

INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM PRATICANTES DE BASQUETE SOBRE RODAS

Nutritional Intervention On Wheelchair Basketball Players

Jordana Rzeznik Rodrigues¹; Gabriela Pegoraro Zemolin²;

Janine Martinazzo³; Vivian Polachini Skzypek Zanardo⁴

¹ Acadêmica do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões; URI Erechim, RS.

² Nutricionista, Docente do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Erechim, RS, Mestra em Engenharia de Alimentos (URI Erechim).

³ Nutricionista, Docente do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Erechim, Mestra, Doutora e Pós-Doutora em Engenharia de Alimentos pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Erechim.

⁴ Nutricionista, Docente do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Erechim, Doutora em Gerontologia Biomédica – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS.

Data do recebimento: 05/10/2023 - Data do aceite: 08/02/2024

RESUMO: Esta pesquisa teve como objetivo avaliar o perfil nutricional de praticantes de basquete sobre rodas antes e após intervenção nutricional. Estudo de cunho longitudinal, quase-experimental, caráter quali-quantitativo, com 13 jogadores de basquete sobre rodas, com idade entre 25 a 62 anos, voluntários, divididos em grupo Intervenção (GI) n=7, e controle (GC), n=6. O GI recebeu plano alimentar e orientações nutricionais mensais. Foram coletados dados sociodemográficos, antropométricos e consumo alimentar. O GI apresentou redução média do índice de massa corporal, relação cintura/estatura, circunferência da cintura, dobra cutânea tricípital e subescapular. Segundo índice de massa corporal, 85,7% do GI apresentou excesso de peso após intervenção, e apesar de 42,9% apresentarem algum grau de desnutrição para dobra cutânea tricípital no final do estudo, não foi verificado risco de déficit do tecido muscular conforme circunferência do braço. Analisando percentual de gordura, verificou-se aumento de risco de doenças associadas à obesidade para GI, na

avaliação final. Conforme o consumo de nutrientes no final do estudo, em média, foi verificada ingestão adequada para carboidratos e proteínas, e inadequada de lipídios para GI. Através dos resultados, constata-se necessidade de intervenção nutricional em maior frequência e duração, visando a melhorias do estado nutricional, rendimento esportivo, e qualidade de vida.

Palavras-chave: Estado nutricional. Basquetebol. Cadeira de rodas.

ABSTRACT: The objective of this research was to evaluate the nutritional profile of basketball players on wheelchairs before and after nutritional intervention. Longitudinal, quasi-experimental, quali-quantitative study with 13 volunteer basketball players on wheelchairs, aged between 25 and 62 years old, divided into Intervention group (IG) n=7 and Control group (CG), n =6. The IG received a meal plan and monthly nutritional guidelines. Sociodemographic and anthropometric data and food consumption were collected. The IG showed a mean reduction in body mass index, waist-to-height ratio, waist circumference, triceps and subscapular skinfolds. According to body mass index, 85.7% of the IG were overweight after the intervention, and although 42.9% had some degree of malnutrition for the triceps skinfold at the end of the study, there was no risk of muscle tissue deficit as arm circumference. Analyzing the percentage of fat, there was an increased risk of diseases associated with obesity for the IG in the final evaluation. Regarding nutrients consumption at the end of the study, on average, adequate intake of carbohydrates and proteins was found, and an inadequate intake of lipids for the IG. Through the results, there is a need for nutritional intervention in greater frequency and duration, aiming to improve nutritional status, sports performance, and quality of life.

Keywords: Nutritional Status. Basketball. Wheelchairs.

Introdução

O basquetebol passou a integrar indivíduos que possuem a mobilidade reduzida, em 1945, nos Estados Unidos (Pressoto, 2011). Esta modalidade esportiva foi precursora do desporto Paraolímpico no Brasil, sendo introduzida ao país pelos brasileiros Sergio Seraphim Del Grande e Robson Sampaio de Almeida, ambos regressantes do programa de reabilitação norte-americano no qual o esporte era praticado (Begossi *et al.*, 2019).

À medida que as oportunidades de esportes adaptativos se expandiram, também

augmentaram as expectativas das pessoas com deficiências. O movimento dos esportes em cadeira de rodas é similar ao movimento dos direitos das pessoas com deficiência, e ambos se complementam em avanços para promover o respeito, a dignidade e a inclusão social (Luigi; Cooper, 2014).

O esporte adaptado pode ser uma boa opção para a pessoa que adquire uma deficiência física no decorrer de sua vida, como os cadeirantes, sendo inclusivo para pessoas com lesões medulares, poliomielite, amputações, má formação congênita e outras disfunções, promovendo benefícios físicos, interação social e experiências psicológicas (Leoni, 2006; Pinto, 2008; Cbbc, 2012; Santos *et al.*, 2016).

A falta da prática de atividade física na população com mobilidade reduzida pode acarretar em dislipidemia, diabetes, síndrome metabólica e doenças cardiovasculares, sendo a obesidade, fator de risco para estas comorbidades. É importante que as pessoas com condições físicas especiais criem uma rotina, incluindo exercícios físicos, a fim de colaborar na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (Carrizo *et al.*, 2020).

Segundo Donatto *et al.* (2008), o acúmulo de gordura corporal dos atletas de basquete sobre rodas está relacionado ao nível de atividade física, da lesão na coluna vertebral e ao período decorrido após a ocorrência da lesão. Indivíduos com lesão medular são mais propensos ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares em motivo de maior deposição de gordura na região abdominal (Castro *et al.*, 2020).

A avaliação nutricional e intervenção nutricional adequada torna-se relevante, visando à melhoria da saúde e qualidade de vida dos praticantes de basquetebol em cadeira de rodas devido às várias alterações fisiopatológicas apresentadas (Santos *et al.*, 2016). Portanto, o suporte nutricional é fundamental, pois o comportamento nutricional inadequado pode influenciar, também, negativamente, nos objetivos e resultados finais de desempenho (Welicz *et al.*, 2016; Fiesberg; Marchioni; Colucci, 2009).

Diante do exposto e da importância de uma alimentação saudável para promoção do bom desempenho na prática esportiva e qualidade de vida, o objetivo deste estudo foi avaliar o perfil nutricional de praticantes de basquete sobre rodas antes e após intervenção nutricional.

Material e Métodos

Esta pesquisa fez parte de um projeto multidisciplinar intitulado “Impacto do

Exercício Físico e Intervenção Nutricional em praticantes de basquete sobre rodas”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim, sob os pareceres nº 4.554.793 (24 de fevereiro de 2021) e nº 5.737.946 (03 de novembro de 2022), CAAE 30071820.1.0000.5351.

Trata-se de um estudo de cunho longitudinal, quase-experimental, de caráter qualitativo. A amostra foi composta por 16 praticantes de basquete sobre rodas, adultos e idosos, voluntários, de uma associação de deficientes do Alto Uruguai, com idade entre 25 a 62 anos, por conveniência, sendo realizado sorteio para definição dos grupos do estudo Intervenção e Controle. Foram excluídos 3 participantes por motivo de desistência do grupo em questão e por falecimento.

A amostra foi distribuída em 2 grupos, 7 participantes no grupo Intervenção (GI) e 6 participantes no grupo controle (GC). O GI recebeu intervenção nutricional individualizada, contendo plano alimentar individualizado, conforme necessidades nutricionais para praticantes de atividade física e orientações nutricionais, com duração de 3 meses. Ambos os grupos realizaram a atividade física, basquete sobre rodas, duas vezes por semana, com duração de 90 minutos cada, prescrita pelo orientador desse projeto, do Curso de Educação Física.

A coleta dos dados foi realizada de agosto de 2021 a abril de 2023 e os participantes foram avaliados antes da sessão de treinamento. Os métodos e avaliação incluíram um questionário semiestruturado no qual foram registradas informações como idade, gênero, renda, escolaridade, ocupação, atividade física, questões gerais sobre alimentação e patologias.

Na avaliação antropométrica e de composição corporal foram estimados peso (Chumlea; Baumgartner, 1989), estatura

(Chumlea *et al.*, 1985), verificado altura do joelho, circunferências (cintura, braço e panturrilha) e dobras cutâneas (tricipital, subescapular, bicipital e supra ilíaca). As técnicas para verificação das circunferências e dobras cutâneas foram realizadas de acordo com Kamimura *et al.* (2019).

A altura do joelho foi verificada com paquímetro da marca CESCORF®, as dobras cutâneas com adipômetro científico da marca CESCORF® e as circunferências com fita métrica extensível.

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi classificado conforme Organização Mundial da Saúde (Who, 1997, Who, 1998) para adultos e Lipschitz (1994) para idosos. A circunferência da cintura (CC) foi classificada através da Who (2000), a relação cintura e estatura pelo ponto de corte de Ashwell e Hsieh (2005) e da panturrilha (CP) conforme Vellas *et al.* (1999). Para a circunferência do braço (CB) foi avaliado tecido muscular e tecido adiposo conforme parâmetros de Lee e Nieman (1993).

A adequação da dobra cutânea tricipital (DCT), foi classificada por Blackburn e Thornton (1979); o percentual de gordura estimado conforme Durnin e Womersley (1974) e o diagnóstico nutricional classificado segundo Lohman *et al.* (1991).

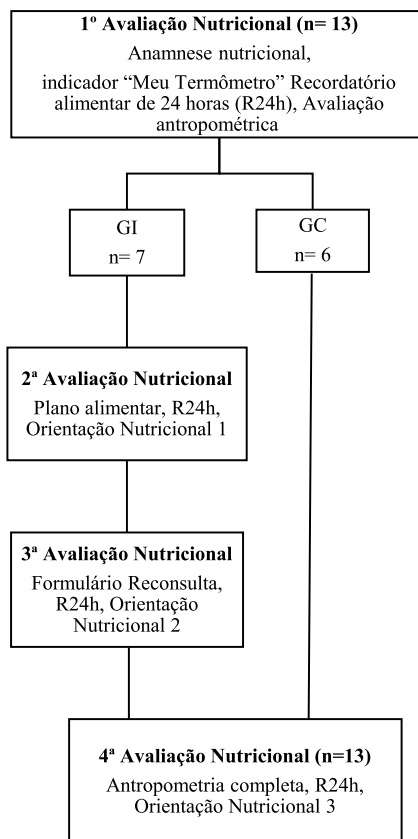
O consumo alimentar de calorias e nutrientes foi verificado através do Recordatório alimentar de 24 horas (R24h) (Kamimura *et al.*, 2019), pela pesquisadora, sendo utilizado o Manual de Medidas Caseiras para precisão das quantidades sugeridas pelos participantes de Crispim *et al.* (2017) e o padrão alimentar com utilização do indicador “Meu Termômetro” (Andrade, Vieira; Fisberg, 2019).

A coleta de dados seguiu o procedimento conforme a Figura 1 e os retornos do GI foram realizados mensalmente.

No decorrer das avaliações, foram entregues as seguintes orientações nutricionais qualitativas para os participantes do GI:

- Orientação 1- Dicas de Alimentação para Melhorar o Desempenho no Basquetebol, contendo informações sobre as fontes alimentares de proteínas, carboidratos, gorduras e sugestões para escolhas inteligentes.
 - Orientação 2- Recomendações para Amenizar e Evitar Situações de Azia e Constipação, com o objetivo de melhorar os sintomas apresentados por cadeirantes como a azia e o hábito intestinal.
- Para todos os participantes que finalizaram o projeto foi entregue a terceira orientação:
- Orientação 3- Diferenças entre a Fome Real e a Fome Emocional, o que poderá refletir no consumo alimentar.

Figura 1. Fluxograma do procedimento realizado para coleta de dados dos participantes do estudo



Os dados foram analisados através de estatística descritiva e apresentados na forma de tabelas e figuras.

Resultados e Discussão

Os dados sociodemográficos encontram-se na Tabela I. Participaram do estudo 13 jogadores sendo 92,3% (n= 12) do sexo masculino e 7,7% (n= 1) do sexo feminino, com idade entre 25 e 62 anos, sendo GI (n= 7) e GC (n=6).

Tabela I. Características sociodemográficas de jogadores de basquetebol sobre rodas, participantes da pesquisa

Variáveis	n= 13	%
Sexo		
Feminino	1	7,7
Masculino	12	92,3
Idade (anos)		
25-35	5	38,5
36-45	3	23,0
46-62	5	38,5
Estado Civil		
Solteiro (a)	6	46,1
Casado (a)	4	30,8
Divorciado (a)	3	23,1
Escolaridade		
Fundamental incompleto	1	7,7
Ensino médio completo	6	46,1
Ensino médio incompleto	2	15,3
Superior completo	3	23,1
Pós-graduação	1	7,7
Renda		
Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	3	23,1
Mais de 1 a 2 salários mínimos	6	46,1
Mais de 2 a 3 salários mínimos	1	7,7
Mais de 5 a 10 salários mínimos	3	23,1

A média de idade dos participantes da pesquisa foi 40±12,07 anos. Além disso, 46,10% (n=6) da amostra apresentavam ensino médio completo e 46,10% (n=6) renda mensal de 1 a 2 salários mínimos.

Na Tabela II observa-se o tipo de lesão de cada participante, sendo este, um fator importante para realizar a avaliação nutricional, e foi observado que apenas 46,20% da amostra apresentou lesão semelhante.

No estudo de Castro *et al.* (2020), dos 13 jogadores de basquete sobre rodas de uma equipe do Alto Paranaíba, 46,1% eram amputados, enquanto 30,7% apresentavam lesão medular; já em nosso estudo, 23,1% apresentaram lesão medular e 15,3% amputação.

Tabela II. Tipos de lesões de jogadores de basquetebol sobre rodas, participantes da pesquisa

Tipo de lesão	N=13	%
Má formação congênita	01	7,7
Paralisia infantil	01	7,7
Paralisia cerebral	01	7,7
Poliomielite	01	7,7
Lesão na coluna	01	7,7
Lesão medular	03	23,1
Amputação	02	15,3
Encurtamento congênito de tendão de Aquiles	03	23,1

Faz-se importante enfatizar que a antropometria convencional, juntamente com as fórmulas de estimativas podem trazer imprecisão no resultado referente à composição corporal dos participantes da pesquisa (Santos *et al.*, 2016).

Na Tabela III é possível identificar os resultados dos parâmetros antropométricos e de composição corporal dos participantes. O GI apresentou redução da média do IMC, relação cintura/estatura, CC, DCT e dobra cutânea subescapular (DCSE). Contudo, para média de percentual de gordura houve uma diminuição para ambos os grupos.

Tabela III. Descrição dos valores médios dos parâmetros antropométricos e de composição corporal, de jogadores de basquetebol sobre rodas participantes da pesquisa, na primeira e última avaliação

Classificação	GI (n= 7) (média±Dp)		GC (n= 6) (média±Dp)		Total (n= 13) (média±Dp)	
	Início	Final	Início	Final	Início	Final
IMC (kg/m ²)	29,38±4,34	28,89±4,35	30,15±4,63	31,01±5,43	29,68±4,31	29,87±4,79
CP (cm)	35,21±4,15	35,07±3,76	37,50±3,56	38,61±4,81	37±3,92	36,70±4,48
C/E	0,62±0,04	0,61±0,04	0,60±0,06	0,61±0,07	0,61±0,05	0,61±0,05
CC (cm)	102,07±9,98	100,78±9,50	94,83±10,64	96,00±10,89	98,73±10,54	98,57±10,03
DCT (mm)	16,00±4,37	13,00±5,26	12,41±3,81	11,33±2,67	14,30±4,35	13±4,40
DCSE (mm)	23,38±7,39	20,92±4,35	16,38±2,80	17,56±7,10	20,15±6,61	19,37±5,79
% gordura	26,54±5,11	26,38±3,93	24,36±4,79	24,04±4,36	25,53±4,89	25,30±4,14

IMC: Índice de Massa Corporal; CP: Circunferência da panturrilha; C/E: relação cintura estatura; CC: Circunferência Cintura; DCT: Dobra Cutânea Tricipital; DCSE: Dobra Cutânea Subescapular; %: Percentual; Dp: desvio padrão.

Em uma pesquisa de Iturricastillo, Granados e Yanci (2015) foram analisadas mudanças na composição corporal e desempenho físico durante a temporada de competições de 8 jogadores de basquete sobre rodas de uma Liga Espanhola, sendo observado que no pré e pós-teste os atletas aumentaram sua massa corporal, ocorrendo, também, uma propensão, embora não significativa, para diminuição do tríceps e da DCSE, juntamente com um aumento da dobra cutânea supra ilíaca. Estes resultados corroboram com nosso estudo, onde foram observadas reduções do percentual de gordura corporal em ambos os grupos avaliados, assim como da DCT.

A classificação do estado nutricional dos participantes está exposta na Tabela IV. Segundo IMC, ambos os grupos não apresentaram alteração no diagnóstico nutricional, com maior frequência para o excesso de peso GI= 85,7% e GC= 83,3%.

Apesar de 42,9% (n=3) do GI apresentarem algum grau de desnutrição para DCT, no final do estudo não foi verificado risco de déficit do tecido muscular conforme CB. Entretanto, o GC apresentou desnutrição leve (16,7%; n=1) e grave (16,7%; n=1) e 16,7% (n=1) de déficit de tecido muscular para CB.

Segundo relação cintura/estatura e diagnóstico CC em ambos os grupos e momentos, não houve alterações para as classificações do estado nutricional. Analisando o percentual de gordura, foi observado acréscimo na classificação risco de doenças associadas à obesidade para GI, no final do estudo.

Em um estudo com 11 jogadores de basquete sobre cadeira de rodas do time do XV de Piracicaba, foi observado como resultado da avaliação antropométrica a média da CP de 30,12±5,3 cm e para CC média de 106,3±13,5 cm (Donatto *et al.*, 2008). Em nosso estudo, a média final da circunferência da panturrilha foi de 36,70±4,48 para ambos os grupos, acima dos valores obtidos pelo referido estudo, enquanto a média final da circunferência da cintura de 98,57±10,03 para GI e GC, sendo menor que a encontrada no estudo de Donatto *et al.* (2008).

Castro *et al.* (2020) realizaram um estudo com 13 jogadores de basquetebol em cadeiras de rodas Destes, 38,46% apresentavam sobrepeso e obesidade, e 77% alterações na porcentagem de gordura corporal e na circunferência abdominal. No final deste estudo, segundo IMC, 85,7% (n= 6) do GI apresentou excesso de peso, enquanto apenas 14,3%

(n=1) dos jogadores estavam em eutrofia; já no GC, 83,3% (n=5) dos participantes estavam em excesso de peso, enquanto 16,7% (n=1) eutrofia, e no total de participantes 84,6% (n=11) apresentaram excesso de peso,

acima do encontrado por Castro *et al.* (2020). Quanto ao percentual de gordura corporal, todos os participantes (100%) apresentaram inadequação no diagnóstico para este parâmetro e para CC ao final do estudo GI apre-

Tabela IV. Classificação do estado nutricional de jogadores de basquetebol sobre rodas participantes da pesquisa, na primeira e última avaliação

Classificação	GI (n=7)		GC (n=6)		Total (n=13)	
	Início %(n)	Final %(n)	Início %(n)	Final %(n)	Início %(n)	Final %(n)
<u>IMC</u>						
Eutrofia	14,3(1)	14,3 (1)	16,7(1)	16,7(1)	15,4(2)	15,4(2)
Excesso de peso	85,7 (6)	85,7 (6)	83,3(5)	83,3(5)	84,6(11)	84,6 (11)
<u>Circunferência do braço</u>						
<u>Tecido adiposo</u>						
Abaixo da média	-	-	16,7(1)	16,7(1)	7,7(1)	7,7(1)
Média	57,1(4)	57,1(4)	66,6(4)	66,6(4)	61,5(8)	61,5(8)
Acima da média	42,9(3)	42,9(3)	16,7(1)	16,7(1)	30,8(4)	30,8(4)
<u>Tecido muscular</u>						
Abaixo da média/risco para déficit	-	-	16,7(1)	16,7(1)	7,7(1)	7,7(1)
Média	57,1(4)	57,1(4)	66,7(4)	66,6(4)	61,5(8)	61,5(8)
Acima da média/adequada	42,9(3)	42,9(3)	16,7(1)	16,7(1)	30,8(4)	30,8(4)
<u>Adequação Dobra Cutânea</u>						
<u>Tricipital</u>						
Desnutrição grave	14,3(1)	14,3(1)	-	16,7(1)	7,7(1)	15,4(2)
Desnutrição moderada	-	14,3(1)	-	-	-	7,7(1)
Desnutrição leve	-	14,3(1)	33,3(2)	16,7(1)	15,4(2)	15,4(2)
Eutrofia	14,3(1)	-	50,0(3)	50,0(3)	30,8(4)	23,0(3)
Obesidade	71,4(5)	57,1(4)	16,7(1)	16,7(1)	46,1(6)	38,5(5)
<u>Relação cintura/estatura</u>						
Excesso de gordura	100(7)	100(7)	100(6)	100(6)	100(13)	100(13)
<u>Circunferência da Cintura</u>						
Adequado	14,3(1)	14,3(1)	66,7(4)	66,7(4)	38,5(5)	38,5(5)
Risco *	14,3(1)	14,3(1)	-	-	7,7(1)	7,7(1)
Risco **	71,4(5)	71,4(5)	33,3(2)	33,3(2)	53,8(7)	53,8(7)
<u>Percentual de Gordura</u>						
Acima da Média	57,1(4)	42,9(3)	66,7(4)	50,0(3)	61,5(8)	46,2(6)
Risco ***	42,9(3)	57,1(4)	33,3(2)	50,0(3)	38,5(5)	53,8(7)

IMC: índice de massa corporal; *Risco aumentado de complicações metabólicas associadas à obesidade ** Risco muito aumentado de complicações metabólicas associadas à obesidade; ***Risco de doenças associadas à obesidade.

sentou 85,7% (n=6), com algum grau de risco para complicações metabólicas e GC 33,3% (n=2), no total 61,5% (n=8) algum risco para complicações metabólicas, frequência abaixo do encontrado por Castro *et al.* (2020).

Outro estudo realizado por Castro *et al.* (2020) que buscou avaliar a qualidade da dieta de 11 jogadores masculinos de basquete sobre rodas antes e após intervenção nutricional obteve como resultado uma alteração do IMC de eutrofia para sobrepeso e, segundo classificação da CC, houve diminuição dos valores médios. Contudo, o diagnóstico manteve-se em risco aumentado de complicações metabólicas. No presente estudo não foi observado alteração para diagnóstico de IMC no GI, mantendo-se em excesso de peso, e para CC, também uma diminuição dos valores médios deste grupo, sem alteração do diagnóstico, mantendo risco aumentado para 14,3% (n=1) e muito aumentado para 71,4% (n=5). Em relação ao percentual de gordura, Castro *et al.* (2020) encontraram uma redução na média deste parâmetro ($22,12 \pm 12,68\%$). Em nosso estudo também encontramos uma redução na média, entretanto valores médios maiores que o referido estudo $26,38 \pm 3,93\%$, após intervenção nutricional.

Nos dois grupos pertencentes ao estudo, foi identificado risco muito aumentado de complicações metabólicas relacionadas à obesidade em 53,8% (n=7) da amostra total, segundo a CC na primeira e última avaliação. Em sua revisão temática, Araújo (2018) discute sobre a influência da atrofia muscular, baixa densidade mineral óssea, escoliose e contraturas existentes ou não na pessoa com deficiência que pode, em alguns casos, incidir na imprecisão do método de avaliação da CC quando comparando com a população sem deficiência.

Em seu estudo, Donatto *et al.* (2008) observaram que atletas com lesões de coluna vertebral apresentaram, proporcionalmente

maior concentração de gordura na região abdominal, o que também foi observado em nosso estudo, pois todos os participantes apresentaram excesso de gordura pela relação cintura/estatura, e 61,50% (n= 8) algum grau de risco de complicações metabólicas associadas à obesidade.

A Tabela V apresenta a distribuição da média do Valor Energético Total (VET), macro e micronutrientes, obtidos por meio das avaliações iniciais e finais de ambos os grupos participantes. A média inicial de ingestão calórica foi de $1525,11 \pm 939,02$ Kcal e ao final foi de $1784,37 \pm 619,65$ Kcal. Os valores médios para macronutrientes estão de acordo com a recomendação, assim como para gordura saturada. A quantidade média de fibras apresentou redução, sendo inferior ao desejável.

A Tabela VI apresenta a distribuição da média do VET, macronutrientes e micronutrientes ingerido por grupo de participantes. Em relação ao consumo médio de nutrientes no final do estudo, o GI e GC ingeriram carboidratos e proteínas, em média, dentro da recomendação, divergente do estudo de Santos *et al.* (2016), que foi identificado baixo consumo em média de carboidratos ingeridos na amostra de 12 atletas de basquete sobre rodas.

O consumo médio de proteína g/kg encontrado foi de $1,16 \pm 0,88$ no GI e $1,02 \pm 0,22$ g/kg de massa corporal no GC. Hertig-Godeschalk *et al.* (2023) em seu estudo piloto abrangendo 14 atletas suíços ativos, do sexo feminino e masculino, em diferentes esportes em cadeira de rodas, encontraram uma ingestão proteica média diária de $1,1 \pm 0,3$ para mulheres e $1,5 \pm 0,3$ g/kg de massa corporal para homens. Ainda, no mesmo estudo, discutem sobre necessidade proteica em atletas com lesão de medula espinhal, que, variam conforme o tipo de lesão e presença de comorbidades (Flueck; Parnell, 2021; Ruettimann *et al.*, 2021; Hertig-Godeschalk *et al.*, 2023).

Tabela V. Distribuição da média e desvio padrão do Valor Energético Total, macronutrientes e micronutrientes, além de valor mínimo e máximo ingeridos pelo total, de jogadores de basquetebol sobre rodas participantes da pesquisa, relatados através do primeiro e último Recordatório 24 horas

Variáveis	Início		Final		Recomendado
	Média ± Dp	Mín Max	Média ± Dp	Mín Máx	
VET (calorias)	1.525,11±939,02	285,26 3.298,11	1.784,37±619,65	782,38 3.103,36	2000
Carboidratos (%)	54,85±11,66	37,58 72,33	50,63±15,13	19,75 79,67	45-65%*
Proteína (%)	19,713±9,94	6,84 37,00	18,14±7,83	10,51 39,82	10-35%*
Proteína (gramas/ kg peso)	0,86±0,49	0,21 1,97	1,09±0,64	0,37 2,60	-
Lípídeo (%)	25,44±9,97	12,62 47,83	31,21±11,53	4,22 40,43	20-35%*
Ác.GS (%)	7,40±3,20	0,78 14,24	9,06±4,06	0,31 14,14	<10% VET*
Ác.GPI (%)	5,61±5,68	1,18 22,11	5,62±3,89	0,20 12,74	>6 a 10% VET*
Ác.GMI (%)	6,83±4,70	0,80 17,09	10,48±5,48	0,42 18,66	Diferença en- tre total (AGS + AGPI)*
Colesterol (mg)	176,53±116,51	28,60 420,34	287,83±228,12	11,55 684,45	300 mg*
Sódio (mg)	1.058,52±635,49	227,81 2.386,51	1.659,09±1.244,07	552,61 5.091,20	2.000mg
Fibras (g)	15,99±9,97	2,08 40,84	15,78±8,16	5,80 34,50	M= 19 a 50 anos 25g; > 51 anos 21g; H= 19 a 50 anos 30g > 51 anos 30g

VET = valor energético total; AGS = Ácido graxo saturado; AGPI = Ácido graxo poli-insaturado; AGMI Ácido graxo monoin-saturado. M= mulher; H= Homem. * Institute of Medicine (2002).

Nos achados de revisão de literatura de Flueck e Parnell (2021), foram encontrados benefícios do consumo mínimo de 1,2g/kg de massa corporal para atletas com lesão medular na promoção de bom desempenho e manutenção da saúde a longo prazo. Em comparação, o GI promoveu aumento do seu consumo médio inicial de 0,64±0,26g/kg de massa corporal para 1,16±0,88g/kg de massa corporal na avaliação final, contudo, não atingiu a recomendação mínima. As diretrizes dietéticas para atletas em cadeira de rodas seguem a recomendação para atletas que não possuem mobilidade reduzida (Hertig-Godeschalk *et al.*, 2023).

Ao analisar a avaliação final, a ingestão de gordura saturada foi adequada apenas para o grupo controle, enquanto a poli-insaturada apresentou-se abaixo do recomendado para ambos os grupos. O consumo de colesterol e de sódio apresentou, em média, um aumento para ambos os grupos, no período de início e

final do estudo, mas mantiveram-se dentro do adequado. Já a ingestão de fibras apresentou-se abaixo para GI e GC.

Toti *et al.* (2022) compararam o consumo alimentar e hábitos alimentares de atletas masculinos de basquete em cadeira de rodas da Seleção Italiana com um grupo controle. Como resultado, foi observada melhora na distribuição de macronutrientes após aconselhamento durante um período pré-competitivo, havendo redução do consumo lipídico de 36±5 para 32±5, sendo divergente ao achado em nosso estudo, onde ocorreu aumento na ingestão de lipídios no GI, de 28,97±11,27 para 36,86±3,03, estando acima da recomendação (Iom, 2002).

Em comparação, um estudo desenvolvido por Eskici e Ersoy (2016) com 22 jogadoras de basquete em cadeiras de rodas, pertencentes à Seleção Nacional Feminina de Basquetebol em Cadeira de Rodas da Turquia, apresentou um consumo médio de energia de

Tabela VI. Distribuição da média e desvio padrão do Valor Energético Total, macronutrientes e micronutrientes ingerido de jogadores de basquetebol sobre rodas, por grupo de participantes da pesquisa, relatados através do primeiro e último Recordatório 24 horas

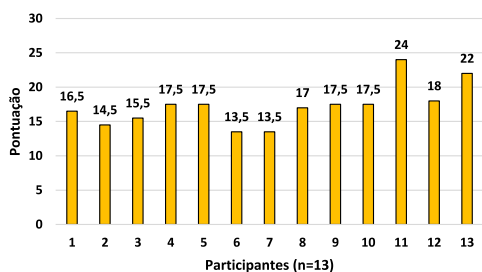
Variáveis	GI (n= 7)		GC (n= 6)	
	Início Média±Dp	Final Média±Dp	Início Média±Dp	Final Média±Dp
VET (calorias)	1.094,37±567,21	1.475,86±569,72	2.027,64±1.080,43	2.144,35±493,23
Carboidratos (%)	50,83±12,87	41,89±11,27	59,54±8,85	60,83±12,85
Proteína (%)	20,20±9,07	21,24±9,29	19,14±11,74	14,53±3,80
Proteína (gramas /kg peso)	0,64±0,26	1,16±0,88	1,11±0,59	1,02±0,22
Lípideo (%)	28,97±11,27	36,86±3,03	21,31±6,96	24,64±14,56
AGS (%)	8,60±3,26	10,59±2,85	6,00±2,72	7,29±4,77
AGPI (%)	6,38±7,24	6,89±4,15	4,71±3,57	4,14±3,30
AGMI (%)	7,29±5,58	8,66±5,25	6,30±3,89	8,36±7,33
Colesterol (mg)	125,52±63,40	278,62±222,95	236,04±140,94	298,57±254,94
Sódio intrínseco (mg)	848,57±420,33	1.408,03±761,89	1.303,45±789,64	1.952,01±1.681,29
Fibras (g)	12,93±5,66	14,26±8,29	19,58±13,10	17,56±8,40

Dp: Desvio padrão; VET: Valor Energético Total. AGS = Ácido graxo saturado; AGPI = Ácido graxo poli-insaturado; AGMI = Ácido graxo monoinsaturado.

2867,8± kcal/dia, acima do valor encontrado em nossa pesquisa.

A Figura 2 apresenta o resultado do indicador de alimentação e estilo de vida: “Meu Termômetro”. O resultado médio da pontuação deste indicador entre os participantes foi 17,27±3,00, sendo que quanto mais próximo de 30 pontos, mais adequada e saudável estaria a alimentação e o estilo de vida dos indivíduos conforme Andrade, Vieira e Fisberg (2019). Os participantes 11 e 13 apresentavam melhores hábitos alimentares e estilo de vida frente aos demais, através da análise deste instrumento.

Figura 2. Apresentação do resultado do “Meu Termômetro” aplicado aos jogadores de basquetebol sobre rodas participantes da pesquisa



A Tabela VII apresenta o número médio de refeições diárias realizadas pelos participantes da pesquisa, sendo observado que não houve mudança do número de refeições

realizadas ao dia, por ambos os grupos de participantes. O GI obteve valores médios inferiores em comparação com o GC.

Em comparação, Ferro *et al.* (2017) desenvolveram seu estudo com a frequência e a composição das refeições de 11 cadeirantes, jogadores de basquete de elite durante 2 meses em fase pré-competitiva, e das seis refeições diárias recomendadas, os jogadores consumiram em média 3,8±0,8 refeições no mês de maio e 4,0±0,8 no mês de junho, com 9 jogadores comendo os três pratos principais em maio e 10 em junho. Nenhum jogador consumia três lanches por dia.

Em comparação, Ferro *et al.* (2017) desenvolveram seu estudo com a frequência e a composição das refeições de 11 cadeirantes, jogadores de basquete de elite durante 2 meses em fase pré-competitiva, e das seis refeições diárias recomendadas, os jogadores consumiram em média 4,2±0,8 refeições no mês de maio e 4,5±0,9 no mês de junho, com 9 jogadores comendo os três pratos principais em maio e 10 em junho. Nenhum jogador consumia três lanches por dia. No final deste estudo não foram observadas alterações no consumo médio de refeições.

O estudo apresenta como limitação a utilização de antropometria convencional, assim como fórmulas estimativas, o que pode sub ou superestimar a composição corporal de praticantes de basquete sobre rodas. Suge-

Tabela VII. Número médio de refeições diárias realizadas pelos jogadores de basquetebol sobre rodas participantes da pesquisa

GI (n=7)						GC= (n=6)					
Inicial			Final			Inicial			Final		
Média±Dp	Mín	Máx	Média±Dp	Mín	Máx	Média±Dp	Mín	Máx	Média±Dp	Mín	Máx
3±1,34	1		3±0,69	2		4±1,03	3		4±0,89	3	
	5			4			6			5	

Dp: Desvio padrão.

re-se que novas pesquisas sejam realizadas utilizando esta temática, analisando o gasto energético, antropometria e composição corporal, e consumo alimentar.

O tamanho da amostra, n=13, foi um fator limitante, apesar de todos os jogadores de basquete sobre rodas do local participarem da pesquisa, dificultando uma análise estatística analítica completa com testes para comparação dos grupos.

Considerações finais

Sabe-se que os hábitos alimentares influenciam diretamente no estilo de vida e na composição corporal do indivíduo. Diante disto, verificou-se redução média do GI para índice de massa corporal, relação cintura/estatura, CC, DCT e DCSE. Apesar de 42,9% (n=3) do GI apresentarem algum grau de desnutrição para DCT no final do estudo, não foi verificado risco de déficit do tecido muscular conforme CB. Quanto ao percentual de gordura corporal, foi observado aumento na classificação de risco de doenças associadas à obesidade no final do estudo, para ambos os grupos.

Conforme o consumo de nutrientes, em média, o GI e GC ingeriram carboidratos e proteínas dentro da recomendação, enquanto na avaliação individual foi verificada ingestão inadequada de lipídios para GI. A ingestão de gordura saturada foi adequada apenas para GI, enquanto poli-insaturada ficou abaixo para ambos os grupos. O consumo de colesterol e de sódio apresentaram em média, um aumento para ambos os grupos, no período de início e final do estudo, mas mantiveram-se dentro do adequado. Já a ingestão de fibras apresentou-se abaixo para GI e GC.

Na avaliação de hábitos e estilo de vida, segundo “Meu Termômetro”, dois participantes apresentaram melhores resultados frente aos demais. Analisando o número de refeições diárias, não foi observada alteração no número destas para ambos os grupos de participantes; e o GI obteve valores médios menores em comparação ao GC, no início e no final do estudo.

Através dos resultados, observou-se a necessidade de adequações na alimentação e atividade física, para melhorias do estado nutricional, rendimento esportivo, saúde e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, S. C.; FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; VIEIRA, V. L. Alimentação saudável e adequada: modelos aplicáveis na prática clínica. *In*: CUPPARI, L. **Guias de Nutrição: clínica no adulto**, 3. ed., Barueri: Manole, p. 77-90, 2014.
- ARAÚJO, B. A. Avaliação da composição corporal em atletas de desporto adaptado. 1º Ciclo em Ciências da Nutrição, 2018. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. **Anais [...]**. Porto, 2018. Disponível em: https://sigarra.up.pt/fdup/pt/pub_geral.show_file?pi_doc_id=160770. Acesso em: 12 jun. 2023.
- ASHWELL, M.; HSIEH, S. D. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 56, n. 5, p. 303-307, 2005.
- BEGOSSI, T. D.; LEDUR, J. A.; ASSMANN, A. B.; MAZO, J. Z. O basquetebol em cadeira de rodas: caminhos percorridos pelo atleta brasileiro Cláudio Araújo. **Revista Brasileira de Educação**

Física e Esporte, n. 33, v.1, p. 29-37, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rbefe/article/download/170271/160954>. Acesso em: 08 jun. 2023.

BLACKBURN, G. L.; THORNTON, P. A. Nutritional assessment of the hospitalized patients. **The Medical clinics of North America**, v. 63, 1979.

CARRIJO, A. A.; CLEMENTE, L. C. L.; LIMA, M. P.; G. B. de.; BRITO, L. C. F. **Basquete em cadeira de rodas: melhora da qualidade de vida de portadores de deficiências físicas**. Anais do fórum de iniciação científica do UNIFUNEC, Santa Fé do Sul, São Paulo, v. 11, n. 11, 2020. Disponível em: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/view/4952>. Acesso em: 08 jul 2023.

CASTRO, K.C.; GUIMARÃES, A. C. G.; SILVA, G. J.; GUARIENTI, M.; TONELLO, M. G. M.; MELO NETO, O. P. de.; ALMEIDA, K. C. de.; SANTOS, D. dos. Estratificação do risco cardiovascular em cadeirantes jogadores de basquetebol. **Aletheia** [online]. 2020, v. 53, n. 2, p. 22-37. ISSN 1413-0394. DOI:10.29327/226091.53.2-2.

CASTRO, K. C. E. de.; GUIMARÃES, A. C. G.; SILVA, G. J.; ALMEIDA, K. C. de.; GUARIENTI, M.; TONELLO, M. G. M.; MELO NETO, O. P. de.; RAMOS, S. B.; SANTOS, D. dos. Qualidade da dieta de jogadores de basquete em cadeira de rodas antes e após intervenção nutricional. **Jornal Internacional de Pesquisa em Desenvolvimento**, v. 10, ed. 2, p. 33670-33676, 2020. Disponível em: <https://www.journalijdr.com/quality-diet-wheelchair-basketball-players-and-after-nutritional-intervention>. Acesso em: 20 jun. 2023.

CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F.; STEINBAUGH, M.L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 33, n. 2, p. 120, 1985.

CHUMLEA, W. C.; BAUMGARTNER, R. N. Status of anthropometry and body composition data in elderly subjects. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 50, n. 5, p. 1158-1166, 1989.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL EM CADEIRA DE RODAS [internet]. São Paulo: CBBC. 2012. Disponível em: <https://cbbc.org.br/>. Acesso em 08 jun. 2023.

COOPER, R. A.; LUIGI, A. J. de. Adaptive sports technology and biomechanics: wheelchairs. **PM & R, the journal of injury, function, and rehabilitation**, v. 6, p.31-39, 2014. DOI: 10.1016/j.pmrj.2014.05.020.

CRISPIM, S. P.; FISBERG, R. M.; AMEIDA, C. C. B.; NICOLAS, G.; KNAZE, V.; PEREIRA, R. A.; MARCHIORI, D. M. L.; SANTOS, N. A. dos.; STELUTI, J.; SLIMANI, N. **Manual fotográfico de quantificação alimentar**. Curitiba/PR: Universidade Federal do Paraná, 2017. ISBN 978-85-68566-08-4

DONATTO, F. F.; TORRES, C. A.; KANO, F.; FERREIRA, D.; OLIVEIRA, M. R. de.; NAVARRO, F. Comparação das medidas antropométricas entre atletas de basquete sobre cadeira de rodas e indivíduos fisicamente ativos. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 2, n. 8, p. 201-205, 2008.

DURNIN, J. V. G. A.; WOMERSLEY, I. Body fat assessed from total body density ad its estimation from skinfold thickness: measurement on 481 men and women aged from 16 to 72 years. **British Journal of Nutrition**, v. 32, n. 1, p.77-97, 1974.

ESKICI, G.; ERSOY, G. An evaluation of Wheelchair basketball players' nutritional status and nutritional knowledge levels. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 56, n. 3, p. 259-268, 2016.

FERRO A.; GARRIDO G.; VILLACIEROS, J.; PÉREZ, J.; GRAMS, L. Nutritional habits and performance in male elite wheelchair basketball players during a precompetitive period. **Adapted**

Physical Activity Quarterly, v. 34, n.3, p. 295-310, 2017. DOI: 10.1123/apaq.2016-0057. PMID: 28727506.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 53, n. 9, 2009.

FLUECK, J. L.; PARNELL, J. A. Protein Considerations for Athletes With a Spinal Cord Injury. **Frontiers in Nutrition**, v. 8, 2021. DOI: 10.3389/fnut.2021.652441. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2021.652441/full>. Acesso em 12 jun. 2023.

HERTIG-GODESCHALK, A.; RUETTIMANN, B.; VALIDO, E.; GLISIC, M.; STOYANOV, J.; FLUECK, J. L. Energy availability and nutritional intake during different training phases of wheelchair athletes. **Nutrients**, v. 15, n. 11, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu15112578>. Acesso em 12 jun. 2023.

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. **National Academy Press**, Washington, 2002.

ITURRICASTILLO, A.; GRANADOS, C.; YANCI, J. Changes in Body Composition and Physical Performance in Wheelchair Basketball Players During a Competitive Season. **Journal of Human Kinetics**, v. 48, p. 157-165, 2015. DOI: 10.1515/hukin-2015-0102. Disponível em: <https://sciendo.com/downloadpdf/journals/hukin/46/1/article-p219.pdf>. Acesso em 08 jun. 2023.

GRANADOS, C.; YANCI, J.; BADIOLA, A.; ITURRICASTILLO, A.; OTERO, M.; OLASAGASTI, J.; BIDAURAZAGA-LETONA, I.; GIL, S. M. Anthropometry and performance in wheelchair basketball. **Journal of strength and conditioning research**, v. 29, n.7, p. 1812-1820, 2015. DOI: 10.1519/JSC.0000000000000817.

KAMIMURA, M. A.; RAMOS, L. B.; BAZANELLI, A. P.; CUPPARI, L. Avaliação nutricional. In: CUPPARI, L. **Nutrição nas doenças crônicas não-transmissíveis**. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2019.

LEE, R. D.; NIEMAN, D. C. **Nutritional assessment**. Londres: WCB McGraw Hill, 1993.

LEONI, C. F.; ZAMAI, C. A. Análise das dificuldades de cadeirantes para a prática do basquetebol em cadeiras de rodas. **Revista Movimento e Percepção**, v. 6, n. 9. p.149-165, 2006.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for Nutritional Status in the Elderly. **Primary Care**, v. 1, p. 55-67, 1994.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F., Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. **Abridged**, 1991. p.90.

PINTO, M. F. G.; RODRIGUES, G. M.; CONTE, M. Basquete sobre rodas: avaliação do arremesso de peito de atletas amadores. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 7, n. 3. p. 163-170. 2008.

PRESSOTO, L. O. M. **Basquetebol em cadeira de rodas**: percepção de saúde e perfil de estilo de vida dos seus participantes. Trabalho de conclusão de curso. Faculdade de Educação Física, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2011.

RUETTIMANN, B. PERRET, C.; PARNELL, J. A.; FLUECK, J. L. Carbohydrate Considerations for Athletes with a Spinal Cord Injury. **Nutrients**, v. 13, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu13072177>. Acesso em: 20 jun. 2023.

SANTOS, M.V. L.; BATISTA, L. S.; TESSAROTTO, V.; FREITAS, C. D.; FOGAÇA, G. L. P. de A.; NACIF, M. Perfil Antropométrico e Consumo Alimentar de Atletas de Basquetebol Em Cadeira de Rodas da Região Metropolitana de São Paulo. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 10, n. 58, p.467-473, 2016.

TOTI, E.; CAVEDON, V.; RAGUZZINI, A.; FEDULLO, A. L.; MILANESE, C.; BERNARDI, E.; BELLITO, S.; BERNDARDI, M. SCIARRA, T.; PELUSO, I. Dietary Intakes and Food Habits of Wheelchair Basketball Athletes Compared to Gym Attendees and Individuals who do not Practice Sport Activity. **Endocrine, Metabolic & Immune Disorders**, v. 22, n. 1, p. 38-48, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33563163/>. Acesso em: 20 jun. 2023.

VELLAS, B. GUIGOZ, Y, GARRY, P. J.; NOURHASHEMI, F.; BENNAHUM, D.; LAUQUE, S.; ALBAREDE, J. L. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. **Nutrition**, v. 15, n.2, p. 116-122, 1999. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0899-9007\(98\)00171-3](https://doi.org/10.1016/S0899-9007(98)00171-3). Acesso em: 08 jun. 2023.

WELICZ, B.; GONÇALVES, B.; SANTANA, E. de.; LUZANO, J.; DIAS, T.; ARAUJO, F. T. de.; ALVARENGA, M. Avaliação Nutricional De Atletas De Basquetebol. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 10, n. 60, p. 645-653, 2016. ISSN 1981-9927.

WHO. World Health Organization. **Obesity**: Presenting and managing the global epidemic. Genebra, 1997.

WHO. World Health Organization. **Obesity**: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Genebra, 1998.

WHO. World Health Organization. **Obesity**: Preventing and Managing the Global Epidemic. Technical Report Series 894. Genebra, 2000.

