Departamento de Nutrição da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do título de Mestre em Nutrição Humana.

Área de concentração: Alimentos, dietética e bioquímica aplicada à nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Caio Eduardo Gonçalves Reis.

BRASÍLIA

2024

**Tradução e Validação do “Questionário de Conhecimento Nutricional no Esporte”
- Brasil (NSKQBR)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana do Departamento de Nutrição da Universidade de Brasília como requisito para obtenção do título de Mestre em Nutrição Humana.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^o Dr. Caio Eduardo Gonçalves Reis
Universidade de Brasília – Presidente

Prof^a Dr^a. Rita de Cássia Coelho de Almeida Akutsu
Universidade de Brasília – Membro interno

Prof^a Dr^a. Patrícia de Fragas Hinnig
Universidade Federal de Santa Catarina – Membro Externo

Prof^a Dr^a. Priscila Farage de Gouveia
Universidade Federal de Goiás – Suplente

BRASÍLIA – DF

2024

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Caio Reis, minha enorme gratidão por exercer brilhantemente bem o verdadeiro papel da docência. Sua profunda dedicação, apoio e empatia foram essenciais ao longo da minha caminhada.

Agradeço aos componentes da banca de qualificação e banca examinadora por terem aceitado o convite de participação e pela dedicação ímpar nesta etapa da minha jornada acadêmica.

Meu muito obrigada à Prof.^a Dra. Andrea Carvalheiro Guerra Matias que me concedeu a primeira experiência na área científica durante a graduação e à Prof.^a Dra. Chenia Rocha Figueiredo que me estimulou a ingressar no Programa de Mestrado da UnB.

Aos meu pais, Vera e Henrique, minha incalculável gratidão pelo cuidado, suporte, educação, e por abdicar de tanto para que eu pudesse ser quem sou hoje. Agradeço também aos meus avós, Conceição e Antônio, pela carinhosa contribuição em todas as fases da minha vida.

Agradeço ao meu companheiro de vida, João, por me possibilitar asas para voar e um ninho seguro para repousar. Meu muito obrigada pelo amor e apoio diários.

Por fim, expresso minha gratidão a todos que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

RESUMO

Introdução: O consumo alimentar adequado está diretamente relacionado com a melhora das adaptações fisiológicas ao treinamento esportivo, com o desempenho físico e com a recuperação frente ao exercício. Entender o nível de conhecimento nutricional (CN) de atletas, bem como, as causas de suas escolhas alimentares inadequadas, é visto como uma ferramenta potencialmente benéfica para a adequação do consumo alimentar. O *The Nutrition for Sport Knowledge Questionnaire* (NSKQ) é um instrumento australiano composto por 87 questões, divididas em 6 subseções (controle de peso, macronutrientes, micronutrientes, nutrição esportiva, suplementos alimentares e álcool), destinadas a avaliar o CN geral e esportivo de atletas. No Brasil, atualmente não há um questionário validado para essa finalidade. **Objetivo:** Validar e adaptar transculturalmente o NSKQ para uso no Brasil. **Métodos:** Após os processos de tradução, retrotradução e análise do questionário por pesquisadores bilíngues, a versão preliminar do Questionário Brasileiro de Conhecimento Nutricional no Esporte (NSKQ-BR). Sua validação semântica foi realizada por um grupo de especialistas (n=21), seguido por um grupo de atletas adultos brasileiros de diversas modalidades (n=17). A adaptação cultural do questionário foi realizada por uma equipe de pesquisadores especialistas na temática. A reprodutibilidade e a consistência interna do questionário foram testadas em uma amostra de atletas adultos brasileiros de diversas modalidades (n=29), que completaram o NSKQ-BR em duas ocasiões separadas por até nove dias. A confirmação da validação e consistência interna foram dadas pelo alfa de Cronbach (α) e pelo coeficiente de correlação intraclassa (ICC). **Resultados:** O NSKQ-BR apresentou adequada consistência interna ($\alpha = 0,95$) e reprodutibilidade (ICC = 0,85). Os fatores “nutrição esportiva” e “álcool” apresentaram reprodutibilidade moderada (ICC = 0,74 (0,46-0,88) e ICC = 0,68 (0,33-0,85), respectivamente). O escore geral de CN foi de $59,1 \pm 9,3\%$ no teste e $56,9 \pm 12,8\%$ no reteste, com uma forte correlação positiva entre os escores totais (r de Pearson = 0,76; $p < 0,001$). O escore geral de CN foi de $59,1 \pm 9,3\%$ no teste e $56,9 \pm 12,8\%$ no reteste, com uma forte correlação positiva entre os escores totais (r de Pearson = 0,76; $p < 0,001$). A maioria dos atletas (n = 17; 58,6%) apresentou escore médio de CN (50-65% de acerto). Não foi identificada correlação entre os dados sociodemográficos e o escore de CN. **Conclusão:** O NSKQ-BR está disponível para avaliar os níveis de CN dos atletas

brasileiros. O questionário apresentou alta consistência interna e reprodutibilidade, validando sua aplicabilidade entre atletas adultos de diversas modalidades esportivas.

Palavras-chave: Tradução; Estudo de Validação; Questionário; Nutrição no Esporte.

ABSTRACT

Introduction: Appropriate dietary intake improves physiological adaptations to sports training, physical performance, and exercise recovery. Understanding athletes' level of nutritional knowledge (NK), as well as the reasons behind their detrimental dietary choices, is perceived as a beneficial tool to optimize dietary intake. Currently, there is no validated questionnaire for this purpose in Brazil. **Objectives:** Validate and cross-culturally adapt the NSKQ for use in Brazil. **Methods:** The NSKQ is an Australian instrument composed of 87 questions divided into 6 subsections (weight control, macronutrients, micronutrients, sports nutrition, supplementation, and alcohol) designed to assess the general and sports nutritional knowledge (NK) of athletes. The translation process followed the steps recommended by the World Health Organization for translating and adapting instruments. Semantic validation involved a panel of specialists (n=21), followed by assessment by a group of adult Brazilian athletes from various sports (n=17). The reproducibility and internal consistency of the questionnaire were evaluated via a test-retest approach in a sample of adult Brazilian athletes (n=27) from diverse sports, who completed the Brazilian version of the NSKQ (NSKQ-BR). **Results:** The NSKQ-BR was developed through the translation, cultural adaptation, semantic assessment, internal consistency, and reproducibility evaluation stages. The NSKQ-BR presented good internal consistency ($\alpha = 0.95$) and reproducibility (ICC = 0.85). The factors “sports nutrition” and “alcohol” showed moderate reproducibility (ICC = 0.74 (0.46 - 0.88) and ICC = 0.68 (0.33-0.85), respectively). The overall NK score was $59.1 \pm 9.3\%$ at the test and $56.9 \pm 12.8\%$ at the retest, with a strong positive correlation found between the test and retest total scores (Pearson's $r = 0.76$; $p < 0.001$). Most athletes (n = 17; 58.6%) presented a medium NK score (50-65%). No correlation was found between the sociodemographic data and NK score. **Conclusions:** The NSKQ-BR is now available to evaluate the NK levels of Brazilian athletes. The NSKQ-BR presented high internal consistency and reproducibility validating its applicability among adult athletes across diverse sports.

Keywords: Translating; Validation Study; Questionnaire; Sports Nutrition.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 Consumo alimentar de atletas.....	15
2.2 Importância do conhecimento nutricional no esporte.....	17
2.3 Questionários sobre conhecimento nutricional no esporte.....	19
2.3.1 Questionários sobre conhecimento nutricional para atletas em geral.....	20
2.3.2 Questionários sobre conhecimento nutricional para modalidades específicas.....	21
2.3.3 Questionários sobre conhecimento nutricional para faixas etárias específicas.....	23
3. JUSTIFICATIVA	25
4. OBJETIVOS	26
4.1 Objetivo geral.....	26
4.2 Objetivos específicos.....	26
5. MÉTODOS	27
5.1 Caracterização do estudo.....	27
5.2 Seleção do instrumento.....	27
5.3 Tradução do instrumento do inglês para o português brasileiro.....	28
5.4 Aspectos linguísticos e contextuais.....	29
5.5 Avaliação semântica e adaptação cultural.....	31
5.6 Avaliação da consistência interna e reprodutibilidade.....	32
5.7 Análise estatística.....	33
5.8 Aspectos éticos.....	34
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
9. APÊNDICES	44
9.1 APÊNDICE A	44
9.2 APÊNDICE B	47
9.3 APÊNDICE C	49
9.4 APÊNDICE D	60
10. ANEXOS	64
10.1 ANEXO 1	65

FIGURAS

FIGURA 1. LINHA DO TEMPO DOS QUESTIONÁRIOS DE CONHECIMENTO NUTRICIONAL NO ESPORTE.....	20
FIGURA 2: FLUXOGRAMA DAS ETAPAS DE TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO CULTURAL, AVALIAÇÃO SEMÂNTICA E CONSISTÊNCIA INTERNA DO NSKQ-BR.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E TERMOS

A-NSKQ: *Abridged nutrition for sport knowledge questionnaire* - Questionário abreviado de conhecimento em nutrição para o esporte.

CEPFS/UnB: Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Brasília.

CN: Conhecimento nutricional.

DP: Desvio padrão.

EAN: Educação alimentar e nutricional.

ETA: Efeito térmico dos alimentos.

EUA: Estados Unidos da América.

GeSNK: *General and sport nutrition knowledge questionnaire in adolescents and young adults* - Questionário de conhecimento de nutrição geral e esportiva em adolescentes e jovens adultos.

GET: Gasto energético total.

ICC: *Intraclass correlation coefficient* - Coeficiente de correlação intraclasse.

KN: Método de Kuder-Richardson.

LEA: *Low energy availability* - Baixa disponibilidade energética.

MG/L: Miligrama por litro.

MMOL/L: Milimol por litro.

NKQA: *General and sport nutrition knowledge questionnaire* - Questionário de conhecimento de nutrição geral e esportiva.

NSKQ: *The nutrition for sport knowledge questionnaire* - O Questionário de conhecimento em nutrição para o esporte.

NSKQ - BR: Questionário de conhecimento nutricional no esporte – Brasil.

NUKYA: *Nutrition knowledge for young and adult athletes* - Conhecimento nutricional para atletas jovens e adultos.

OMS: Organização Mundial da Saúde.

PEAKS-NQ: *Platform to assess athlete knowledge in sports nutrition* - Plataforma para avaliar o conhecimento de atletas em nutrição esportiva.

RED-S: *Relative energy deficiency in sport* - Deficiência energética relativa no esporte.

SPSS: *Statistical Package for Social Sciences* - Pacote estatístico para ciências sociais.

TAs: Transtornos alimentares.

TBCA: Tabela brasileira de composição de alimentos.

TCLE: Termo de consentimento livre e esclarecido.

TMB: Taxa metabólica basal.

TCT: Teoria clássica dos testes.

TRI: Teoria de resposta ao item

UnB: Universidade de Brasília.

ULTRA-Q: *Nutritional knowledge questionnaire for ultraendurance athletes* - Questionário de conhecimento nutricional para atletas de ultraendurance.

W: *Kendall's coefficient of concordance* - Coeficiente de concordância de Kendall.

α : *Cronbach's alpha coefficient* - Coeficiente alfa de Cronbach.

49-SNKI: *49-item sports nutrition knowledge instrument* - Instrumento de conhecimento de nutrição esportiva de 49 itens.

1. INTRODUÇÃO

O consumo alimentar adequado está diretamente relacionado com a melhora das adaptações fisiológicas ao treinamento esportivo, com o desempenho físico e com a recuperação frente ao exercício. Em contrapartida, desequilíbrios alimentares podem promover consequências desfavoráveis para a saúde e desempenho físico de atletas (THOMAS; ERDMAN; BURKE, 2016).

Caracterizada pela ingestão insuficiente para atender a demanda energética do exercício, a deficiência energética relativa no esporte (sigla em inglês, RED-S) tem sido frequentemente observada entre atletas masculinos e femininos de alto desempenho (LOGUE et al., 2020). Constantemente causada pela busca de padronização de peso e categoria, essa alteração alimentar é responsável por diversas repercussões no organismo, tais como: redução da taxa metabólica de repouso e alterações nos sistemas cardiovascular, musculoesquelético, termorregulador e endócrino (BARKER; PETROCZI; QUESTED, 2007).

Com base na literatura atual, fica clara a relação entre o consumo alimentar adequado e os benefícios para saúde e desempenho físico em atletas (THOMAS; ERDMAN; BURKE, 2016; BURKE et al., 2019). Apesar disso, estudos demonstram uma possível barreira encontrada: o conhecimento nutricional (CN) inadequado no âmbito do esporte (HEANEY et al., 2011; TRAKMAN et al., 2016).

As informações nutricionais obtidas pelos atletas podem ter origem em diversos meios, como programas educacionais, consultas com profissionais da Nutrição, livros, revistas de ampla circulação, mídias sociais e sites de internet. Apesar de potencialmente benéfica, essa ampla gama de fontes muitas vezes vem repleta de informações incompletas e errôneas, resultando na perpetuação de comportamentos alimentares inadequados (FURBER; ROBERTS; ROBERTS, 2017).

Nesse contexto, a educação alimentar e nutricional é considerada um fator importante para as escolhas alimentares da população em geral. Do mesmo modo, os programas de educação nutricional no âmbito esportivo visam aprimorar o CN e apoiar mudanças alimentares dos atletas na busca da melhora do desempenho esportivo, saúde e do bem-estar (BOIDIN et al., 2021).

O entendimento acerca do CN, bem como, da competência alimentar (fatores comportamentais relacionados às práticas alimentares), é visto como uma ferramenta potencialmente benéfica para a adequação do consumo alimentar da população em geral (de QUEIROZ et al, 2022). No entanto, ainda faltam evidências científicas fortes que sustentem tal associação no esporte (HEANEY et al., 2011; HOLDEN; SCHWARZ;

HUDSON, 2019; FIORINI et al., 2023). Neste sentido, para a avaliação eficiente destes fatores, a utilização de um instrumento válido e confiável se faz necessária (ESPINO et al., 2020).

Por meio de uma revisão sistemática que incluiu 36 estudos que utilizaram questionários de CN em atletas e treinadores, Trackman e colaboradores encontraram limitações em todos os instrumentos analisados, sendo a desatualização quanto às diretrizes atuais e a validação inadequada os principais fatores identificados. Tais limitações acabam comprometendo as conclusões da literatura científica sobre o assunto até o momento (TRAKMAN et al., 2016).

Além dos problemas já citados, a ausência de adaptação cultural e o enfoque em modalidades esportivas específicas também configuram limitações em grande parte dos questionários disponíveis. Logo, por não contemplar as particularidades dos mais diversos esportes e impossibilitar a comparação do nível de CN de atletas de diferentes países, o uso de tais ferramentas torna-se limitado (FURBER; ROBERTS; ROBERTS, 2017; TRAKMAN et al., 2017).

A partir de então, nos cinco últimos anos ocorreram avanços na forma como o CN de atletas é avaliado, com uma evolução representativa na construção metodológica dos questionários (TAM; GIFFORD; BECK, 2022). Assim, atualmente, a literatura internacional dispõe de diversos questionários sobre avaliação do CN no esporte (Austrália, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, Itália, Nova Zelândia e Reino Unido) (CALELLA; LACULLO; VALERIO, 2017; FURBER; ROBERTS; ROBERTS, 2017; HEIKKILA et al., 2018; TRAKMAN et al., 2017; TRAKMAN et al., 2018; BLENNERHASSETT et al., 2019; KARPINSKI et al., 2019; TAM et al., 2020; ROSI et al., 2020; VÁSQUEZ-ESPINO et al., 2020; TEO; BURNS; KAWABATA, 2022).

No Brasil, atualmente não há um questionário adequadamente validado para avaliação do CN em atletas brasileiros. Em sua maioria, os estudos existentes acerca do tema utilizam adaptações não devidamente validadas de questionários sobre CN para populações de não atletas (NICASTRO et al., 2008; CASTRO; DÁTILLO; LOPES, 2010; BUECLHER; ROSSI, 2011; RÊGO et al., 2015; SOTORIVA; MIRALIA, 2017; JUNIOR et al., 2021). O questionário de frequência de consumo alimentar e instrumentos não adequadamente validados desenvolvidos pelos próprios pesquisadores também acabam sendo escolhidos para tal finalidade (SICHIERI; EVERHART, 1998). O uso de questionários inespecíficos para a população de atletas acaba não contemplando temáticas essenciais para a avaliação do CN no esporte, como as recomendações fornecidas

pelos consensos de nutrição esportiva. Além disso, a falta de rigor metodológico eleva o risco de viés nos resultados obtidos até momento (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012).

Dentre os novos questionários desenvolvidos, o australiano *The Nutrition for Sport Knowledge Questionnaire* (NSKQ) se destaca pela ampla abrangência de modalidades esportivas, validação por meio de uma metodologia adequada, alta validade de construto, aplicabilidade em uma variedade de culturas e por ter sido projetado para administração *on-line* (TRAKMAN et al., 2017; TRAKMAN et al., 2019a). O questionário é composto por 87 questões, divididas em seis subseções (controle de peso, macronutrientes, micronutrientes, nutrição esportiva, suplementos alimentares e álcool), destinadas a avaliar o CN geral e esportivo de atletas (TRAKMAN et al., 2017).

Desde a sua publicação, o NSKQ vem sendo utilizado em diversos estudos internacionais (JENNER et al., 2018; TRAKMAN et al., 2018a; TRAKMAN et al., 2019b; AKA, 2020; JENNER et al., 2020; KISS et al., 2020; DANH et al., 2021; MCCRINK et al., 2021; O'BRIEN; COLLINS; AMIRABDOLLHIAN, 2021; TURNER et al., 2021; HITENDRE et al., 2022; SALEH; JULIEN, 2022), já tendo tradução e validação feita para as línguas alemã, sueca, turca, chinesa e malaia (TRAKMAN et al., 2019a).

Uma versão abreviada do NSKQ foi desenvolvida pelos próprios autores, reduzindo o questionário para 37 questões, o *Abridged Nutrition for Sport Knowledge Questionnaire* (A-NSKQ) (TRAKMAN et al., 2018b). Em 2021, para avaliar o CN de atletas brasileiros da seleção masculina de futsal, o A-NSKQ foi aplicado em estudo brasileiro (JUNIOR et al., 2021). Para utilização do questionário, os autores realizaram o processo de tradução, retradução e avaliação por um painel de especialistas (n=3), entretanto, não cumpriram as recomendações da metodologia vigente proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007), suprimindo etapas que garantem a validação do instrumento para a língua portuguesa-brasileira.

Diante disso, permanece a necessidade da tradução e validação de um instrumento confiável que possa ser utilizado em pesquisas nacionais, como também, na prática clínica de nutricionistas que atuam com atletas e desportistas. Dessa maneira, os profissionais poderão tomar ciência da real vulnerabilidade de CN destes indivíduos, possibilitando a realização de ações educativas mais assertivas e combatendo as consequências negativas geradas pelo consumo alimentar inadequado no esporte. Além disso, um questionário internacional validado e adaptado para o português brasileiro também permitirá comparações do escore de CN entre países, contribuindo para realização de ações sociais no âmbito nacional.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Alimentação e nutrição de atletas

Independente da modalidade, o objetivo comum entre todos os atletas é buscar um ótimo desempenho esportivo. Diante do exposto, a nutrição compõe um dos pilares que garantem a integralidade de tal objetivo, fornecendo os substratos necessários para a recuperação e adaptação ao treinamento (MALSAGOVA et al., 2021).

A ingestão energética é um dos pilares que garante o funcionamento adequado do metabolismo, determinando a capacidade de ingestão de macronutrientes e micronutrientes (MOUNTJOY et al., 2018). O gasto energético total (GET) de um indivíduo é mensurado pela soma da taxa metabólica basal (TMB), do efeito térmico dos alimentos (ETA) e do efeito térmico do exercício (ETE). Em atletas, a contribuição do ETE no GET é maior do que num não atleta. Neste sentido, fica claro que a demanda energética de um atleta vai variar de acordo com a sua periodização de treino (volume e intensidade). Além da influência do treinamento, outros fatores comuns ao esporte também podem afetar a demanda energética: fatores ambientais (temperatura e altitude), estresse, alguns tipos de lesões, medicamentos e aumento da massa magra (THOMAS; ERDMAN; BURKE, 2016).

Além da quantidade calórica total, os nutrientes de forma isolada também exercem papel fundamental no esporte. O consumo de carboidrato fornece um importante apoio à musculatura durante a realização de exercícios em diversas intensidades, uma vez que pode ser utilizado como substrato energético tanto em vias anaeróbicas quanto oxidativas. Além disso, compõe o principal substrato para o cérebro e o sistema nervoso central. O consumo de proteína está relacionado à síntese de proteínas contráteis e metabólicas, sendo essencial para as mudanças estruturais nos músculos, tendões e ossos. Já a gordura, além de também servir como substrato energético, fornece componentes essenciais das membranas celulares e auxilia na absorção de vitaminas lipossolúveis (THOMAS; ERDMAN; BURKE, 2016; JAGER et al., 2022).

Visto que o exercício é um meio estressor das vias metabólicas, as adaptações bioquímicas provocadas pelo treinamento aumentam a necessidade de consumo de alguns micronutrientes. Neste sentido, ferro, cálcio, vitamina D e antioxidantes são micronutrientes importantes no consumo alimentar do atleta (THOMAS; ERDMAN; BURKE, 2016). A depender da intensidade e duração do treino, das condições

ambientais e roupas usadas, o exercício promove uma perda importante na quantidade de líquidos e eletrólitos na forma de sudorese. O consumo de líquidos antes, durante e após o exercício garante a hidratação adequada do atleta (SAWKA et al., 2007).

Frente a essas necessidades nutricionais específicas do atleta, o consumo alimentar adequado proveniente apenas de alimentos pode se tornar desafiador. Neste sentido, os suplementos alimentares possuem uma forte presença no esporte. Além da função de complementação do consumo de energia e nutrientes específicos, os suplementos também são utilizados com o intuito de gerenciar deficiências de micronutrientes, trazer praticidade à rotina do atleta e aprimorar diretamente o seu desempenho esportivo (por meio de agentes ergogênicos, como exemplo, a cafeína) (CLOSE et al., 2022).

Embora apresentem benefícios, nem todas as substâncias são apropriadas para o esporte. O planejamento de uso e a avaliação da eficácia, possíveis efeitos colaterais, segurança e contaminação com substâncias ilícitas são pontos a serem levados em consideração para a utilização segura em atletas. Logo, o consumo de suplementos alimentares deve ser precedido pelo aconselhamento profissional (MAUGHAN et al., 2018).

Apesar da importância e ampla divulgação da alimentação no esporte, estudos recentes demonstram dificuldades neste quesito, indicando inadequações de consumo em nutrientes e energia entre atletas de diversas modalidades (LOHMAN; CARR; CONDO, 2019; MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ et al., 2020; DANH et al., 2021; RENARD et al., 2021). Quando há falta de substratos, o organismo do atleta torna-se inapto a recuperar-se adequadamente das sessões de treinamento, aumentando o risco de lesões e o surgimento de doenças, além do prejuízo nas adaptações fisiológicas ao treinamento (MOUNTJOY et al., 2018).

Com uma prevalência de 22% a 58% entre atletas de diferentes faixas etárias e modalidades, a RED-S é uma síndrome frequentemente observada em atletas de alto desempenho. Por muito tempo, a síndrome manteve-se relacionada apenas ao sexo feminino (denominada “tríade da mulher atleta”), e desdobra-se em três componentes: consumo alimentar inadequado, disfunção menstrual e baixa massa óssea. Com as mais recentes descobertas, sabe-se que as repercussões causadas pela RED-S podem afetar qualquer atleta, de ambos os sexos (LOGUE et al., 2020).

A RED-S tem como fator causal a baixa disponibilidade energética (LEA – em inglês, *low energy availability*), que se caracteriza pela incompatibilidade entre a ingestão energética do atleta e a energia gasta

no exercício. Ou seja, ocorre uma falta de energia para a realização das funções basais para manutenção da saúde e desempenho físico. Normalmente, essa síndrome é precedida pelo baixo consumo energético (intencional ou não) e/ou carga excessiva de treinamento (MOUNTJOY et al., 2018).

A LEA prejudica a liberação de gonadotrofinas pela hipófise anterior, que nas mulheres provoca o rebaixamento nos níveis de estrogênio, responsável pelos quadros de amenorreia e diminuição da massa óssea. Já nos homens, também ocorre um prejuízo na saúde óssea devido à redução nos níveis de testosterona. Além das consequências já citadas, a LEA também prejudica outras vias hormonais, causando diversos efeitos na saúde, dentre os quais destacam-se as consequências metabólicas, hematológicas, cardiovasculares, gastrointestinais, imunológicas e psicológicas (DIPLA et al., 2021).

Juntas, LEA e RED-S são caracterizadas pelo difícil rastreamento e manejo, o que configura um verdadeiro desafio no esporte. Dessa forma, garantir um bom consumo alimentar em atletas é fundamental para evitar lesões, desidratação, repercussões de saúde e alterações negativas na composição corporal, que acarretam diretamente no baixo desempenho esportivo (THOMAS; ERDMAN; BURKE, 2016; MOUNTJOY et al., 2018).

2.2 Importância do conhecimento nutricional no esporte

O consumo alimentar em atletas pode ser influenciado por diversos fatores, entre estes estão os aspectos fisiológicos como a sinalização homeostática de fome, controle do apetite e saciedade; presença de alguma alergia e/ou intolerância alimentar; sensações organolépticas; e fatores psicológicos como a fome hedônica (busca por alimentos devido ao prazer proporcionado) (MALSAGOVA et al., 2021). Além disso, fatores de estilo de vida como a preocupação com o desempenho esportivo, o nível de CN do atleta, metas de composição corporal e fatores socioeconômicos como rotina, cultura, religião, influência de meios de publicidade e a situação financeira dos atletas são relevantes nas suas escolhas alimentares (PELLY; THURECHT; SLATER, 2022).

Nos últimos anos, na busca por conhecer intervenções que melhorem o consumo alimentar em atletas, inúmeras investigações foram realizadas para identificar o CN geral e esportivo nas mais variadas modalidades e níveis competitivos. A maioria dos estudos sugere que o nível de CN nesta população é insatisfatório. Em geral, aspectos sobre suplementação, fontes de gordura, suplementação para vegetarianos,

controle da perda de peso, micronutrientes e densidade energética apresentam pior desempenho nas avaliações realizadas (TRAKMAN et al., 2016; DEVLIN et al., 2017; BIRD; RUSHTON, 2020; KETTUNEN et al., 2021; KLEIN et al., 2021; MCCRINK et al., 2021; SALEH; JULIEN, 2022; VÁZQUEZ-ESPINO; RODAS-FONT; FARRAN-CODINA, 2022).

As intervenções de educação alimentar e nutricional (EAN) são formas de melhorar o nível do CN. Com o objetivo de alinhar o consumo alimentar do atleta às diretrizes de nutrição no esporte, essas intervenções podem ser realizadas em diversos formatos, como aconselhamento nutricional individual ou em grupo, palestras, oficinas e por meio de recursos *online* (BOIDIN et al., 2021). Contudo, apesar de grande parte dos estudos demonstrarem que as intervenções de EAN em atletas promovem melhora em seus hábitos alimentares, composição corporal, desempenho esportivo e CN, ainda existem algumas lacunas metodológicas a serem preenchidas (SÁNCHEZ-DÍAZ et al., 2020).

Para avaliar a efetividade de uma intervenção nutricional é necessário medir o nível de CN do público-alvo em dois momentos: antes e após a intervenção. Neste sentido, um ponto relevante está na escolha da ferramenta de medição a ser utilizada. O uso de uma ferramenta válida, congruente com a temática e público-alvo garante a fidelidade dos resultados obtidos, evitando vieses importantes. Ainda, devido à existência de uma ampla quantidade de ferramentas, a comparação entre os resultados torna-se limitada, dificultando a determinação do melhor formato de intervenção de EAN no esporte (TAM et al., 2019; SÁNCHEZ-DÍAZ et al., 2020; BOIDIN et al., 2021).

Apesar de haver inúmeros fatores que podem influenciar o consumo alimentar de atletas, o CN é o único que pode proporcionar benefícios a curto prazo. Indivíduos com níveis educacionais e/ou socioeconômicos mais baixos tendem a apresentar menores níveis de CN. Neste sentido, identificar atletas mais vulneráveis torna-se essencial para a tomada de medidas efetivas a fim de se evitar o consumo alimentar inadequado (SPRONK et al., 2014; MALSAGOVA et al., 2021).

A baixa adesão às recomendações nutricionais específicas é um cenário recorrente no esporte. Um melhor CN pode auxiliar os atletas a entender tais recomendações, proporcionando a eles as competências necessárias para fazer escolhas alimentares que priorizem o seu desempenho esportivo e saúde. Na ausência de tais informações, a tomada de decisões corretas dos atletas a respeito do seu consumo alimentar torna-se desafiadora (VÁZQUEZ-ESPINO; RODAS-FONT; FARRAN-CODINA, 2022).

Apesar das evidências encontradas na literatura entre CN e consumo alimentar em atletas, não existe

uma unanimidade de resultados entre os estudos que avaliaram tal associação. Dentre as justificativas discutidas para essa ambivalência de achados estão os instrumentos utilizados. A literatura científica carece de estudos que tenham utilizado ferramentas válidas e atualizadas para avaliar tanto o CN quanto o consumo alimentar. Além disso, a falta de padronização das ferramentas de medição de CN torna difícil a sintetização dos resultados (HEANEY et al., 2011; JANICZAK et al., 2021).

2.3 Questionários sobre conhecimento nutricional no esporte

Questionários de CN são ferramentas úteis para medir o nível e o progresso do CN de atletas, assim como avaliar a efetividade de intervenções nutricionais educativas realizadas em nível individual ou em grupos. A aplicação destes questionários beneficia desde os atletas amadores até os profissionais, facilitando o reconhecimento de lacunas a serem preenchidas. Além disso, ao reconhecer quais são os pontos críticos de CN, os nutricionistas irão possuir um norteamento de quais ações devem ser tomadas a fim de beneficiar o desempenho esportivo dos atletas (TAM; GIFFORD; BECK, 2022).

Sob a hipótese de que a presença de resultados contraditórios entre os estudos que avaliam a associação entre o CN e o consumo alimentar em atletas permeia a qualidade dos questionários utilizados, uma revisão sistemática foi feita em 2016 a fim de avaliar a qualidade dos instrumentos utilizados para avaliar o CN. Após a avaliação metodológica dos artigos analisados, constatou-se que todos os questionários existentes à época (n=36 publicados até novembro de 2015) possuíam validação inadequada e estavam desatualizados em relação às recomendações dos consensos de nutrição esportiva. Baseado nos apontamentos feitos, demonstrou-se a necessidade de criação de novos questionários que levassem em consideração as limitações apresentadas pela revisão (TRACKMAN et al., 2016).

A partir de então, inúmeros questionários de CN no esporte foram desenvolvidos ao redor do mundo, cada um com as suas características. Na figura 1, são apresentados os questionários publicados a partir de 2016.

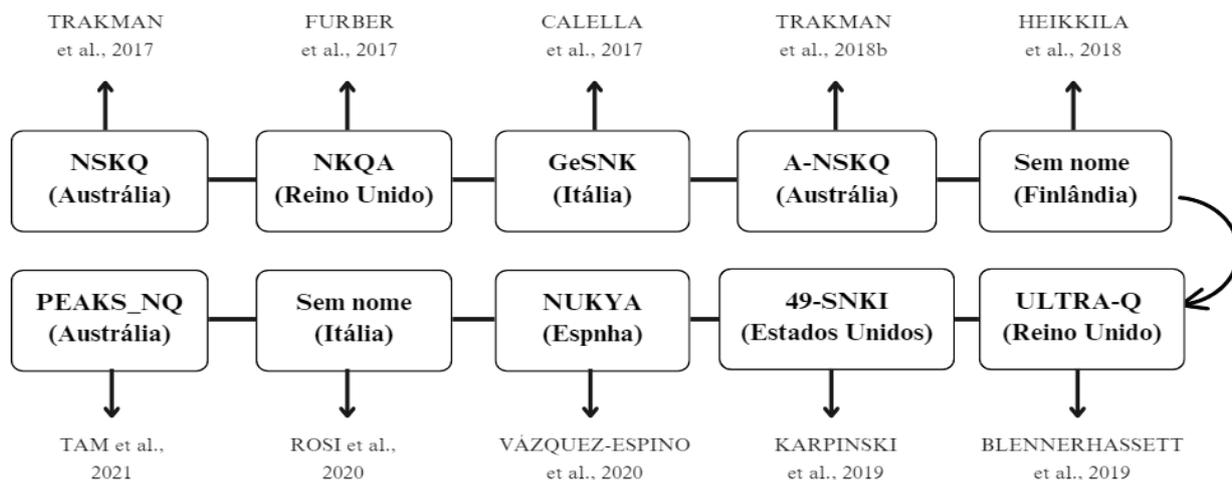


Figura 1. Linha do tempo do desenvolvimento de questionários de conhecimento nutricional no esporte.

2.3.1 Questionários sobre conhecimento nutricional para atletas em geral

Seguindo as lacunas identificadas nos questionários de CN na revisão sistemática de 2016, os mesmos autores responsáveis propuseram um novo questionário no ano seguinte da publicação. O NSKQ é composto por 87 itens, desenvolvido na Austrália e destina-se a avaliar o CN geral e esportivo de atletas em geral. Diferentemente dos outros questionários, o NSKQ tem a possibilidade de administração *online*, o que diminui a fadiga durante o preenchimento (TRAKMAN et al., 2016; TRAKMAN et al., 2017).

Outro fator de diferenciação do NSKQ está no processo metodológico utilizado. Para proporcionar melhor refinamento dos itens e garantir a adequação dos mesmos, os autores empregaram a análise Rash no desenvolvimento do questionário, uma novidade até então. A partir deste método é possível a identificação de questões que não apresentam o desempenho esperado e avaliação de confiabilidade (BOONE, 2016). O processo de validação ocorreu em uma ampla amostra de atletas ($n=188$), resultando em uma alta confiabilidade interna ($KR = 0,88$), confiabilidade no teste-reteste ($r = 0,92$, $p < 0,001$) e confirmação na validade do construto ($p < 0,001$) (TRAKMAN et al., 2017).

No ano seguinte, Trakman et al. (2018) desenvolveram o A-NSKQ. Com as mesmas características do anterior (local, amostra e meio *online*), o A-NSKQ é uma versão abreviada do NSKQ, com 37 itens. O objetivo do desenvolvimento dessa versão foi possibilitar os benefícios de um questionário mais curto, pois proporciona economia de tempo e recursos, além de maior adesão dos participantes. A confiabilidade teste-reteste ($r = 0,8$, $p < 0,001$) e a validade de construto ($p < 0,001$) do instrumento foram confirmadas

(ROLSTAD; ADLER; RYDÉN, 2011; TRAKMAN et al., 2018b).

Em 2019 foi lançado o *49-item Sports Nutrition Knowledge Instrument* (49-SNKI), nos Estados Unidos (EUA). O questionário possui 49 itens, sendo destinado a atletas adultos de diferentes modalidades. O 49-SNKI foi desenvolvido por meio de uma abordagem de métodos mistos predominantemente quantitativos de cinco etapas. A validade de conteúdo e de construto ($p < 0,001$), consistência interna ($\alpha = 0,843$) e confiabilidade ($p < 0,001$) foram confirmadas. No entanto, o instrumento destina-se a avaliar apenas o CN esportivo dos atletas, não incluindo o CN geral (KARPINSKI et al., 2019).

O questionário mais recente na literatura, *Platform to Assess Athlete Knowledge in Sports Nutrition* (PEAKS-NQ), foi desenvolvido na Austrália e na Nova Zelândia, destinando-se a avaliar o CN geral e esportivo de atletas por meio de 50 itens. Assim como o NSKQ, o PEAKS-NQ se destaca pela administração *online* e processo metodológico forte (aplicação da análise Rasch). A confiabilidade ($p < 0,001$) e a consistência interna ($\alpha = 0,86$) do instrumento foram confirmadas (TAM et al., 2021). No entanto, até o presente momento, o PEAKS-NQ não apresentou os benefícios de comparação transcultural demonstrados pelo NSQK.

Uma revisão sistemática de 2022 que teve como objetivo avaliar a qualidade dos novos questionários de CN no esporte publicados nos últimos cinco anos mostrou fortes avanços na qualidade dos instrumentos. Dentre estes, destaca-se a utilização de testes de validade e confiabilidade e o refinamento dos questionários por meio de técnicas mais diversas e sensíveis (TAM; GIFFORD; BECK, 2022). Ainda que existam disparidades entre os questionários, a ampliação dos testes de confiabilidade, o uso de técnicas mais sofisticadas de validação e de recursos eletrônicos são apontados como as principais vantagens adquiridas pelos questionários mais atuais. Tais avanços suprem os problemas apontados pelas revisões anteriores (HEANEY et al., 2011; TRACKMAN et al., 2016; TAM; GIFFORD; BECK, 2022). Além disso, como perspectiva futura, a revisão aconselha minimizar as questões ambíguas, incorporar mais recursos eletrônicos, inserir perguntas que avaliem aplicações práticas, incluir acessibilidade e utilizar metodologias consistentes para tradução e/ou modificação de questionários (TAM; GIFFORD; BECK, 2022).

2.3.2 Questionários sobre conhecimento nutricional para modalidades específicas

Apesar de serem didaticamente agrupadas, as modalidades esportivas possuem diferenças entre si, como: equipe/individual, indoor/outdoor, meta de peso/condicionamento físico e, claro, qual a via bioquímica

predominante. Tais aspectos promovem especificidades comportamentais entre os atletas que podem ser melhor exploradas quando um questionário é desenvolvido para determinada modalidade esportiva (TAM; GIFFORD; BECK, 2022).

Com o objetivo de medir o CN geral e esportivo de atletas de ultra-endurance (modalidades com duração superior a 2,5 horas), o *Nutritional Knowledge Questionnaire for Ultraendurance Athletes* (ULTRA-Q) foi criado no Reino Unido por meio de uma modificação do questionário anteriormente desenvolvido por Zinn, Schofield e Wall em 2005, que possui problemas de validação já identificados na revisão sistemática em 2016 (TRACKMAN et al., 2016). O ULTRA-Q possui 76 itens, teve sua confiabilidade (ICC = 0,75–0,95) e validade de construto ($p < 0,001$) confirmadas, porém a consistência interna foi insatisfatória ($\alpha = 0,63-0,87$) (BLENNERHASSETT et al., 2019). Também desenvolvido no Reino Unido, o *General and Sport Nutrition Knowledge Questionnaire* (NKQA) possui 62 itens e destina-se a medir o CN geral e esportivo de atletas de atletismo. O questionário seguiu um desenvolvimento metodológico satisfatório, tendo sua confiabilidade (ICC = 0,87–0,97), consistência interna ($\alpha = 0,78-0,92$) e validade de construto ($p < 0,05$) confirmadas (FURBER; ROBERTS; ROBERTS, 2017).

Desenvolvido na Espanha, o *Nutrition Knowledge for Young and Adult Athletes* (NUKYA) destina-se a avaliar especificamente o CN geral e esportivo de equipes esportivas. Elaborado baseado na Teoria Clássica dos Testes (TCT) e na Teoria da Resposta ao Item (TRI) (modelo Rasch), o NUKYA é composto por 59 itens. A TCT é uma abordagem que leva em consideração a combinação da habilidade do respondente e a presença do erro aleatório na avaliação de um item. Já a TRI baseia-se na ideia de que ao responder corretamente um item, o respondente pode estar tanto sob influência da sua habilidade, quanto pelo grau de dificuldade do item. Sobre o estudo de validação, o questionário teve sua confiabilidade ($R = 0,895$, $p < 0,001$), consistência interna ($\alpha = 0,849$) e validade de construto ($p < 0,001$) confirmadas. Como limitação, o NUKYA não engloba tópicos sobre suplementos, controle de peso e consumo de álcool (VÁZQUEZ-ESPINO et al., 2020).

Assim como os anteriores, o questionário desenvolvido por Heikkila e colaboradores em 2018 (sem nome) tem o objetivo de medir o CN geral e esportivo de uma modalidade específica, neste caso, atletas de resistência e seus treinadores. Feito na Finlândia, o questionário é composto por 79 itens e teve sua confiabilidade ($R = 0,85$), consistência interna ($\alpha = 0,87$) e validade de construto ($p < 0,001$) confirmadas (HEIKKILA et al., 2018).

Sabe-se que quanto mais específico for o público-alvo do questionário desenvolvido, mais precisos e confiáveis serão os resultados obtidos ao avaliar a mesma população. Por outro lado, ao especificar o público-alvo, o questionário perde a sua amplificação de uso, ficando limitado apenas à modalidade para a qual foi desenvolvido e impedindo comparações dos resultados obtidos com outros atletas. Para regiões que carecem de questionários validados sobre CN no esporte, como o Brasil, o seu uso fica inviável (TRACKMAN et al., 2016).

2.3.3 Questionários sobre conhecimento nutricional para faixas etárias específicas

O nível de conhecimento de um indivíduo pode ser influenciado por inúmeros fatores, tais como: nível socioeconômico, nível educacional e idade. Neste sentido, instrumentos desenvolvidos para faixas etárias específicas podem contribuir para a qualidade dos resultados a serem obtidos. Instruções objetivas, adequação na escolha dos termos e uso de expressões representativas do grupo contribuem para a clareza da população investigada (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012).

O *General and Sport Nutrition Knowledge Questionnaire in Adolescents and Young Adults* (GeSNK) foi desenvolvido na Itália com o objetivo de avaliar o CN geral e esportivo de adolescentes e jovens adultos que praticam esportes em diferentes níveis. Composto por 62 itens, o desenvolvimento do instrumento seguiu as diretrizes gerais da TRI. A confiabilidade ($\alpha = 0,86$) e validade de construto do instrumento foram confirmadas ($p < 0,001$). Apesar das características positivas, o GeSNK foi lançado em italiano, não engloba questões relacionadas ao álcool e teve sua precisão confirmada com base na comparação com dois instrumentos antigos que apresentam problemas de validação (TRAKMAN et al., 2016; CALELLA; IACULLO; VALERIO, 2017).

Também desenvolvido na Itália, outro questionário (sem nome) foi elaborado para a avaliação do CN geral e esportivo exclusivamente em atletas adolescentes. Com 26 itens, o desenvolvimento metodológico do instrumento não seguiu uma diretriz pré estabelecida (como TRT, TRI e análise Rasch). O estudo de validação do questionário confirmou a validade de construto ($p < 0,001$), porém demonstrou uma consistência interna fraca ($\alpha = 0,684$) (ROSI et al., 2020).

Da mesma forma que ocorre com o aspecto da modalidade esportiva, apesar da especificidade de faixa etária do questionário ser algo positivo para uma análise mais fidedigna dos resultados obtidos da população estudada, por outro lado, fica claro que a sua aplicabilidade em outras faixas etárias se torna

limitada (TRACKMAN et al., 2016).

3. JUSTIFICATIVA

Atualmente, a literatura brasileira carece de um questionário que avalie o CN no âmbito do esporte. As pesquisas conduzidas nesta temática optaram por questionários inadequados que comprometem a confiabilidade dos dados obtidos. Adaptações simplistas de instrumentos não garantem a confiabilidade do que está sendo medido, tornando-se essencial a adoção de medidas psicométricas, considerando a equivalência semântica, linguística e contextual da população a ser avaliada (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012; FURBER; ROBERTS; ROBERTS, 2017).

Já no cenário internacional, há uma variedade de instrumentos para tal finalidade (TAM; GIFFORD; BECK, 2022). Neste sentido, optar pela tradução de um questionário existente é mais conveniente do que desenvolver um novo instrumento. A tradução de instrumentos promove estudos transculturais, ou seja, possibilita identificar diferenças e compreender semelhanças entre populações de diferentes países. Ainda, quando devidamente adaptado, garante a confiabilidade dos resultados, pois trata-se de um mesmo instrumento sendo aplicado em diferentes povos (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012; ALI, 2016).

Frente a isso, o processo de tradução e validação de um questionário de CN no esporte validado para uso na população brasileira assegurará a qualidade dos resultados futuramente obtidos, servindo de ponto de partida para avaliação do nível de CN de atletas e a tomada de medidas educacionais efetivas para melhora deste cenário.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Validar e adaptar transculturalmente o *The Nutrition for Sport Knowledge Questionnaire* para uso no Brasil.

4.2 Objetivos específicos

- Traduzir o NSKQ do inglês para o português brasileiro.
- Adaptar culturalmente o NSKQ para a cultura brasileira.
- Avaliar a reprodutibilidade e a consistência interna do questionário.
- Analisar o CN de atletas brasileiros.

5. MÉTODOS

5.1 Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo de caráter transversal, de desenvolvimento metodológico, para tradução e validação de um questionário de avaliação do CN de atletas (NSKQ). O estudo foi realizado na Universidade de Brasília (UnB), Campus Darcy Ribeiro, localizado em Brasília, Distrito Federal.

O estudo foi dividido em quatro etapas: (1) seleção do instrumento; (2) tradução do instrumento do inglês para o português brasileiro; (3) avaliação semântica e adaptação cultural; (4) avaliação da consistência interna e reprodutibilidade. Um resumo das etapas é apresentado na Figura 2.

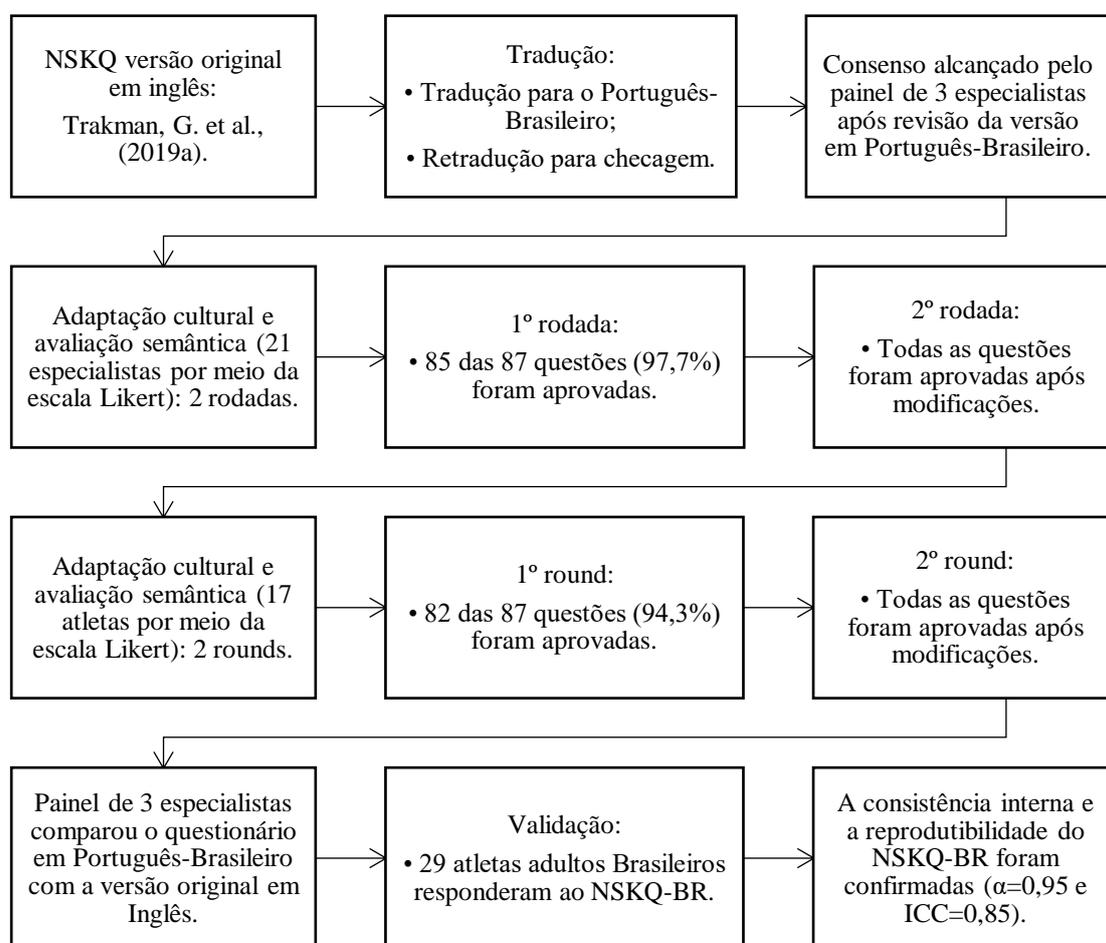


Figura 2. Fluxograma das etapas de tradução, adaptação cultural, avaliação semântica e consistência interna do NSKQ-BR.

5.2 Seleção do instrumento

Para identificação de artigos científicos publicados na temática de questionários de avaliação de CN

no esporte, realizou-se um levantamento em diferentes plataformas de busca (*Pubmed, Scopus, Web of Science, Scielo Brasil e Google Acadêmico*). Após a triagem e seleção dos artigos, os questionários foram avaliados individualmente a fim de se obter a caracterização dos mesmos.

Utilizando como critérios de inclusão os apontamentos levantados pela revisão de 2016 e a literatura mais recente, tais como, possuir uma metodologia de desenvolvimento adequada, alto índice de validação, abrangência de faixa etária, modalidades e níveis competitivos e versatilidade de uso, realizou-se uma filtragem até a identificação do escolhido (TRACKMAN et al., 2016; TAM; GIFFORD; BECK, 2022).

O NSKQ foi escolhido em relação a outros questionários de CN validados, pois possui aplicabilidade em uma variedade de culturas (língua inglesa), tem ampla utilização em atletas, foi projetado para ser administrado *on-line*, tem uma alta validade de construto ($KR = 0,88$), passou por um processo de validação abrangente, está atualizado quanto às diretrizes de nutrição esportiva atuais e já vem sendo utilizado em diversos estudos internacionais, com a tradução e validação realizadas em cinco línguas distintas: alemã, sueca, turca, chinesa e malaia (TRAKMAN et al., 2019a). Desta forma, o NSKQ foi devidamente enquadrado para ser o questionário de avaliação de CN no esporte para atletas Brasileiros.

Assim, foi utilizado o NSKQ original (em inglês) desenvolvido por Trakman et al. (2017) com os ajustes feitos em 2019 sobre o teor de nutrientes dos alimentos, recomendações de proteínas e a legalidade dos suplementos (TRAKMAN et al., 2019a). O questionário possui 87 itens, divididos em seis subseções: (i) controle de peso (13 questões), (ii) macronutrientes (30 questões), (iii) micronutrientes (13 questões), (iv) nutrição esportiva (13 questões), (v) suplementação (12 questões) e (vi) álcool (seis questões). Os formatos de resposta incluem múltipla escolha, “concordo/discordo/não tenho certeza” e “eficaz/não eficaz/não tenho certeza”, sendo atribuído um ponto para cada resposta correta. A quantificação do CN é dada pelo sistema de pontuação por percentual estabelecido pelos autores, sendo: “ruim” (0–49% de acerto), “médio” (50–65%), “bom” (66–75%) e “excelente” (76–100%).

5.3 Tradução do instrumento do inglês para o português brasileiro

O processo seguiu as recomendações da Organização Mundial da Saúde para tradução e adaptação de instrumentos (OMS, 2007). Primeiramente, realizou-se a tradução da versão original do questionário (NSKQ em inglês) para o português brasileiro por um pesquisador bilíngue nativo em português e familiarizado com

a temática “nutrição esportiva”. A tradução conceitual e não literal foi enfatizada (PRATESI et al., 2018; MATTOS et al., 2019).

Em seguida, a retrotradução (do português brasileiro ao inglês) foi feita por um pesquisador bilíngue nativo em inglês e residente no Brasil há 10 anos, sem conhecimento prévio do estudo e também familiarizado com a temática “nutrição esportiva”. Novamente, enfatizou-se a tradução conceitual e não literal (PRATESI et al., 2018; MATTOS et al., 2019).

Depois disso, três pesquisadores bilíngues nativos em português com experiência na área de nutrição esportiva compararam a versão retraduzida (em inglês) com o questionário original e analisaram a versão traduzida do inglês para o português brasileiro, no qual foram apontadas as não conformidades. Para entendimento amplo da população de atletas brasileiros, toda análise da tradução foi feita considerando o nível de leitura do português brasileiro do 7º ano (PRATESI et al., 2018; MATTOS et al., 2019). Após os devidos ajustes, a versão final do questionário foi revisada pelos dois pesquisadores tradutores participantes (nativo em português e nativo em inglês) para finalização da etapa de tradução e obtenção do questionário em Português-Brasileiro, o “Questionário de Conhecimento Nutricional no Esporte – Brasil” (NSKQ-BR).

5.4 Aspectos linguísticos e contextuais

A validação adequada de instrumentos é uma tarefa complexa que vai além da tradução. Para garantir que os futuros resultados mensurados não sejam afetados por erros de adaptação do instrumento, é necessário atentar-se a aspectos amplos, como a equivalência cultural da população a quem se destina. Ao mesmo tempo, a manutenção do conteúdo original do instrumento também se faz essencialmente necessária (BEATON et al., 2000; BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012).

Por se tratar de um instrumento australiano, determinados padrões alimentares e de medida não demonstravam compatibilidade com a cultura brasileira. Neste sentido, algumas modificações foram necessárias visando o entendimento do público alvo brasileiro.

No quesito unidade de medida, as questões 1.1, 1.4, 1.5, 2.3, 2.6-2.9, 4.3, 4.5, 4.10, 6.1 e 6.2 tiveram suas unidades e medidas habituais removidas (onças, quilojoules, libras e mmol/L) por se tratar de padrão não utilizado no padrão brasileiro, sendo mantidas as medidas habituais equivalentes no Brasil (gramas, calorias,

quilos e miligramas/litro, respectivamente). Ainda, na questão 2.3 também foi realizada uma adaptação de medidas caseiras habituais (“1 copo de arroz cozido” para “3 colheres de servir de arroz cozido”).

Para adaptação ao padrão alimentar brasileiro, um nutricionista doutor na área de esporte e uma nutricionista clínica com atuação na área de esporte primeiramente identificaram os alimentos inusitados para a população brasileira presentes no instrumento original (questões 2.2 (quinoa cozida), 2.9 (quinoa cozida) e 2.10 (lentilha)). Em seguida, realizaram as substituições por opções brasileiras habituais considerando a composição nutricional semelhante e o nutriente alvo abordado pela questão (Tabela 1). Por se tratar de alimentos habituais à cultura anglo-saxônica, a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA versão 7.2) foi utilizada para as substituições alimentares e o manual GloboDiet (manual fotográfico para quantificação de alimentos) foi utilizado para os ajustes de medidas caseira (CRISPIM, 2017; TBCA, 2023).

Tabela 1 – Substituições alimentares realizadas no NSKQ-BR.

Alimento	Nutriente alvo	Quantidade do nutriente alvo presente no alimento	Substituição	Quantidade do nutriente alvo presente na substituição
Questão 2.2 – item 2				
1 xícara de quinoa cozida	Carboidrato	35,1g de carboidrato	3 colheres de servir de macarrão cozido	35,4g de carboidrato
Questão 2.9 – item 4				
½ xícara de quinoa cozida	Proteína	3,96g de proteína	160g de arroz branco cozido (3 colheres de servir)	4g de proteína
Questão 2.10 – item 3				
Lentilhas	Grupo alimentar - leguminosas	Não aplicável	Feijão	Não aplicável

Fonte: TBCA versão 7.2.

No Brasil, o consumo máximo recomendado de bebidas alcoólicas é de cinco doses para homens e quatro doses para mulheres (BRASIL, 2021). Para alinharem-se a essa recomendação, os números de doses nas alternativas da questão 6.4 foram adaptadas. Além disso, com o consentimento da autora australiana do NSKQ, foi realizado um ajuste numérico para dar sequência lógica às alternativas da questão 6.6. Originalmente, as alternativas desdobravam-se em: “tomar duas ou mais bebidas alcoólicas padrão na mesma ocasião”, “tomar quatro a cinco...”, “tomar sete a oito...” e “não sei”. A fim de proporcionar melhor clareza ao questionário, alterou-se para “tomar duas a três bebidas alcoólicas padrão na mesma ocasião”, “tomar quatro a seis...”, “tomar sete ou mais...” e “não sei”. Por fim, também após o devido consentimento da autora, a questão 5.5 foi modificada substituindo o suplemento proteico "leucina" por "creatina", devido à restrição da venda de leucina isolada no mercado brasileiro. Vale ressaltar que todas as alterações mantiveram a coesão com o gabarito do NSKQ original.

5.5 Avaliação semântica e adaptação cultural

A avaliação semântica e adaptação cultural foram feitas por dois grupos de juízes em duas etapas distintas. Primeiramente, um painel de especialistas composto por 21 profissionais de saúde de diferentes regiões do Brasil com experiência na área de nutrição esportiva avaliou os parâmetros de clareza do questionário. Em seguida, após aprovação dos especialistas, um painel de 17 atletas adultos (18-59 anos) brasileiros de diversas modalidades também avaliou os parâmetros de clareza do questionário (OKOLI; PAWLOWSKI, 2004). Para os atletas, utilizou-se como critério de exclusão ser estudante de nutrição ou nutricionista.

O recrutamento dos juízes (especialistas e atletas) se deu por meio de uma amostra de conveniência, através de contato realizado por meio de rede social (Whatsapp©). Para isso, foi feito um levantamento de 30 juízes especialistas (nutricionistas e/ou professores de educação física) com mestrado ou doutorado que pudessem compor esse painel. Já os juízes atletas foram recrutados pelo contato com treinadores e locais de treinamento no Distrito Federal (Instagram© e Whatsapp©). Para isso, as 87 questões do questionário NSKQ-BR foram inseridas na plataforma *online* SurveyMonkey© e, após aceite de participação, o *link* de acesso ao questionário foi enviado aos respondentes (juízes especialistas e atletas).

Para cada questão, os participantes (especialistas e atletas) julgaram individualmente os parâmetros de

clareza da redação (n=87) por meio de uma escala Likert de 6 pontos, onde (0) = “Não entendi nada”; (1) = “Entendi só um pouco”; (2) = “Entendi mais ou menos”; (3) = “Entendi quase tudo, mas tive algumas dúvidas”; (4) = “Entendi quase tudo”; e (5) = “Entendi perfeitamente e não tive dúvidas” e, quando acharam pertinente, poderiam fazer sugestões de melhoria do item no campo de observações (escrita livre). Respostas de 0 a 3 foram consideradas como compreensão insuficiente do item, sugerindo a necessidade de reformulação da redação (CONTI et al., 2010).

Para avaliar o grau de concordância entre os respondentes foi utilizado o coeficiente de concordância de Kendall (W). Para aprovação de cada item, considerou-se $W \geq 0,8$ com pontuação Likert média ≥ 4 como o mínimo adequado. Em caso de não conformidade com esses critérios, o item foi reescrito de acordo com as sugestões fornecidas pelos participantes e então era reavaliado pelo painel de especialistas/atletas até que se obtivesse o grau de concordância desejado ($W \geq 0,8$ com Likert ≥ 4) (MEIJERING; KAMPEN; TOBI, 2013; WATSON; PETRIE, 2010).

Após as etapas de avaliação semântica e adaptação cultural, o questionário passou por uma revisão de conteúdo (coesão com o questionário original em inglês) pelos mesmos três pesquisadores bilíngues nativos em português com experiência na área de nutrição esportiva que analisaram as questões ao final da etapa de tradução.

5.6 Avaliação da consistência interna e reprodutibilidade

Para a avaliação da consistência interna e reprodutibilidade do NSKQ-BR, um grupo de 29 atletas brasileiros com idades entre 18 e 59 anos responderam ao questionário em dois momentos (teste-reteste), sem conhecimento prévio da segunda aplicação (BUJANG, 2017). Para tanto, os atletas foram solicitados a preencher o questionário NSKQ-BR na plataforma SurveyMonkey®, que incluía termo de consentimento e questões sociodemográficas (idade, gênero, local de residência, nível de escolaridade, modalidade e tempo de experiência esportiva). O segundo questionário foi enviado a partir de 48 horas após o preenchimento do primeiro, devendo ser respondido dentro dos próximos sete dias (totalizando até nove dias da primeira aplicação) (STEINER, 2003). Para captação dos atletas voluntários, o convite de participação foi feito pelo contato com treinadores e por meio das redes sociais de ampla utilização (Instagram® e Whatsapp®). Os critérios de inclusão para esta etapa englobaram ser atleta adulto (18-59 anos) com pelo menos um ano de

experiência esportiva de qualquer modalidade. Já os critérios de exclusão incluíram ser estudante de nutrição ou nutricionista.

Para avaliação da consistência interna do questionário foi utilizado o coeficiente alfa de Cronbach (α), já para analisar a reprodutibilidade foi aplicado o coeficiente de correlação intraclass (em inglês, *intraclass correlation coefficient* – ICC). Valores de $\alpha > 0,70$ e $ICC > 0,75$ foram considerados dados concordantes e significativos quando $p < 0,05$ (STEINER, 2003; KOO; LI, 2016).

5.7 Análise estatística

Os dados sociodemográficos foram apresentados em frequência absoluta e média com desvio padrão (para distribuição normal) ou mediana com intervalo interquartil (para distribuição não normal). O teste Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a normalidade e a regra de Sturges foi aplicada para determinar o número de classes das variáveis (STURGES, 1923). O coeficiente de concordância (W) de Kendall, que varia de 0,0 a 1,0, foi aplicado para avaliar o processo de tradução do questionário por meio de avaliação semântica e adaptação cultural. Valores de $W \geq 0,8$ indicam convergência na análise, enquanto $W < 0,8$ demonstram discordância entre os respondentes (MEIJERING; KAMPEN; TOBI, 2013; WATSON; PETRIE, 2010). Já para determinar a reprodutibilidade do questionário, aplicou-se o coeficiente de correlação intraclass (ICC) na análise de comparação teste-reteste. Valores de $ICC < 0,50$ indicam confiabilidade fraca, entre 0,50 e 0,75 confiabilidade moderada, entre 0,75 e 0,90 confiabilidade alta e $> 0,90$ confiabilidade excelente (KOO; LI, 2016). Para verificar a consistência interna do questionário, o coeficiente alfa de Cronbach (α) foi utilizado. Valores de α entre 0 e 0,20 indicam uma consistência pequena, entre 0,21 e 0,40 consistência razoável, entre 0,41 e 0,60 consistência moderada, entre 0,61 e 0,80 consistência substancial e entre 0,81 e 1,0 consistência quase perfeita (LANDIS; KOCH, 1977). Para o presente estudo, valores de $\alpha \geq 0,70$ e $ICC \geq 0,75$ foram considerados concordantes e significativos ($p < 0,05$) (STREINER, 2003; KOO; LI, 2016). A correlação de Pearson (ou correlação de postos de Spearman) foi realizada para avaliar a correlação entre os escores de CN no teste-reteste. Além disso, foi aplicado o coeficiente de correlação de postos de Spearman ou teste exato de Fisher para analisar a correlação entre os dados sociodemográficos e o escore de CN. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa IBM SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 22 (IBM SPSS Statistics for Windows, IBM Corp, Armonk, NY, EUA), assumindo valores

significativos quando $p < 0,05$.

5.8 Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Brasília (CEPFS/UnB) (CAAE nº 58628722.3.0000.0030) (ANEXO 1) na data de 27 de Julho de 2022. Todos os participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos do estudo e aceitaram participar da pesquisa após leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndices A e B) antes do início da pesquisa.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as etapas de tradução e validação do NSKQ-BR (Apêndice C e D), assim como os resultados e discussão do estudo, estão descritos em artigo científico escrito em língua inglesa, intitulado “*Translation and Validation of The Nutrition for Sport Knowledge Questionnaire in Brazil (NSKQ-BR)*”. Tal artigo foi publicado (<https://doi.org/10.3390/nu16121891>) no dia 15/06/2024 na revista científica *Nutrients* (ISSN 2072-6643) classificada como A1 perante o Qualis CAPES – 2017-2020 (5,9 de fator de impacto).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No esporte, a importância da ingestão calórica e hídrica, bem como de macronutrientes e micronutrientes para a manutenção da saúde e do desempenho esportivo, é amplamente reconhecida. Assim, é essencial garantir o consumo alimentar adequado dos atletas para melhorar suas adaptações fisiológicas ao treinamento e sua recuperação após o exercício. Compreender o nível de CN dos atletas e as causas de suas escolhas alimentares inadequadas é uma ferramenta benéfica para a adequação do consumo alimentar.

A partir do presente estudo, temos agora disponível em território nacional um questionário em Português-Brasileiro, adaptado à cultura Brasileira e devidamente validado para avaliar o nível de conhecimento geral e esportivo de atletas. O Questionário Brasileiro de Conhecimento Nutricional no Esporte apresentou alta consistência interna e reprodutibilidade, validando sua aplicabilidade entre atletas Brasileiros adultos de diversas modalidades esportivas. Visto que, até o momento, o Brasil não possuía um questionário de CN adequadamente validado para uso no esporte, o produto deste trabalho, o NSKQ-BR, emerge como uma ferramenta de grande relevância para a análise de CN de atletas no país.

Sua robusta metodologia de tradução, cuidadosa adaptação cultural e validação realizada com atletas de diferentes modalidades e nível educacional promovem ao NSKQ-BR a obtenção de dados confiáveis. Além disso, o questionário possui boa representatividade, podendo ser aplicado nas diversas realidades do esporte brasileiro.

A aplicabilidade do NSKQ-BR é vasta, podendo ser utilizada por nutricionistas em contextos clínicos e, em pesquisas acadêmicas, como base para estudos de análise de conhecimento e educação nutricional no esporte, possibilitando estratégias nutricionais mais eficazes para atletas brasileiros. Além disso, o uso de um questionário internacional validado e adequadamente adaptado permitirá a comparação confiável de dados brasileiros com diferentes países. Portanto, sugerem-se pesquisas futuras utilizando o NSKQ-BR para avaliar o CN de atletas brasileiros.

Como as diretrizes de nutrição esportiva estão em constante avanço, ressalta-se a importância da realização de atualizações do questionário a fim de manter sua utilização apropriada com os atletas brasileiro. Ademais, sabe-se que questionários longos geram menor número de respondentes, menos tempo gasto nas perguntas finais e comprometimento na confiabilidade das respostas. Logo, devido ao tempo prolongado para preenchimento, estudos futuros são necessários para desenvolver uma versão abreviada do NSKQ-BR para

melhorar sua aplicação nos mais variados contextos.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKA, H. A research on the evaluation of nutrition knowledge levels of soccer coaches. **Progress in Nutrition**, v. 22, n. 1, p. 111-118, 2020.
- ALI, M.M. Are we asking the same questions in different contexts: Translation techniques in cross-culture studies in science education? **Journal of Turkish Science Education**, v. 13, p. 31-44, 2016.
- BARKER, P.R.; PETROCZI, A.; QUESTED E. Assessment of nutritional knowledge in female athletes susceptible to the Female Athlete Triad syndrome. **Journal of Occupational Medicine and Toxicology**, v. 2, n.10, 2007.
- BEATON, D.E. et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. **Spine**, v. 25, n. 24, p. 3186-3191, 2000.
- BIRD, S.P.; RUSHTON, B.D. Nutritional knowledge of youth academy athletes. **BMC nutrition**, v. 6, n. 35, 2020.
- BOIDIN, A. et al. The effectiveness of nutrition education programmes on improving dietary intake in athletes: a systematic review. **British Journal of Nutrition**, v. 125, n. 12, p. 1359-1373, 2021.
- BOONE, W.J. Rasch analysis for instrument development: why, when, and how? **CBE-Life Sciences Education**, v. 15, n. 4, 2016.
- BORSA, J.C; DAMÁSIO, B.F.; BANDEIRA, D.R. Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: Algumas considerações. **Paidéia**, v. 22, n. 53, p. 423-432, 2012.
- Brasil**. Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- BUECLHER, L.O.; ROSSI, L. Aplicação da escala de conhecimento nutricional em praticantes de musculação. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 5. n. 27. p. 236-242, 2011.
- BUJANG, M.A. A simplified guide to determination of sample size requirements for estimating the value of intraclass correlation coefficient: A review. **Archives of Orofacial Sciences**, v. 12, n. 1, p. 1-11, 2017.
- BURKE, L.M. et al. International Association of Athletics Federations Consensus Statement 2019: Nutrition for athletics. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 29, n. 2, p. 73-84, 2019.
- BLENNERHASSETT, C. et al. Development and implementation of a nutrition knowledge questionnaire for ultra-endurance athletes. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 29, n. 1, p. 39-45, 2019.
- CALELLA, P.; IACULLO, V.M.; VALERIO, G. Validation of a general and sport nutrition knowledge questionnaire in adolescents and young adults: GESNK. **Nutrients**, v. 9, n. 5, p. 439, 2017.
- CASTRO, N.M.G.; DÁTILLO, M.; LOPES, L.C. Avaliação do conhecimento nutricional de mulheres fisicamente ativas e sua associação com o estado nutricional. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 32, n. 1, p. 161-172, 2010.

CLOSE, G.L. et al. "Food First but Not Always Food Only": Recommendations for Using Dietary Supplements in Sport. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, p. 1–16, 2022.

CONTI, M.A. et al. Cross-cultural adaptation: Translation and Portuguese language content validation of the tripartite influence scale for body dissatisfaction. **Cadernos de Saúde Pública**, v.26, p. 503-513, 2010.

CRISPIM, S.P. Manual GloboDiet. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. 2017. 147p.

DANH, J.P. et al. Assessment of sports nutrition knowledge, dietary intake, and nutrition information source in female collegiate athletes: A descriptive feasibility study. **Journal of American College Health**, v. 4, p. 1-9, 2021.

DE QUEIROZ, F.L.N. et al. Eating Competence, Food Consumption and Health Outcomes: An Overview. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 8, p. 4484, 2022.

DEVLIN, B.L et al. Dietary intake, body composition, and nutrition knowledge of Australian football and soccer players: Implications for sports nutrition professionals in practice. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 27, p. 130–138, 2017.

DIPLA, K. et al. Relative energy deficiency in sports (RED-S): elucidation of endocrine changes affecting the health of males and females. **Hormones**, v. 20, n. 1, p. 35–47, 2021.

ESPINO, K.V. et al. Development and validation of a short sport nutrition knowledge questionnaire for athletes. **Nutrients**, v. 12, n. 11, p. 3561, 2020.

FIORINI, S. et al. Nutritional counseling in athletes: a systematic review. **Frontiers in Nutrition**, v. 20, n. 10, 2023.

FURBER, M.J.W.; ROBERTS, J.D.; ROBERTS, M.G. A valid and reliable nutrition knowledge questionnaire for track and field athletes. **BMC Nutrition**, v. 3, n. 36, p.1-7, 2017.

HEANEY, S. et al. Nutrition knowledge in athletes: A systematic review. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 21, n. 3, p. 248-261, 2011.

HEIKKILÄ, M. et al. Development of a nutrition knowledge questionnaire for young endurance athletes and their coaches. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 28, n. 3, p. 873–880, 2018.

HITENDRE, S. et al. Dietary intakes, knowledge, and perceptions of semi-professional rugby athletes in Scotland. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 19, n. 1, p. 49-69, 2022.

HOLDEN, S.L.; SCHWARZ, N.A.; HUDSON, G.M. Sports nutrition knowledge of certified athletic trainers. **Journal of Exercise and Nutrition**, v. 2, p. 13-28, 2019.

JAGER, R. et al. International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 1-25, 2022.

JANICZAK, A. et al. A systematic review update of athletes' nutrition knowledge and association with dietary intake. **The British Journal of Nutrition**, p. 1–14, 2021.

JENNER, S.L. et al. Assessing the nutrition knowledge of professional female Australian football (AFLW) athletes. **Science and Medicine in Football**, v. 4, n. 3, p. 240-245, 2020.

JENNER, S.L. et al. Dietary intake of professional Australian football athletes surrounding body composition assessment. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 15, n. 43, 2018.

- JUNIOR, M.A.S.D. et al. Nutritional knowledge and eating habits of the national Brazilian futsal team. **Revista Española de Nutrición Humana y Dietética**, v. 25, n. 1, p. 1-24, 2021.
- KARPINSKI, C.A. et al. Development and validation of a 49-item sports nutrition knowledge instrument (SNKI) for adult athletes. **Topics in Clinical Nutrition**, v. 34, p. 174-185, 2019.
- KETTUNEN, O. et al. Nutrition Knowledge Is Associated with Energy Availability and Carbohydrate Intake in Young Female Cross-Country Skiers. **Nutrients**, v. 13, n. 6, p. 1769, 2021.
- KISS, A. et al. A blind man leads a blind man? Personalised nutrition-related attitudes, knowledge and behaviours of fitness trainers in Hungary. **Nutrients**, v. 12, n. 3, p. 663, 2020.
- KLEIN, D.J. et al. Assessment of Sport Nutrition Knowledge, Dietary Practices, and Sources of Nutrition Information in NCAA Division III Collegiate Athletes. **Nutrients**, v. 13, n. 9, p. 2962, 2021.
- KOO, T. K.; LI, M. Y. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. **Journal of Chiropractic Medicine**, v. 15, n. 2, p. 155 – 163, 2016.
- LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical **Data**. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159, 1977.
- LOGUE, D.M. et al. Low energy availability in athletes 2020: An updated narrative review of prevalence, risk, within-day energy balance, knowledge, and impact on sports performance. **Nutrients**, v. 12, n. 3, p. 835, 2020.
- LOHMAN, R.; CARR, A.; CONDO, D. Nutritional Intake in Australian Football Players: Sports Nutrition Knowledge and Macronutrient and Micronutrient Intake. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 29, n. 3, p. 289–296, 2019.
- MALSAGOVA, K.A. et al. Sports Nutrition: Diets, Selection Factors, Recommendations. **Nutrients**, v. 13, n. 11, p. 3771, 2021.
- MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ, A. et al. Assessment of nutritional-dietary status, body composition, eating behavior, and perceived image in rhythmic gymnastics athletes. **Nutricion Hospitalaria**, v. 37, n. 6, p. 1217–1225, 2020.
- MATTOS, Y.A.G. et al. Self-reported non-celiac gluten sensitivity in Brazil: Translation, cultural adaptation, and validation of Italian questionnaire. **Nutrients**, v. 11, n. 4, p. 781, 2019.
- MAUGHAN, R.J. et al. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. **British Journal of Sports Medicine**, v. 52, p. 439-455, 2018.
- MCCRINK, C.M. et al. An investigation of dietary intake, nutrition knowledge and hydration status of Gaelic Football players. **European Journal of Nutrition**, v. 60, p. 1465-1473, 2021.
- MEIJERING, J.V.; KAMPEN, J.K.; TOBI, H. Quantifying the development of agreement among experts in Delphi studies. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 80, p. 1607-1617, 2013.
- MOUNTJOY, M. et al. International Olympic Committee (IOC) consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 28, n. 4, p. 316-331, 2018.
- NICASTRO, H. et al. Aplicação da escala de conhecimento nutricional em atletas profissionais e amadores de atletismo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 3, 2008.

O'BRIEN, L.; COLLINS, K.; AMIRABDOLLIAN, F. Exploring sports nutrition knowledge in elite Gaelic footballers. **Nutrients**, v. 13, n. 4, p. 1081, 2021.

OKOLI, C.; PAWLOWSKI, S.D. The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. **Information & Management**, v. 42, p. 15-29, 2004.

Organização Mundial da Saúde. Process of Translation and Adaptation of Instruments. Geneva, 2007. Disponível em: https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/. Acesso em: 08 Mar. 2022.

PELLY, F.P.; THURECHT, R.L.; SLATER, G. Determinants of Food Choice in Athletes: A Systematic Scoping Review. **Sports Medicine**, v. 8, n. 1, 2022.

PRATESI, C.B. et al. Quality of life of celiac patients in Brazil: Questionnaire translation, cultural adaptation and validation. **Nutrients**, v. 10, n. 9, p. 1167, 2018.

RÊGO, J.T.P. et al. Conhecimento nutricional e estado antropométrico de atletas universitários. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 6, 2015.

RENARD, M. et al. How Does the Dietary Intake of Female Field-Based Team Sport Athletes Compare to Dietary Recommendations for Health and Performance? A Systematic Literature Review. **Nutrients**, v. 13, p. 1235, 2021.

ROLSTAD, S.; ADLER, J.; RYDÉN, A. Response burden and questionnaire length: is shorter better? A review and meta-analysis. **Value in health: the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research**, v. 14, n. 8, 2011.

ROSI, A. et al. Validation of a general and sports nutrition knowledge questionnaire in Italian early adolescents. **Nutrients**, v. 12, n. 10, p. 3121, 2020.

SALEH, K.K.; JULIEN, S.G. Protein Supplement Perceptions, Use, and Associated Performance in Young Lebanese Resistance-Training Athletes. **Journal of nutrition and metabolism**, 2022.

SÁNCHEZ-DÍAZ, S. et al. Effects of Nutrition Education Interventions in Team Sport Players. A Systematic Review. **Nutrients**, v. 12, n. 12, p. 3664, 2020.

SAWKA, M.N. et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 39, n. 2, p. 377-390, 2007.

SICHERI, R.; EVERHART, J.E. Validity of a Brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. **Nutrition Research**, v. 18, n. 10, p. 1649-1659, 1998.

SOTORIVA, E.M.S.; MIRAGLIA, F. Análise de hábitos alimentares e conhecimento nutricional de adolescentes atletas de judô. **Revista das Ciências da Saúde do Oeste Baiano – Higia**, v. 2, n. 1, p. 34-50, 2017.

SPRONK, I. et al. Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. **British Journal of Nutrition**, v. 111, n. 10, p. 1713-1726, 2014.

STREINER, D.L. Starting at the beginning: An introduction to coefficient alpha and internal consistency. **Journal of Personality Assessment**, v. 80, p. 99-103, 2003.

STURGES, H. The choice of a class interval. **Journal of the American Statistical Association**, v. 21, p. 65-66, 1923.

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.2. São Paulo, 2023. [Acesso em: 3 Ago. 2023]. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>.

TAM, R. et al. Effectiveness of Education Interventions Designed to Improve Nutrition Knowledge in Athletes: A Systematic Review. **Sports Medicine**, v. 49, p. 1769–1786, 2019.

TAM, R. et al. The platform to evaluate athlete knowledge of sports nutrition questionnaire: a reliable and valid electronic sports nutrition knowledge questionnaire for athletes. **British Journal of Nutrition**, v. 126, n. 4, p. 561-571, 2020.

TAM, R.; GIFFORD, J.A.; BECK K.L. Recent developments in the assessment of nutrition knowledge in athletes. **Current Nutrition Reports**, 2022.

TEO, C.J.H.; BURNS, S.F.; KAWABATA, M. Developing nutrition knowledge and attitude measures for athletes with the knowledge–attitude–behavior model. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, p. 1-8, 2022.

THOMAS, D.T.; ERDMAN, K.A.; BURKE, L.M. American College of Sports Medicine joint position statement. nutrition and athletic performance. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 48, n. 3, p. 543-568, 2016.

TURNER, O. et al. Elite squash players nutrition knowledge and influencing factors. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 18, n. 1, p. 46, 2021.

TRAKMAN, G.L. et al. A Systematic review of athletes' and coaches' nutrition knowledge and reflections on the quality of current nutrition knowledge measures. **Nutrients**, v. 8, n. 9, p. 570, 2016.

TRAKMAN, G.L. et al. Australian football athletes lack awareness of current sport nutrition guidelines. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 28, n. 6, p. 644-650, 2018a.

TRAKMAN, G.L. et al. Australian team sports athletes prefer dietitians, the internet and nutritionists for sports nutrition information. **Nutrition & Dietetics**, v. 76, n. 4, p. 428-437, 2019b.

TRAKMAN, G.L. et al. Development and validation of a brief general and sports nutrition knowledge questionnaire and assessment of athletes' nutrition knowledge. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 15, p. 17, 2018b.

TRAKMAN, G.L. et al. Modifications to the nutrition for sport knowledge questionnaire (NSQK) and abridged nutrition for sport knowledge questionnaire (A-NSKQ). **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 16, n. 26, 2019a.

TRAKMAN, G.L. et al. The nutrition for sport knowledge questionnaire (NSKQ): development and validation using classical test theory and Rasch analysis. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, n. 26, 2017.

VÁZQUEZ-ESPINO, K. et al. Development and validation of a short sport nutrition knowledge questionnaire for athletes. **Nutrients**, v. 12, n. 11, p. 3561, 2020.

VÁZQUEZ-ESPINO, K.; RODAS-FONT, G.; FARRAN-CODINA, A. Sport Nutrition Knowledge, Attitudes, Sources of Information, and Dietary Habits of Sport-Team Athletes. **Nutrients**, v. 14, n. 7, p. 1345, 2022.

WATSON, P.F.; PETRIE, A. Method agreement analysis: A review of correct methodology. **Theriogenology**, v. 73, p. 1167-1179, 2010.

ZINN, C.; SCHOFIELD, G.; WALL, C. Development of a psychometrically valid and reliable sports nutrition knowledge questionnaire. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 8, n. 3, p. 346–351, 2005.

9. APÊNDICES

9.1 APÊNDICE A

TCLE: ATLETAS



NSKQ-BR - Validação Semântica com Atletas

* Consentimento de Participação

Seja bem-vindo(a),

a presente pesquisa é parte do projeto de mestrado intitulado "Tradução e Validação do Questionário de Conhecimento Nutricional no Esporte - Brasil (NSKQ-BR)", da discente Jéssica Bianca Alves de Sousa, orientada pelo docente Dr. Caio Eduardo Gonçalves Reis, do Programa de Pós Graduação em Nutrição Humana da Universidade de Brasília - UnB.

As respostas coletadas pelo presente questionário servirão de base para a validação semântica do NSKQ-BR.

O NSKQ-BR é um questionário de autorrelato, traduzido especificamente para avaliar o conhecimento sobre alimentação e nutrição esportiva de atletas adultos brasileiros (18-59 anos).

O tempo médio de resposta ao questionário é de 40 minutos.

Recomendamos que o questionário seja respondido em um computador ou notebook, uma vez que esses aparelhos permitem melhor visualização do conteúdo quando comparados aos celulares/smartphones.

Suas respostas são confidenciais e não serão divulgadas a terceiros, incluindo outros participantes.

Se você tiver alguma dúvida, por favor entre em contato com Jéssica Bianca Alves de Sousa por e-mail (jessicab.alves.sousa@gmail.com) ou por telefone (61 99964-8081).

Aceito Participar

Não Aceito Participar

9.2 APÊNDICE B

TCLE: ESPECIALISTAS



NSKQ-BR - Validação Semântica com especialistas

* Consentimento de Participação

Seja bem-vindo(a),

a presente pesquisa é parte do projeto de mestrado intitulado "Tradução e Validação do Questionário de Conhecimento Nutricional no Esporte - Brasil (NSKQ-BR)", da discente Jéssica Bianca Alves de Sousa, orientada pelo docente Dr. Caio Eduardo Gonçalves Reis, do Programa de Pós Graduação em Nutrição Humana da Universidade de Brasília - UnB.

As respostas coletadas pelo presente questionário servirão de base para a validação semântica do NSKQ-BR.

O NSKQ-BR é um questionário de autorrelato, traduzido especificamente para avaliar o conhecimento sobre alimentação e nutrição esportiva de atletas adultos brasileiros (18-59 anos).

O tempo médio de resposta ao questionário é de 40 minutos.

Recomendamos que o questionário seja respondido em um computador ou notebook, uma vez que esses aparelhos permitem melhor visualização do conteúdo quando comparados aos celulares/smartphones.

Suas respostas são confidenciais e não serão divulgadas a terceiros, incluindo outros participantes.

Se você tiver alguma dúvida, por favor entre em contato com Jéssica Bianca Alves de Sousa por e-mail (jessicab.alves.sousa@gmail.com) ou por telefone (61 99964-8081).

Aceito Participar

Não Aceito Participar

9.3 APÊNDICE C

QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTO NUTRICIONAL NO ESPORTE – BRASIL (NSKQ-BR)

Controle de Peso

Q1.1 Qual nutriente você acha que tem mais calorias por 100 gramas?

- Carboidrato
- Proteína
- Gordura
- Não sei

Q1.2 Você concorda ou discorda com os itens abaixo sobre perda de peso?

	Concordo	Discordo	Não sei
1. Em exercícios de longa duração (ex.: ciclismo, triatlo e corrida), ter o menor peso possível beneficia o desempenho a longo prazo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Comer mais proteína é o mais importante se você quiser ter mais músculo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Comer mais proteínas do que você precisa pode fazer você engordar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q1.3 Você acha que as mudanças na alimentação descritas abaixo são boas maneiras de perder peso?

	Sim	Não	Não sei
1. Trocar carboidratos ou alimentos mais calóricos por alimentos de baixa caloria, como vegetais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Comer margarina em vez de manteiga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Comer barras de proteína e shakes em vez de iogurte, granola e frutas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Escolher carboidratos de baixo índice glicêmico (ex: arroz e pão integrais, aveia, batata doce, etc) para ajudar a regular o apetite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q1.4 Para perder peso, os atletas devem:

- comer menos de 50 gramas de carboidrato por dia
- comer menos de 20 gramas de gordura por dia
- comer menos calorias que ele precisa
- Não sei

Q1.5 Para garantir que atendam às suas necessidades de caloria, os atletas devem:

- planejar sua dieta com base na idade, gênero, peso e altura, tipo de esporte e programa de treinamento
- comer com base em seus sinais de fome e saciedade
- comer pelo menos 2.000 calorias por dia
- comer mais alimentos que têm muito carboidrato
- Não sei

Q1.6 Qual é a melhor opção de refeição pós-treino para um atleta que quer ganhar massa muscular?

- Um *shake* hipercalórico e hiperproteico e 3 - 4 ovos mexidos
- Macarrão ao molho com carne magra e vegetais, além de sobremesa de frutas, iogurte e castanhas
- Um pedaço grande de frango grelhado com salada (ex.: alface, pepino, tomate)
- Um bife grande e ovos fritos
- Não sei

Q1.7 Qual é a melhor opção de refeição pós-treino para um atleta que deseja perder peso?

- Uma salada sem molho (ex.: alface, pepino, tomate)
- Whey protein* isolado misturado com água
- Refeição que inclui: uma porção pequena a moderada de carboidrato com carne (ex.: um prato raso de macarrão ao molho com carne moída magra e vegetais) e uma salada grande
- Não sei

Macronutrientes

Q2.1 Um atleta de exercícios de longa duração (ex.: ciclismo, triatlo e corrida), que treina cerca de duas horas por dia de moderada a alta intensidade, deve comer:

- 1 a 3 gramas de carboidratos por quilo de peso corporal por dia
- 5 a 7 gramas de carboidratos por quilo de peso, chegando até 10 gramas por quilo de peso quando o treino for intenso ou em competição
- 75 - 85% da ingestão diária de calorias vindas dos carboidratos
- Não sei

Q2.2 Observe as opções a seguir e avalie se elas possuem carboidratos suficientes para se recuperar de um treino aeróbico de alta intensidade com cerca de 1 hora. Suponha que o atleta pese cerca de 70kg e tenha um treino importante novamente amanhã.

	Suficiente	Insuficiente	Não sei
1. banana média (75g)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. 3 colheres de servir de macarrão cozido (150g) e 1 lata de atum (120g)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. 1 pote de iogurte natural (170g)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. 2 colheres de servir de arroz (110g) e 1 concha cheia de feijão (140g)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q2.3 Qual alimento tem mais carboidrato?

- 3 colheres de servir de arroz cozido (165g)
- 2 fatias de pão de forma branco (50g)
- 1 batata média cozida (150g)
- 2 bananas maduras médias (150g)
- Não sei

Q2.4 Você concorda ou discorda destas afirmações sobre gordura?

	Concordo	Discordo	Não sei
1. O corpo precisa de gordura para prevenir doenças	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Atletas não devem comer mais de 20g de gordura por dia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Quando aumentamos a intensidade do exercício, usamos mais gordura como combustível	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Quando nos exercitamos em baixa intensidade, nosso corpo usa principalmente gordura como combustível	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q2.5 Você acha que esses alimentos são ricos em gordura?

	Sim	Não	Não sei
Queijo cheddar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Margarina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mix de castanhas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q2.6 Você concorda ou discorda destas afirmações sobre proteína?

	Concordo	Discordo	Não sei
1. A proteína é o principal combustível que os músculos usam durante o exercício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Atletas vegetarianos podem atender às suas necessidades de proteína sem o uso de suplementos proteicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Um atleta experiente precisa de mais proteína que um atleta que está apenas começando a treinar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. O corpo tem uma capacidade limitada de usar proteínas para formar de músculos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Uma dieta equilibrada, com calorias (energia) suficientes, tem proteína suficiente para a maioria dos atletas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q2.7 Qual alimento tem mais proteína?

- 2 ovos cozidos
- 100g de peito de frango sem pele cozido (1 filé médio)
- 30g de amêndoas (25 unidades)
- Não sei

Q2.8 Um atleta experiente de 100 kg que faz treino de força (ex.: musculação) precisa consumir qual quantidade de proteína entre as opções abaixo:

- 100g (1g/kg de peso)
- 150g (1.5g/kg de peso)
- 500g (5g/kg de peso)
- Ele deve comer o máximo de proteína que conseguir
- Não sei

Q2.9 Qual destes alimentos você acha que tem proteína suficiente para aumentar a massa muscular após um exercício de força (ex.: musculação)?

	Suficiente	Insuficiente	Não sei
1. 100g de peito de frango (1 filé médio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. 300g de queijo prato (15 fatias)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. 140g de feijão cozido (1 concha cheia)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. 160g de arroz branco cozido (3 colheres de servir)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q2.10 Você acha que esses alimentos têm todos os aminoácidos essenciais em quantidade suficiente para o nosso corpo?

	Sim	Não	Não sei
Bife	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ovos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Feijão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leite de vaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q2.11 A quantidade de proteína no leite desnatado em comparação ao leite integral é:

- muito menor
- praticamente igual
- muito maior
- Não sei

Micronutrientes

Q3.1 Você concorda ou discorda destas afirmações sobre vitaminas e minerais?

	Concordo	Discordo	Não sei
1. O cálcio é o principal componente do osso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. A vitamina C é um antioxidante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. A tiamina (vitamina B1) é necessária para levar oxigênio aos músculos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. O ferro é necessário para produzir energia a partir do alimento			
5. Vitamina D aumenta a absorção de cálcio			
6. Carne bovina, frango e peixe são boas fontes de zinco			
7. Grãos integrais são boas fontes de vitamina C			
8. Frutas e vegetais são boas fontes de cálcio			
9. Peixe rico em gordura é uma boa fonte de vitamina D			
10. Mulheres que menstruam mensalmente precisam de mais ferro que homens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Atletas de 15 a 24 anos precisam de 500 mg de cálcio por dia			
12. Uma pessoa em forma, com uma dieta equilibrada, pode melhorar seu desempenho físico comendo mais alimentos ricos em vitaminas e minerais			
13. Vitaminas são nutrientes que contêm energia (calorias)			

Q4.1 Os atletas devem beber água para:

- manter o volume do sangue estável
- parar com a sensação de boca seca
- suar de forma adequada
- todos os itens anteriores
- Não sei

Q4.2 Especialistas sugerem que os atletas devem:

- beber 50 - 100 ml de líquidos a cada 15 - 20 minutos
- chupar cubos de gelo em vez de beber água durante o exercício
- tomar bebidas esportivas (por exemplo, Gatorade) em vez de água ao se exercitar
- beber líquidos de acordo com um plano, com base nas mudanças de peso corporal durante sessões de treinamento realizadas em um clima semelhante
- Não sei

Q4.3 Durante o exercício, qual a quantidade de sódio que os líquidos para fins de hidratação devem conter?

- Pelo menos 250 - 575 mg de sódio por litro
- Pelo menos 90 - 185 mg de sódio por litro
- Nenhum
- Não sei

Q4.4 Antes da competição, os atletas devem comer alimentos ricos em:

- líquidos, gorduras e carboidratos
- líquidos, fibras e carboidratos
- líquidos e carboidratos
- Não sei

Q4.5 Você concorda com estas afirmações sobre carboidratos?

	Concordo	Discordo	Não sei
1. Comer carboidratos quando você se exercita torna mais difícil construir músculos e ganhar força	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Em eventos com duração de 60 a 90 minutos, 30 a 60 g de carboidratos devem ser consumidos por hora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Comer carboidratos quando você se exercita ajudará a manter os níveis de açúcar no sangue estáveis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q4.6 Alguns atletas ficam com dor de estômago se comerem durante o exercício. O que pode piorar a dor de estômago?

- Consumir géis energéticos em vez de água ou bebidas esportivas
- Consumir pequenas quantidades de água a cada vez
- Consumir bebidas esportivas com diferentes tipos de carboidratos (por exemplo, frutose e sacarose)
- Não sei

Q4.7 Durante uma competição, os atletas devem comer alimentos ricos em:

- Líquidos, fibras e gorduras
- Líquidos e proteínas
- Líquidos e carboidratos
- Não sei

Q4.8 Qual é o melhor lanche para consumir durante uma sessão de treino intenso de 90 minutos?

- Um *shake* de proteína
- Uma banana madura
- 2 ovos cozidos
- Um punhado de nozes
- Não sei

Q4.9 Após uma competição, os atletas devem comer alimentos ricos em:

- Proteína, carboidrato e gordura
- Apenas proteína
- Apenas carboidrato
- Carboidratos e proteínas
- Não sei

Q4.10 Quanto de proteína você acha que é recomendado aos atletas consumirem após um exercício de força (ex.: musculação)?

- 0,3 g/kg de peso corporal (cerca de 15 - 25 g de proteína)
- 1,0 g/kg de peso corporal (cerca de 50 - 100 g de proteína)
- 1,5 g/kg de peso corporal (cerca de 150 - 300 g de proteína)
- Não sei

Suplementação

Q5.1 Você concorda com estas afirmações sobre suplementos vitamínicos e minerais?

	Concordo	Discordo	Não sei
1. A vitamina C deve sempre ser consumida por atletas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Vitaminas do complexo B devem ser consumidas quando estiver me sentindo fraco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Comprimidos de sal devem ser consumidos por atletas que têm câibras quando se exercitam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Comprimidos de ferro devem ser consumidos por todos os atletas que se sentem cansados e estão pálidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q5.2 Todos os suplementos são testados para garantir que sejam seguros, que não tenham contaminação por substâncias proibidas.

- Concordo
- Discordo
- Não sei

Q5.3 Os rótulos dos suplementos às vezes podem dizer coisas que não são verdadeiras.

- Concordo
- Discordo
- Não sei

Q5.4 Você concorda com estas afirmações sobre suplementos?

	Concordo	Discordo	Não sei
1. A creatina traz a sensação que o exercício é mais fácil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. A cafeína torna os músculos capazes de trabalhar mais, mesmo com pouco oxigênio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Suco de beterraba (nitratos) faz os músculos ficarem menos doloridos após o exercício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. A beta-alanina pode diminuir a quantidade de ácido que os músculos produzem durante o exercício intenso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q5.5 Qual suplemento não possui evidências suficientes em relação à melhora da composição corporal ou desempenho físico?

- cafeína
- ácido ferúlico
- bicarbonato de sódio
- creatina
- Não sei

Q5.6 A Agência Mundial Antidopagem (sigla em inglês, WADA) proíbe o uso de...

- cafeína
- bicarbonato de sódio
- carnitina
- testosterona
- Não sei

Bebida Alcoólica

Q6.1 Quanto de álcool contém em uma dose padrão de bebida alcoólica (ex. 1 dose de cachaça)?

- 1 – 2g de álcool por dose
- 8 - 14 g de álcool por dose
- 30 - 50 g de álcool por dose
- Não sei

Q6.2 Das opções abaixo, qual é um exemplo de uma dose padrão de bebida alcoólica?

- 30 - 45 ml de destilado simples
- Um quarto de garrafa (190ml) de vinho tinto
- Uma caneca grande (425 ml) de cerveja
- Não sei

Q6.3 Você acha que o álcool pode fazer você ganhar peso?

- Sim
- Não
- Não sei

Q6.4 Quantas doses de bebidas você acha que os especialistas recomendam como o máximo que devemos tomar em um dia?

- 1
- 2 - 3
- 4 - 5
- Não sei

Q6.5 Você concorda com estas afirmações sobre o álcool?

	Concordo	Discordo	Não sei
1. Se alguém não bebe nada durante a semana, não há problema em tomar cinco ou mais drinques em uma única ocasião (sexta ou sábado à noite, por exemplo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Beber muito álcool pode dificultar a recuperação de uma lesão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Álcool faz você urinar mais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q6.6 “Beber pesado esporadicamente” é definido como:

- tomar duas a três bebidas alcoólicas padrão na mesma ocasião
- tomar quatro a seis bebidas alcoólicas padrão na mesma ocasião
- tomar sete ou mais bebidas alcoólicas padrão na mesma ocasião
- Não sei

9.4 APÊNDICE D

**GABARITO: QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTO NUTRICIONAL NO ESPORTE – BRASIL
(NSKQ-BR)**

Controle de Peso

Questão	Gabarito
Q1.1	Gordura
Q1.2.1	Discordo
Q1.2.2	Discordo
Q1.2.3	Concordo
Q1.3.1	Sim
Q1.3.2	Não
Q1.3.3	Não
Q1.3.4	Sim
Q1.4	comer menos calorias que ele precisa
Q1.5	planejar sua dieta com base na idade, gênero, peso e altura, tipo de esporte e programa de treinamento
Q1.6	Macarrão ao molho com carne magra e vegetais, além de sobremesa de frutas, iogurte e castanhas
Q1.7	Refeição que inclui: uma porção pequena a moderada de carboidrato com carne (ex.: um prato raso de macarrão ao molho com carne moída magra e vegetais) e uma salada grande

Macronutrientes

Questão	Gabarito
Q2.1	5 a 7 gramas de carboidratos por quilo de peso, chegando até 10 gramas por quilo de peso quando o treino for intenso ou em competição
Q2.2.1	Insuficiente
Q2.2.2	Insuficiente
Q2.2.3	Insuficiente
Q2.2.4	Suficiente
Q2.3	3 colheres de servir de arroz cozido (165g)
Q2.4.1	Concordo
Q2.4.2	Discordo
Q2.4.3	Discordo
Q2.4.4	Concordo
Q2.5.1	Sim
Q2.5.2	Sim
Q2.5.3	Sim
Q2.5.4	Não
Q2.6.1	Discordo
Q2.6.2	Concordo
Q2.6.3	Discordo
Q2.6.4	Concordo
Q2.6.5	Concordo
Q2.7	100g de peito de frango sem pele cozido (1 filé médio)
Q2.8	150g (1.5g/kg de peso)
Q2.9.1	Suficiente
Q2.9.2	Insuficiente
Q2.9.3	Insuficiente
Q2.9.4	Insuficiente
Q2.10.1	Sim

Q2.10.2	Sim
Q2.10.3	Não
Q2.10.4	Sim
Q2.11	praticamente igual

Micronutrientes

Questão	Gabarito
Q3.1.1	Concordo
Q3.1.2	Concordo
Q3.1.3	Discordo
Q3.1.4	Discordo
Q3.1.5	Concordo
Q3.1.6	Concordo
Q3.1.7	Discordo
Q3.1.8	Discordo
Q3.1.9	Concordo
Q3.1.10	Concordo
Q3.1.11	Discordo
Q3.1.12	Discordo
Q3.1.13	Discordo

Nutrição Esportiva

Questão	Gabarito
Q4.1	manter o volume do sangue estável
Q4.2	beber líquidos de acordo com um plano, com base nas mudanças de peso corporal durante sessões de treinamento realizadas em um clima semelhante
Q4.3	pelo menos 250 - 575 mg de sódio por litro
Q4.4	líquidos e carboidratos
Q4.5.1	Discordo
Q4.5.2	Concordo
Q4.5.3	Concordo
Q4.6	Consumir géis energéticos em vez de água ou bebidas esportivas
Q4.7	Líquidos e carboidratos
Q4.8	Uma banana madura
Q4.9	Carboidratos e proteínas
Q4.10	0,3 g/kg de peso corporal (cerca de 15 - 25 g de proteína)

Suplementação

Questão	Gabarito
Q5.1.1	Discordo
Q5.1.2	Discordo
Q5.1.3	Discordo
Q5.1.4	Discordo
Q5.2	Discordo
Q5.3	Concordo
Q5.4.1	Discordo
Q5.4.2	Discordo
Q5.4.3	Discordo
Q5.4.4	Concordo
Q5.5	ácido ferúlico

Q5.6	testosterona
------	--------------

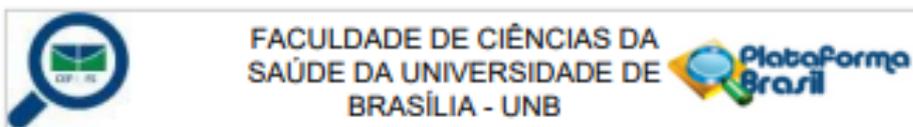
Bebida Alcoólica

Questão	Gabarito
Q6.1	8 - 14 g de álcool por dose
Q6.2	30 - 45 ml de destilado simples
Q6.3	Sim
Q6.4	4 - 5
Q6.5.1	Discordo
Q6.5.2	Concordo
Q6.5.3	Concordo
Q6.6	tomar quatro a seis bebidas alcoólicas padrão na mesma ocasião

10. ANEXOS

10.1 ANEXO 1

PARECER CONSUBSTANCIADO – CEP/FS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Tradução e Validação do "Questionário de Conhecimento Nutricional no Esporte" - Brasil (NSKQ-BR)

Pesquisador: Jéssica Bianca Alves de Sousa

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 58628722.3.0000.0030

Instituição Proponente: FACULDADE DE SAÚDE - FS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.547.311

Apresentação do Projeto:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1937039.pdf", postado em 13/07/2022:

*Resumo:

O consumo alimentar adequado esta diretamente relacionado ao auxilio na recuperacao do exercicio, melhora nas adaptacoes fisiologicas ao treinamento e no desempenho esportivo. Entender o nivel de conhecimento nutricional de atletas, bem como, as causas de suas escolhas alimentares inadequadas, e visto como uma ferramenta potencialmente benefica para a adequacao do consumo alimentar. No Brasil, atualmente nao ha um questionario validado para essa finalidade. Portanto, este estudo tera como objetivo validar o The Nutrition for Sport Knowledge Questionnaire (NSKQ) para a lingua portuguesa brasileira. O NSKQ e composto por 89 questoes, divididas em 6 subsecoes, destinadas a avaliar o conhecimento nutricional geral e esportivo de atletas. A versao original do NSKQ sera traduzida e validada para o portugues do Brasil e adaptada a cultura brasileira para ser utilizada em atletas adultos brasileiros (18-59 anos). Após os processos de traducao e retrotraducao do questionario NSKQ original, a validacao de conteudo e semantica sera realizada por um grupo de especialistas (n=30), seguido por um grupo focal de atletas adultos brasileiros saudaveis de diversas modalidades (n=30). A reproduzibilidade e a consistencia interna do questionario serao testadas em uma amostra de

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.547.311

"[tais como, pacote de dados de internet e etc.]" da seguinte frase "Todas as despesas que o(a) senhor(a) tiver relacionadas diretamente com a pesquisa (tais como, pacote de dados de internet e etc.) serão cobertas pela pesquisadora responsável". Tal modificação deverá ser realizada nos documentos de TCLE, Projeto Básico da Plataforma Brasil e Projeto detalhado.

RESPOSTA: "Modificações realizadas no TCLE atletas (2ª página, final do 6º parágrafo), no TCLE especialistas (2ª página, final do 6º parágrafo), no projeto detalhado (7ª página, 4º parágrafo do tópico "3. Métodos") e no Projeto Básico da Plataforma Brasil (campo "riscos"). Modificação: Foi removido o trecho "[tais como, pacote de dados de internet e etc.]" da seguinte frase "Todas as despesas que o(a) senhor(a) tiver relacionadas diretamente com a pesquisa (tais como, pacote de dados de internet e etc.) serão cobertas pela pesquisadora responsável". Texto original: "Todas as despesas que o(a) senhor(a) tiver relacionadas diretamente com a pesquisa (tais como, pacote de dados de internet e etc.) serão cobertas pela pesquisadora responsável". Texto modificado: "Todas as despesas que o(a) senhor(a) tiver relacionadas diretamente com a pesquisa serão cobertas pela pesquisadora responsável".

ANÁLISE: A solicitação foi atendida nos documentos de TCLE (2ª página, final do 6º parágrafo dos documentos "TCLE_ESPECIALISTAS.pdf" e "TCLE_ATLETAS.pdf", postados em 13/07/2022), projeto detalhado (7ª página, 4º parágrafo do tópico "3. Métodos" do documento "PROJETO_DETALHADO.pdf", postado em 13/07/2022) e Projeto Básico da Plataforma Brasil (seção de riscos).

PENDÊNCIA ATENDIDA

Todas as Pendências foram atendidas. Não foram observados óbices éticos.

Protocolo de pesquisa em conformidade com as Resolução CNS 466/2012, 510/2016 e complementares.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme a Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis devem apresentar relatórios parciais semestrais, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa; e um relatório final do projeto de pesquisa, após a conclusão da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-000
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (01)3107-1947 E-mail: cep@unb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.547.311

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMACOES BÁSICAS_DO_P ROJETO_1937039.pdf	13/07/2022 16:22:02		Aceito
Outros	CARTA_DE_RESPOSTAS_AS_PENDE NCIAS_APONTADAS_PELo_CEP.pdf	13/07/2022 15:37:13	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO.pdf	13/07/2022 15:34:31	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ESPECIALISTAS.pdf	13/07/2022 15:33:59	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ATLETAS.pdf	13/07/2022 15:33:50	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
Outros	TERMO_DE_CONCORDANCIA_DA_IN STITUIÇÃO_PROPONENTE.docx	10/05/2022 18:21:36	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
Outros	TERMO_DE_RESPONSABILIDADE_E_COMPROMISSO_DO_PESQUISADOR_RESPONSAVEL.doc	10/05/2022 18:20:14	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
Outros	CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO.docx	10/05/2022 18:18:56	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
Outros	CURRICULO_LATTES_PESQUISADOR A.pdf	09/05/2022 19:15:55	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
Outros	TERMO_DE_RESPONSABILIDADE_E_COMPROMISSO.pdf	09/05/2022 19:15:17	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
Outros	CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO.pdf	09/05/2022 19:14:36	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
Outros	CURRICULO_LATTES_ORIENTADOR. pdf	09/05/2022 19:13:03	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
Orçamento	PLANILHA_DE_ORCAMENTO.pdf	09/05/2022 19:10:01	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
Declaração de concordância	TERMO_DE_CONCORDANCIA.pdf	09/05/2022 19:09:16	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	09/05/2022 19:08:15	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	09/05/2022 19:05:55	Jéssica Bianca Alves de Sousa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cep@unb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 6.947.311

BRASÍLIA, 27 de Julho de 2022

Assinado por:
Cristiane Tomaz Rocha
(Coordenador(a))

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-000
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61) 3107-1947 **E-mail:** cop@unb@gmail.com

Página 20 de 20