



Universidade de Brasília  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Departamento de Nutrição  
Programa de Pós-graduação em Nutrição Humana

Victor Henrique da Nóbrega Madela

**Impacto do Atendimento Nutricional Remoto na Qualidade da Dieta  
de Atletas com Lesão Medular**

Brasília

2024

Victor Henrique da Nóbrega Madela

Impacto do Atendimento Nutricional Remoto na Qualidade da Dieta de Atletas com  
Lesão Medular

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

Orientadora: Prof. Dra. Teresa Helena Macedo da Costa, D. Phil

Brasília

2024

Victor Henrique da Nóbrega Madela

Impacto do Atendimento Nutricional Remoto na Qualidade da Dieta de Atletas com  
Lesão Medular

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

Aprovado em \_\_\_\_\_

Banca examinadora:

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Teresa Helena Macedo da Costa, D. Phil. (orientadora)  
Universidade de Brasília – UnB

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lais Monteiro Rodrigues Loureiro  
Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Leandro Teixeira Cacau  
Universidade de São Paulo - USP

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Emerson Fachin Martins (suplente)  
Universidade de Brasília – UnB

Brasília

2024

*“O segredo para o sucesso se constrói sobre dois pilares,  
Gratidão e conformismo, seja grato sempre, mas  
Não deixe a conformidade estagnar seu progresso “*

Lásaro do Carmo

## **Dedicatória**

*Dedico o presente trabalho aos futuros profissionais e acadêmicos que utilizarão o mesmo para auxílio no acompanhamento de atletas com lesão medular, e aos próprios atletas que tiveram a oportunidade de serem acompanhados por mim durante minha trajetória dentro da Universidade de Brasília.*

*A minha família e amigos que apoiaram durante todo processo, sem questionamentos ou dúvidas acerca da minha capacidade de êxito.*

*E por fim, dedico aos professores e pesquisadores que estiveram presentes no meu processo de desenvolvimento pessoal dentro da área acadêmica.*

## **Agradecimentos**

*Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado a oportunidade de estar inserido nesse meio, e a mim mesmo por estar preparado para aceitar o desafio. Digo que não existe sorte, mas sim a presença da oportunidade adicionada a preparo.*

*A minha família que sempre esteve presente no processo de criação e apoiou desde o início toda essa jornada. A minha noiva, Bárbara, por estar presente no dia a dia e me dar todo suporte e razão necessários para continuar.*

*A minha orientadora Teresa que sempre buscou apoiar os projetos que desenvolvemos juntos, com ênfase no meu crescimento pessoal e desenvolvimento. A experiência proporcionada agregou em diversos aspectos na minha vida e construção como nutricionista, pesquisador, e ser humano.*

*Ao projeto UnaAtleta, que me abriu portas para conhecer o amplo cenário dos atletas portadores de deficiências, e pelas inúmeras histórias de vida que escutei ao atender os atletas, que engrandecem a simplicidade e beleza que a própria vida proporciona todos os dias.*

*Aos professores da graduação, em especial o Caio e a Sandra, por terem me dado oportunidade técnica para exercer a profissão que desempenho com maestria hoje.*

*A Lais, que me deu a primeira oportunidade de inserção dentro do mundo acadêmico no projeto de PIBIC, e lá acendeu a faísca que permanece acesa.*

*Aos nutricionistas e estagiários que estiveram presentes durante o processo, Willian, Lyliam, João Vitor, Keline, Igor e Dayane. Além de um agradecimento especial para Lyliam e Carolina que atuaram diretamente na intervenção.*

*E a todos que de alguma forma estiveram presentes, mas não foram citados aqui, sintam-se abraçados e agradecidos pelo apoio.*

## Resumo

**Introdução:** o atleta com lesão medular possui condições metabólicas e clínicas específicas, sendo fundamental o direcionamento nutricional afim de melhorar sua qualidade de vida e desempenho esportivo. A consulta nutricional é um dos pilares dentro do serviço do nutricionista, e desde 2021 foi autorizada realização desse atendimento de forma remota, potencializando o acesso ao atendimento. Porém ainda há uma lacuna acerca da viabilidade dessa estratégia, e seu impacto na qualidade alimentar. **Objetivo:** avaliar a repercussão do atendimento nutricional remoto de atletas com lesão medular nos índices de qualidade da dieta através dos parâmetros do Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R), *Planetary Health Diet Index* (PHDI) e *Global Diet Quality Score* (GDQS). **Métodos:** o estudo é um ensaio clínico pareado para antes e depois da intervenção nutricional via atendimento remoto, realizado por meio da plataforma *Microsoft Teams* ou *Google Meet* e acompanhamento por 60 dias via *WhatsApp*, com contatos programados a cada 20 dias. Para obtenção de dados alimentares foram realizados dois recordatórios de 24hs em dias não consecutivos previamente ao atendimento e depois repetidos após o período de acompanhamento, utilizando a metodologia dos cinco passos. Para avaliação da qualidade alimentar nos dois momentos foram utilizados os índices IQD-R, PHDI e GDQS. Além disso, a qualidade do atendimento foi avaliada por um questionário em escala likert com questionamentos acerca da facilidade para realização do atendimento e experiência pessoal. As análises estatísticas foram realizadas com o software estatístico *JASP* (v 0.18.3) e valores de  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos. Testes de Shapiro-Wilk foram realizados para verificar a normalidade das distribuições. Os resultados foram apresentados em médias e intervalos de confiança de 95% (IC95%) ou mediana e intervalos interquartis. Para comparação foram aplicados testes de ranqueamento (Mann-Whitney) e análise Ancova. Foi realizado teste de Kaiser Meyer Olkin para verificação da carga de importância dos componentes. **Resultados:** Vinte e seis atletas participaram do experimento (idade  $\pm 37$ ; sexo: M 20, F 6; IMC  $\pm 25,2$ ; lesão: paraplegia n=17, tetraplegia n=9; esporte: rugby em cadeira de rodas n=14, paracanoagem n=5, parahalterofilismo n=3, remo n=1, tênis de quadra n=1, tiro com arco n=1, parabadminton n=1). O consumo avaliado antes da intervenção se classificou como intermediário, com pontuação do IQD-R de 65,8/100 pontos, PHDI 46,2/150 pontos e GDQS 36/49 pontos. O atendimento nutricional remoto foi bem avaliado com média de 4,6/5 pontos, e teve uma repercussão positiva na qualidade da dieta pelo IQD-R ( $p=0,047$ ), com aumento na pontuação dos grupos alimentares de Gordura Saturada ( $p<0,001$ ), Frutas totais ( $p<0,009$ ) e Gordura\_AA ( $p<0,001$ ). Ser atleta de rugby em cadeira de rodas influenciou positivamente no resultado dos testes ( $p=0,041$ ). **Conclusão:** os atletas com lesão

medular possuem um padrão alimentar que necessita de modificações, e o atendimento nutricional remoto pode ser utilizado para assistir esses atletas, gerando melhora na qualidade do consumo alimentar.

**Palavras-chave:** Qualidade da dieta, atendimento remoto, lesão medular, nutrição.



## Abstract

**Introduction:** The spinal cord injured athlete has specific metabolic and clinical conditions, and nutritional guidance is essential to improve their quality of life and sports performance. In this regard, nutritional consultation is one of the pillars within the nutritionist service, and since 2021 the remote service (telehealth) has been authorized, enhancing access to care. However, there is still a gap about the viability of this strategy, and its impact on diet quality. **Objective:** To evaluate the impact of remote nutritional care for athletes with spinal cord injury on diet quality indexes using the Brazilian Healthy Eating Index (IQD-R), Planetary Health Diet Index (PHDI) and Global Diet Quality Score (GDQS) parameters. **Methods:** the study is a paired clinical trial before and after nutritional intervention via remote care, carried out through the *Microsoft Teams* or *Google Meet* platform and follow-up for 60 days via *WhatsApp*, with contacts scheduled every 20 days. To obtain dietary data, two 24-hour recalls were carried out on non-consecutive days prior to the consultation and then repeated after the follow-up period, using the five-step methodology. The IQD-R, PHDI and GDQS indexes were used to assess food quality at both moments. Furthermore, the quality of the intervention was assessed using a Likert scale questionnaire with questions about the service and personal experience. Statistical analyzes were performed with the JASP (v 0.18.3) statistical software and p values <0,05 were considered statistically significant. Shapiro-Wilk tests were performed to verify the normality of the distributions. The results were presented as means and 95% confidence intervals (95%CI) or medians and interquartile ranges. For comparison, ranking tests (Mann-Whitney) and Ancova analysis were applied. The Kaiser Meyer Olkin test was performed to verify the importance load of the components. **Results:** Twenty six athletes participated in the experiment (age  $\pm$  37; sex: M 20, F 6; BMI  $\pm$  25,2; injury: paraplegia n=17, tetraplegia n=9; sport: wheelchair rugby n=14, paracanoe n=5, paraweightlifting n=3, rowing n=1, court tennis n=1, archery n=1, parabadminton n=1). Consumption assessed before the intervention was classified as intermediate, with an IQD-R score of 65,8/100 points, PHDI 46,2/150 points and GDQS 36/49 points. Remote nutritional care was well evaluated with an average of 4,6/5 points, and had a positive impact on the quality of the diet according to the IQD-R (p=0,047), with an increase in the score of the food groups: Saturated Fat (p<0,001), Total Fruit (p<0,009) and Fat\_AA (p<0,001). Being a wheelchair rugby athlete positively influenced the results of the tests (p=0,041). **Conclusion:** athletes with spinal cord injury have a dietary pattern that requires modifications, and remote nutritional care can be used to assist these athletes, generating improvements in the quality of food consumption.

**Keywords:** Diet quality, telehealth, spinal cord injury, nutrition.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Grupos alimentares utilizados no Índice de Nutrientes (IN). .....	24
<b>Tabela 2.</b> Distribuição da pontuação e das porções dos componentes do <i>Healthy Eating Index-2005</i> e Índice de Qualidade da Dieta original. Adaptado de Previdelli et al. 2011. ....	26
<b>Tabela 3.</b> Participação Brasileira nas edições dos Jogos Paralímpicos .....	34
<b>Tabela 4.</b> Componentes e pontuações do Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R). .....	53
<b>Tabela 5.</b> Componentes do PHDI, suas densidades calóricas e pontuação correspondente. ....	55
<b>Tabela 6.</b> GDQS subgrupos e valores de pontuação.....	57
<b>Tabela 7.</b> Descrição dos 26 atletas com lesão medular incluídos na amostra. ....	61
<b>Tabela 8.</b> Pontuação geral dos grupos no pré-atendimento de acordo com o índice IQD-R. ....	64
<b>Tabela 9.</b> Pontuação geral dos grupos no pós-atendimento de acordo com o índice IQD-R. ....	65
<b>Tabela 10.</b> Cargas dos componentes do índice IQD-R e sua representatividade. ....	67
<b>Tabela 11.</b> Análise de Ancova nos grupos alimentares, esporte e valores pré versus pós-atendimento do Índice de qualidade da dieta revisado (IQD-R) que apresentaram significância na análise de componentes principais. ....	67
<b>Tabela 12.</b> Pontuação geral dos grupos no pré-atendimento de acordo com o índice PHDI. ....	72
<b>Tabela 13.</b> Pontuação geral dos grupos no pós-atendimento de acordo com o índice PHDI. ....	74
<b>Tabela 14.</b> Análise dos grupos alimentares do índice PHDI, características da amostra e suas significâncias perante o resultado. ....	75
<b>Tabela 15.</b> Cargas dos componentes do índice PHDI e sua representatividade. ....	<b>Erro!</b>
<b>Indicador não definido.</b>	
<b>Tabela 16.</b> Pontuação do índice GDQS no pré-atendimento. ....	81

**Tabela 17.** Pontuação dos grupos alimentares do índice GDQS no pós-atendimento. . 82

**Tabela 18.** Questionário de avaliação do atendimento e suas pontuações por questão. 84

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Ilustração do modelo da intervenção realizada na pesquisa Telehealth.....	39
<b>Figura 2.</b> Flow chart de apresentação do modelo de atendimento e o passo a passo desde o contato inicial do voluntário.....	47
<b>Figura 3.</b> Gráfico de dispersão do Valor Energético Total consumido no pré-atendimento. ....	62
<b>Figura 4.</b> Pontuação do IQD-R no pré e pós para os esportes.....	68
<b>Figura 5.</b> Diagrama de caminhos do índice IQD-R e seus respectivos grupos alimentares e influências.....	70
<b>Figura 6.</b> Comparação da pontuação final do PHDI entre o pré e o pós separado pelos esportes. ....	76
<b>Figura 7.</b> Diagrama de caminhos do índice PHDI e seus respectivos grupos alimentares e influências.....	78
<b>Figura 8.</b> Dispersão da pontuação do <i>Global Diet Quality Score</i> (GDQS) de acordo com o período de intervenção do atendimento nutricional remoto em atletas com lesão medular.....	80

## Sumário

<b>1. Introdução.....</b>	<b>15</b>
<b>2. Referencial Teórico .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Atendimento Nutricional .....</b>	<b>17</b>
2.1.1 <i>Atendimento Presencial</i> .....	17
2.1.2 <i>Atendimento remoto</i> .....	18
<b>2.2 Avaliação de Consumo Alimentar .....</b>	<b>20</b>
2.2.1 <i>Inquéritos alimentares</i> .....	21
2.2.2 <i>Índices de qualidade da dieta</i> .....	23
<b>2.3 Indivíduos com Lesão Medular .....</b>	<b>29</b>
2.3.1 <i>Lesão Medular – Inserção em esportes paralímpicos</i> .....	32
2.3.2 <i>Nutrição e Lesão Medular</i> .....	35
<b>3. Objetivos .....</b>	<b>38</b>
3.1 <i>Objetivo geral</i> .....	38
3.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	38
<b>4. Metodologia.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1 Delineamento do Estudo e denominação .....</b>	<b>38</b>
<b>4.2 Dados da Pesquisa .....</b>	<b>39</b>
4.2.1 <i>Aspectos Éticos da Pesquisa</i> .....	40
4.2.2 <i>Critérios de inclusão e exclusão</i> .....	40
4.2.3 <i>Meios de divulgação e captação da amostra</i> .....	41
4.2.4 <i>Entrevistadores e pesquisadores envolvidos</i> .....	42
4.2.5 <i>Entrevistas e primeiros passos</i> .....	42
4.2.6 <i>Coleta dos recordatórios alimentares</i> .....	43
4.2.7 <i>Análise dos recordatórios</i> .....	44
<b>4.3 Atendimento nutricional remoto .....</b>	<b>45</b>
4.3.1 <i>Agendamento e organização prévia</i> .....	46
4.3.2 <i>Execução do atendimento</i> .....	46
4.3.3 <i>Cálculos dietéticos e montagem do plano alimentar</i> .....	50
4.3.4 <i>Entrega de materiais e acompanhamento</i> .....	51
<b>4.4 Avaliação do atendimento .....</b>	<b>52</b>

4.5	<i>Avaliação de consumo</i> .....	52
4.5.1	Índice da Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R).....	53
4.5.2	Índice de Dieta da Saúde Planetária (PHDI).....	54
4.5.3	<i>Global Diet Quality Score (GDQS)</i> .....	56
4.6	<i>Análise Estatística</i> .....	58
<b>5.</b>	<b>Resultados</b> .....	<b>59</b>
5.1	<i>Captação e descrição da amostra</i> .....	59
5.2	<i>Dados de consumo</i> .....	62
5.2.1	IQD-R.....	63
5.2.2	PHDI.....	71
5.2.3	GDQS.....	79
5.3	<i>Avaliação do atendimento</i> .....	84
<b>6.</b>	<b>Discussão</b> .....	<b>85</b>
6.1	<i>Descritivo</i> .....	85
6.2	<i>Índices</i> .....	87
6.3	<i>IQD-R</i> .....	88
6.4	<i>PHDI</i> .....	91
6.5	<i>GDQS</i> .....	94
6.6	<i>Avaliação do atendimento</i> .....	95
<b>7.</b>	<b>Limitações e pontos fortes</b> .....	<b>96</b>
<b>8.</b>	<b>Conclusão</b> .....	<b>96</b>
<b>9.</b>	<b>Considerações finais</b> .....	<b>97</b>
<b>10.</b>	<b>Referências</b> .....	<b>98</b>
<b>11.</b>	<b>Apêndices</b> .....	<b>110</b>
<b>12.</b>	<b>Anexos</b> .....	<b>116</b>

## 1. Introdução

Indivíduos com lesão medular (LM) estão cada vez mais presentes na sociedade, principalmente em decorrência de acidentes automobilísticos, e muitas vezes acabam não tendo acesso de qualidade a serviços de saúde especializada (MURTA *et al.*, 2007; MASINI, 2001). A LM é um acometimento que impacta diretamente na qualidade de vida, sendo responsável por alterações metabólicas, fisiológicas, endócrinas e psicológicas sob o indivíduo.

Após a lesão, ocorre uma atrofia progressiva da massa muscular, o que faz com que o indivíduo possua um gasto energético até 30% inferior (TANHOFFER *et al.*, 2012). Essa redução impacta diretamente na composição corporal, influenciando no desempenho esportivo e condicionamento físico (HEATH *et al.*, 1997).

Dentro desse âmbito, o esporte traz uma demanda energética e de nutrientes específica, e para o atleta ter um bom desempenho, ele precisa consumir os substratos necessários. A prevalência de excesso de peso (devido à redução do gasto energético), alta demanda do esporte e o potencial consumo alimentar precário, fazem com que a nutrição seja um pilar fundamental para os atletas com lesão medular (BROAD, 2019)

O Brasil é um país que se destacou nas últimas edições das paralimpíadas, levando uma delegação com mais de 250 paratletas e possui potencial para alavancar o nível das competições internacionais (REDAÇÃO, 2021). Para isso, é necessário que se tenham profissionais capacitados e o suporte necessário ao atleta com deficiência.

Dentre a equipe que acompanha o atleta, o nutricionista é o responsável na orientação de escolhas e planejamento do consumo alimentar, para isso, norteia-se nas recomendações de nutrientes criadas pelo *Institute of Medicine* (IOM). A partir delas, o profissional ajusta o repertório de conhecimento para adequar os hábitos alimentares do indivíduo, os objetivos, desempenho físico e conduta nutricional (INSTITUTE OF MEDICINE, 2000). No caso dos atletas com LM torna-se imperativo a prerrogativa de controle intrapessoal das prescrições.

Existem projetos de pesquisa dentro da universidade que favorecem o contato e aprendizagem do atendimento com esse público, como o projeto UnaAtleta (Unidade de atendimento ao atleta paralímpico) desenvolvido dentro da Universidade de Brasília, que dá suporte nutricional aos paratletas do Distrito Federal. Nisso, o atendimento abrange o indivíduo de forma global, identificando seu nível de independência funcional, rotina diária, hábitos alimentares, programação de treinamentos, objetivos de desempenho ou antropométricos e por fim é traçada a melhor conduta para o caso.

Um pilar desse atendimento nutricional prestado é o momento de consulta, no qual há a troca de informações com o paciente, com ênfase nos pontos que irão nortear a conduta nutricional (LACEY; PRITCHETT, 2003). Durante o período pandêmico evidenciado devido ao vírus Sars Cov-2, o projeto UnaAtleta manteve os atendimentos no formato remoto, baseando-se no Conselho Federal de Nutrição (CFN) que publicou a resolução nº 684 de 11 de fevereiro de 2021 que autorizava a consulta remota até a erradicação da emergência sanitária (CFN, 2021). Após dois anos, foi publicada nova resolução nº 760/2023 regulamentando oficialmente a telenutrição como forma de atendimento, e liberando sua utilização.

Destaca-se que a resolução contribuiu na facilitação dos atendimentos nutricionais devido à redução da complexidade de deslocamento para os indivíduos que possuem uma dificuldade de locomoção e acessibilidade, como os indivíduos com lesão medular ou acamados. Rimmer e colaboradores (2013) obteve resultados satisfatórios de redução no peso corporal de indivíduos com lesão medular a partir do atendimento nutricional remoto associado a um plano de treinamento físico.

Conforme o atual cenário, o atendimento nutricional remoto apresenta-se como uma possível estratégia para auxiliar esses indivíduos no controle alimentar e potencializar o desempenho esportivo. Esse modelo está mais consolidado no público hígido, mostrando ser uma opção efetiva e com bom custo benefício, porém ainda há uma lacuna acerca dessa efetividade quando se remete aos atletas, principalmente os com lesão medular (EZE *et al.*, 2020).



## **2. Referencial Teórico**

### **2.1 Atendimento Nutricional**

A busca por orientações alimentares tem crescido significativamente nos últimos anos, tanto em meio ao sistema único de saúde quanto em clínicas e consultórios ambulatoriais (ALMEIDA, 2023). Essa busca é reflexão de um período em que há mais intenção na prevenção de saúde, diagnósticos médicos precoces e análise de riscos de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

O profissional nutricionista tem como principal objetivo orientar e direcionar os hábitos alimentares e estratégias nutricionais de indivíduos em busca da melhora de saúde, qualidade de vida, performance física entre outros (VASCONCELOS; CALADO, 2011). Há diversas formas de orientação utilizadas, como rodas de conversa coletivas, palestras, grupos de orientações gerais, consultas ambulatoriais individualizadas, todas com foco em avaliar e educar acerca de comportamentos e práticas alimentares adequadas (GUZZELA; LOUREIRO, 2014).

A adesão ao acompanhamento nutricional é algo que vem sendo estudado, investigando as barreiras que fazem com que os indivíduos tenham um maior aproveitamento do suporte profissional, e uma das barreiras que pode ser colocada é a acessibilidade ao atendimento, o qual está sendo adaptado para modelos onde não há necessidade de deslocamento físico do indivíduo, o atendimento em formato remoto (CAMPOS *et al.*, 2021; ARAÚJO *et al.*, 2022).

#### **2.1.1 Atendimento Presencial**

O atendimento nutricional ambulatorial é realizado presencialmente em clínicas, consultórios ou salas de atendimento dentro de hospitais e centros de saúde. Este vem se adaptando ao longo dos anos e de acordo com o público que será atendido, porém consiste estruturalmente, em geral, por: anamnese, avaliação clínica nutricional e antropométrica,

avaliação de exames complementares, avaliação de consumo e prescrição nutricional (FERRAND; ONFRAY; MEDINA, 2021).

O escopo do atendimento pode sofrer adaptações, em busca atingir de forma mais direcionada ao público que será atendido (crianças, idosos, atletas), vale destacar que existe um modelo de atendimento publicado pela Associação Brasileira de Nutrição (ASBRAN) em 2014, que busca direcionar os profissionais dentro da prática clínica, quando se trata de atendimento clínico presencial.

No contexto de indivíduos com lesão medular, há uma escassa quantidade de nutricionistas aptos a realizarem o atendimento, além de que o local do atendimento deve ser acessível para a cadeira de rodas, ocasionando uma lacuna no que concerne a suporte nutricional para esse grupo de indivíduos (BROAD, 2019). Há poucos programas que estimulam a atuação e educação com esse foco dentro das universidades, um dos programas que realiza atendimento nutricional presencial de indivíduos com LM é o UNAAatleta, presente em Brasília e responsável pelo acompanhamento de paratletas de nível mundial.

Dentro da estrutura física necessária para realização desse tipo de atendimento, é necessário que haja um espaço útil que viabilize a locomoção do indivíduo via cadeira de rodas, banheiros adequados e adaptados, além de uma balança para medição do peso corporal de cadeirantes, dentre outros detalhes necessários ao espaço físico para se ter um atendimento completo e sem distinção por conta da deficiência (SCHNEIDER, 2022).

### **2.1.2 Atendimento remoto**

O “telehealth” ou atendimento à saúde remoto, é uma nova modalidade que viabiliza o atendimento do profissional da saúde aos pacientes. Essa prática no Brasil iniciou com a medicina no ano de 2010 como uma das formas para prática da profissão (MALDONADO; MARQUES; CRUZ, 2016). Posteriormente, em decorrência ao período pandêmico da COVID-19 que se iniciou no ano de 2020, essa prática se

intensificou a fim de suprir a necessidade das pessoas ao atendimento em saúde, durante o isolamento social imposto para conter a disseminação do vírus.

Nesse contexto pandêmico, se abriram novas oportunidades para a promoção de saúde, mesmo que em moldes diferentes. O atendimento nutricional remoto foi discutido no Conselho Federal de Nutrição (CFN), no sentido de garantir a permanência da assistência nutricional à população. Assim, o CFN liberou inicialmente o acesso ao atendimento nutricional remoto na resolução nº 684 de 11 de fevereiro de 2021, para o momento pandêmico. E em seguida em 2023 trouxe a nova resolução nº 760/2023 que oficialmente regulariza essa forma de atendimento, e desde então esse formato de consulta está sendo disseminado entre os profissionais da área.

O vírus causou impactos que afetaram a qualidade de vida da população mundial, principalmente na população com excesso de peso, classificada com maior risco de letalidade (SILVA *et al.*, 2021). Em decorrência das orientações governamentais, como o “*lockdown*”, ocorreu um aumento na probabilidade de desenvolvimento de doenças psicossomáticas, como ansiedade e depressão, e redução drástica do nível de atividade física da população. Uma vez que tanto a ansiedade quanto a depressão são condições que se associam com a comida e nesse caso, uma relação de abusos e o ato de comer transtornado (CREJO; MATHIAS, 2021).

A revisão guarda-chuva realizada por Eze *et al.* (2020), avaliou como está situado o atendimento remoto atualmente, a relevância, aplicabilidade e custo-benefício. Os resultados apontaram que a telemedicina tem efetividade similar ao atendimento presencial, porém com melhor custo-benefício e os pacientes relataram plena satisfação quanto à experiência. Vale destacar que ainda existem algumas dificuldades para implementação generalizada dessa forma de atendimento no Brasil, como o acesso à internet de qualidade, e validação em públicos com condições e doenças que possam impactar no atendimento, por exemplo a independência dos pacientes com deficiências física ou intelectual (POLINSKI *et al.*, 2016).

No indivíduo com lesão medular esse tipo de atendimento, quando associado à prática de um programa de treinamento, foi eficaz na perda de peso e melhora da

qualidade de vida (RIMMER *et al.*, 2013). Porém ainda não há uma base teórica sólida acerca da efetividade desse tipo de atendimento na qualidade alimentar.

De acordo Wood e colaboradores (2022), o atendimento nutricional remoto associado a um acompanhamento durante 3 meses, pode resultar em melhora no conhecimento nutricional de indivíduos com lesão medular, provavelmente influenciando o consumo alimentar. O planejamento alimentar é o ponto inicial para que ocorram mudanças de comportamento alimentar, enquanto o acompanhamento é decisivo para a manutenção de novos hábitos.

Dentro do acompanhamento, uma estratégia para manter indivíduo engajado no tratamento consiste na criação de metas “*SMART*” (Específicas, Mensuráveis, Atribuíveis, Relevantes, Temporais) durante o atendimento nutricional. Essa estratégia favorece a interação profissional-paciente, a retenção do indivíduo dentro do tratamento e promove melhores resultados (WHITE *et al.*, 2020).

Diante do exposto, o atendimento remoto na nutrição vem oportunizando maior acesso e praticidade aos atendimentos. Além disso, nota-se um cenário semelhante da fisioterapia e da fonoaudiologia, em que o atendimento remoto está se tornando algo rotineiro para acompanhamento dos pacientes, principalmente aqueles portadores de deficiências, visto que proporciona mais oportunidades de atendimento para indivíduos com dificuldades de locomoção ou de outras cidades (HEINZEN; POSSOLLI, 2022).

Dessa forma, o atleta com lesão medular provavelmente também pode se beneficiar dessa forma de atendimento, visto que a alta demanda de treinamentos e a exigência de condicionamento físico e motor são fundamentais no seu dia a dia, e o acompanhamento de forma remota se faz ímpar na entrega desse serviço de forma facilitada e acessível (WOOD *et al.*, 2022; RIMMER *et al.*, 2013).

## **2.2 Avaliação de Consumo Alimentar**

O alimento é a base para obtenção de energia, nutrientes e compostos bioativos pelo ser humano para realização das atividades diárias, fisiológicas e reações metabólicas (SHILS *et al.*, 2016). Os micronutrientes, vitaminas e minerais, são fundamentais para um bom funcionamento metabólico e qualidade de vida, visto que são cofatores em diversas reações de síntese e degradação de substratos como proteínas e hormônios. O consumo de alimentos com uma densidade nutricional adequada, e em quantidades suficientes, irá fornecer os nutrientes para o correto funcionamento biológico (SHILS *et al.*, 2016).

O fenômeno da alimentação é complexo, pois o consumo alimentar é multifatorial e sofre influência de aspectos intrínsecos e extrínsecos ao indivíduo, tais como características genéticas, bem como variabilidade diária das refeições, disponibilidade financeira de acesso aos alimentos, cultura entre outros. Por isso não pode ser avaliado de forma simples e superficial, sendo necessário instrumentos e protocolos bem detalhados (PATERNEZ; BRAGA, 2023).

Para identificar se o consumo dietético está adequado, os índices e inquéritos alimentares auxiliam o profissional de nutrição na compreensão do consumo alimentar de indivíduos e populações. Os instrumentos podem ser caracterizados por avaliar os nutrientes quantitativamente, através da quantificação dos alimentos obtidos pelo Recordatório 24h (R24h) e Questionário de Frequência Alimentar (QFA), ou avaliar qualitativamente por grupos alimentares através de índices construídos para esse fim, como o Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R), o Índice de Dieta da Saúde Planetária (PHDI) e o Global Diet Quality Score (GDQS).

### **2.2.1 Inquéritos alimentares**

Dentre os instrumentos de avaliação de consumo quantitativos, ainda podemos subdividi-los em dois grupos, os que fazem avaliação do consumo retrospectivo, captando dados de consumo pregresso ao momento da avaliação, e os prospectivos, onde há uma indicação ao indivíduo para que colete os dados do seu consumo para posterior avaliação

(OCKE *et al.*, 1997). Os modelos de avaliação retrospectivos mais utilizados são o Recordatório de 24 horas e o Questionário de Consumo Alimentar, enquanto para avaliação prospectiva há o registro alimentar com ou sem pesagem direta dos alimentos (RUTISHAUSER, 2005).

Quando há uma indicação ao indivíduo para que faça um registro alimentar, em que ele sabe que será avaliado, há vieses que podem se refletir em dois pontos cruciais para avaliação posterior, interferindo na análise de consumo que já é algo complexo e multifatorial (PATERNEZ; BRAGA, 2023). O primeiro ponto é na redução ou modificação do consumo de alimentos no período avaliado, alterando o consumo realizado e potencialmente subestimando ou superestimando a avaliação realizada. Enquanto o segundo ponto é diretamente subnotificando o consumo dos alimentos, gerando uma discrepância entre o real consumo realizado e os dados compilados no registro realizado por conta própria.

Portanto, para uma avaliação de consumo quantitativa mais fidedigna, os métodos retrospectivos são mais indicados. Dentre eles, o instrumento mais utilizado é o recordatório de 24h, em que, por meio de uma entrevista semiestruturada, são extraídos os dados de consumo do dia anterior ou das últimas 24h (FISBERG; COLUCCI, 2009). Esse instrumento capta detalhes sobre o alimento, forma de cocção, quantidade, local e horários de consumo, e do consumo de suplementos alimentares.

O recordatório de 24h é de rápida aplicação, baixo custo, e alta funcionalidade (Kipnis *et al.*, 2003). Quando utilizado de forma isolada, não é capaz de conferir uma aplicabilidade ao ponto de refletir o consumo usual do indivíduo. Sendo o consumo usual definido como o consumo médio diário de longo prazo. Porém, quando aplicado mais de uma vez, em pelo menos uma parcela representativa dos indivíduos, permite ajustar à variação alimentar dia-a-dia dos indivíduos de um grupo e a correção da distribuição do consumo de modo a obter-se o consumo usual dos indivíduos (DODD *et al.*, 2006).

Diante da alta probabilidade de erro durante a coleta do recordatório, além de precisar de um profissional capacitado, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) desenvolveu uma metodologia chamada de *multiple pass method*

(MPM), também denominado método dos cinco passos. A aplicação desse método é feita durante os recordatórios de 24 horas para extrair o máximo de informações do consumo, e não interferir no processo de obtenção desses dados. Esse método minimiza o viés ao sujeito, e se estrutura em cinco passos: listagem dos alimentos; questionamento sobre alimentos comumente esquecidos; detalhamento do local e horário da refeição; características do alimento e quantidade; revisão final (CONWAY *et al.*, 2003).

No Brasil, alimentos como vísceras e peixes não são consumidos com uma frequência alta, então aparecem com menor probabilidade no recordatório de 24h (LOPES; OLIVEIRA; RAMOS, 2016). Nesse caso, o QFA pode ser útil para registrar a frequência de consumo de alimentos de consumo esporádicos, e favorecer melhor avaliação do consumo usual dos indivíduos.

Os suplementos também devem ser considerados na avaliação do consumo, visto que são produtos concentrados, podendo alterar muito a quantidade de nutrientes ingeridos e estão muito presentes no consumo da população. Borges e colaboradores (2022) avaliaram essa presença em adultos de Brasília e encontraram uma prevalência de 68% no grupo estudado, mostrando a importância de ser contabilizado no consumo de suplementos.

Os suplementos alimentares são indicados para indivíduos que possuem uma alta demanda de nutrientes e não conseguem suprir com a alimentação, como os atletas que possuem uma rotina de treinamentos intensa (MAUGHAN; DEPIESSE; GEYER, 2007). No caso dos atletas com lesão medular, em função do gasto energético reduzido, as escolhas alimentares se tornam extremamente importantes, em vista da necessidade de nutrientes que precisa ser suprida com um valor energético total controlado, o que muitas vezes acaba sendo realizado por meio de suplementos vitamínico-minerais (PERRET; FLUECK, 2016).

### **2.2.2 Índices de qualidade da dieta**

Na avaliação da alimentação o objetivo é associar outros parâmetros de saúde, como por exemplo o risco de desenvolvimento de doenças crônicas, com os dados coletados pelos instrumentos de inquérito alimentar. O recordatório de 24 horas, o registro alimentar e o QFA podem ser utilizados para o cálculo de índices e escores, os quais identificam os alimentos por grupos alimentares, e avaliam a sua presença e proporção.

O primeiro índice encontrado na literatura foi originado na Universidade da Pensilvânia em 1984, chamado de Índice de Nutrientes (IN) ele foi desenvolvido a partir dos dados de consumo alimentar de 3980 adultos, captados pelo Nationwide Food Consumption Survey (NFCS) nos anos de 1977-1978, a partir de um questionário de frequência alimentar. A partir dos dados de consumo, os pesquisadores buscaram criar uma forma de reduzir o número de análises, visto que eram analisados cada um dos nutrientes obtidos na pesquisa, assim eles subdividiram em apenas 4 grupos, ao total de 15 nutrientes sendo eles: carboidratos, proteínas, cálcio, fósforo, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B-6, vitamina B-12, vitamina C, folato, ferro, magnésio e zinco (Tabela 1) (JENKINS; GUTHRIE, 1984).

**Tabela 1.** Grupos alimentares utilizados no Índice de Nutrientes (IN).

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Proteínas	Cálcio	Folato	Carboidratos
Niacina	Riboflavina	Vitamina C	Tiamina
Vitamina B6	Fósforo	Vitamina A	
Zinco	Vitamina B12		
Ferro	Magnésio		

Alguns anos depois, o índice que teve maior impacto no meio acadêmico foi o Healthy Eating Index (HEI), criado em 1995, que é estruturado com base no número de porções consumidas de certos grupos alimentares no dia avaliado, baseados na pirâmide alimentar norte americana. Esse índice é subdividido em dez parâmetros de avaliação, sendo cinco referente a grupos alimentares (grãos, frutas, vegetais, leite e carne) os outros



cinco a diretrizes nutricionais norte americanas (consumo de gordura, gordura saturada, colesterol, sódio e grau de variedade alimentar).

O modelo utilizado pelo HEI 1995 possui maior correlação com os hábitos alimentares do país onde foi desenvolvido, em decorrência de ter sido moldado de acordo com a pirâmide alimentar norte americana e de acordo com os hábitos alimentares do país (GUENTHER; REEDY; KREBS-SMITH, 2008). Além disso, possui algumas características como, por exemplo, não possuir ajustes de proporção calórica, ou seja, o indivíduo que consumiu mais quilocalorias possui uma maior chance de atingir os escores máximos de cada grupo.

Devido a esses fatores, em 2004 o HEI 1995 foi adaptado para a população brasileira e se criou o Índice de Qualidade da Dieta (IQD) (FISBERG *et al.*, 2004). Essa adaptação trouxe mais fidedignidade aos hábitos alimentares brasileiros, como por exemplo a inclusão de um grupo alimentar específico para leguminosas, visto a presença acentuada do seu consumo na população brasileira, além de serem adaptadas as porções e grupos alimentares para a pirâmide alimentar nacional.

A identificação dos padrões alimentares de cada país e sua repercussão na qualidade de vida e saúde da população se faz primordial para construção e adaptação das formas de avaliação e índices para padrão de consumo alimentar (BARBOSA; COLARES; SOARES, 2008). Pois assim os índices permitem uma avaliação global da ingestão alimentar, favorecendo a análise e criação de estratégias e políticas públicas de promoção de saúde e prevenção de agravos da população (SATTAMINI, 2019).

### **2.2.2.1 Índice de qualidade da dieta revisado**

No ano de 2005 ocorreu uma atualização do HEI, então para manter o padrão o IQD também foi revisado, criando-se o Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IDQ-R) (PREVIDELLI *et al.*, 2011). Além de se adaptar conforme as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira, agora sendo apresentado de acordo com a

proporção do grupo alimentar a cada 1000 quilocalorias, favorecendo uma análise mais equiparada do consumo alimentar.

Esse índice estipula pontuações para o consumo de 12 componentes, podendo pontuar até o máximo de 100 pontos. Os componentes são 9 grupos alimentares (“cereais totais”, “cereais integrais”, “leite e derivados”, “frutas totais”, “frutas integrais”, “carnes, ovos e leguminosas”, “vegetais totais”, “vegetais verdes-escuros e alaranjados e leguminosas” e “óleos”), pontuando de acordo com as quilocalorias provenientes de cada grupo, dois componentes referentes a nutrientes (gordura saturada e sódio) e um referente ao valor energético proveniente da ingestão de álcool, açúcar de adição e gordura sólida (PREVIDELLI *et al.*, 2011).

**Tabela 2.** Distribuição da pontuação e das porções dos componentes do Healthy Eating Índice-2005 e Índice de Qualidade da Dieta original. Adaptado de Previdelli et al. 2011.

Componentes	Pontuação				
	0	5	8	10	20
<b>IQD</b>					
Fruta total	0	←————→			3 a 5 porções
Verduras e Legumes	0	←————→			4 a 5 porções
Cereais totais <sup>a</sup>	0	←————→			5 a 9 porções
Leite e derivados	0	←————→			3 porções
Carnes e ovos	0	←————→			1 a 2 porções
Leguminosas	0	←————→			1 porção
Gordura total	≥ 45	←————→			≤ 30% do VET
Sódio	≥ 4,8	←————→			≤ 2,4g
Colesterol	≥ 0,45	←————→			≤ 0,3g
Variedade alimentar	≤ 3	←————→			≥ 8 tipos de alimentos
<b>HEI – 2005</b>					
Frutas totais	0	←————→			≥ 0,8 copo eq/ 1.000 kcal
Frutas inteiras	0	←————→			≥ 0,4 copo eq/ 1.000 kcal
Vegetais totais	0	←————→			≥ 1,1 copo eq/ 1.000 kcal
Vegetais verde escuros e alaranjados e leguminosas	0	←————→			≥ 0,4 copo eq/ 1.000 kcal
Cereais totais	0	←————→			≥ 3 unidades eq/ 1.000 kcal
Cereais integrais	0	←————→			≥ 1,5 unidade eq/ 1.000 kcal
Leites e derivados	0	←————→			≥ 1,3 copo eq/ 1.000 kcal
Carnes e leguminosas <sup>e</sup>	0	←————→			≥ 2,5 unidades eq/ 1.000 kcal

Óleos	0	←	→	≥ 12g/ 1.000 kcal
Gordura saturada	≥ 15	←	→	10 a 7% do VET
Sódio	≥ 2	←	→	1,1 a ≤ 0,7g/ 1.000 kcal
Gord_AA	≥ 50	←	→	≤ 20% do VET

IQD: Índice de Qualidade da Dieta; HEI: Healthy Eating Index; Gord\_AA: Calorias provenientes da gordura sólida, álcool e açúcar de adição; VET: Valor Energético Total; Eq: equivalente

O índice IQD-R auxilia na avaliação de consumo de acordo com a pirâmide alimentar brasileira, avaliando a presença de cada grupo alimentar e consequentemente as repercussões que a ausência ou o baixo consumo dos nutrientes fornecidos, bem como o consumo elevado de outros grupos e componentes alimentares podem ocasionar.

Joaquim, Juzwiak e Wincler (2019) utilizaram o IQD-R para avaliar o consumo alimentar de atletas paralímpicos de atletismo em diferentes dias em semana de competição, e conseguiram concluir que a pontuação atingida ficou aquém, se classificando como “precisa de modificações”, em especial alguns grupos de alimentos específicos, como frutas totais, vegetais totais, cereais integrais e o grupo de leites e derivados.

Nesse estudo os indivíduos foram avaliados fora do seu ambiente usual, estando em outra cidade para competição. Nisso, a disponibilidade de alimentos foi atípica, subnotificando os verdadeiros hábitos alimentares praticados em seu dia a dia. Todavia, o estudo mostrou a importância da avaliação de consumo desses indivíduos e a viabilidade de utilização desse índice como parâmetro de análise.

Em concordância, Schneider, Sasaki e Da Costa (2023) avaliaram a dieta de 101 paratletas a partir de dois índices, o IQD-R e o *Global Diet Quality Score* (GDQS), e em ambos se concluiu que a dieta necessitava de modificações e estavam em um risco moderado de desenvolvimento de doenças crônicas.

#### 2.2.2.2 *Global Diet Quality Score*

O índice GDQS se originou a partir de um modelo anterior chamado Prime Diet Quality Score (PDQS) de 2001, ambos desenvolvidos pela Universidade de Harvard, com

o objetivo de melhor compreender como estavam os parâmetros de consumo alimentar da população e o risco de comorbidades para doenças crônicas (BROMAGE *et al.*, 2021).

Em 2021 foi lançado então o GDQS como um índice com outro objetivo além de avaliar apenas a qualidade alimentar do indivíduo, mas também com uma pontuação que pudesse avaliar positiva e negativamente o risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis

O GDQS é composto por 25 grupos alimentares, sendo divididos em dois grandes blocos de alimentos, sendo um deles o de alimentos saudáveis e o outro de alimentos não saudáveis. A pontuação desse índice é calculada a partir do consumo dos grupos alimentares, de acordo com a gramatura consumida do alimento, sendo que os alimentos presentes no bloco da categoria saudáveis pontuam quanto maior o consumo, enquanto os alimentos não saudáveis quanto menor o consumo maior é a pontuação.

A pontuação é utilizada para classificação do risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, podendo ser classificado como alto risco, risco moderado ou baixo risco. As variações na quantidade do consumo de alimentos de um mesmo indivíduo ou entre indivíduos diferentes interfere na pontuação final desse índice, visto que os escores se dão por consumo em faixas, quando a faixa não é atingida o valor não é computado, não sendo realizada pontuação proporcional ao consumo.

Bromage e colaboradores (2023) avaliaram o consumo alimentar de mais de 600 indivíduos, e fez uma correlação proporcional entre parâmetros de saúde e a pontuação do GDQS, apresentando a validade desse índice para avaliação da qualidade da alimentação e risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

### **2.2.2.3 Índice de Dieta da Saúde Planetária**

Os índices apresentados até o momento têm como foco o indivíduo avaliado, apresentando indicadores para cuidado da saúde individual e risco de doenças. Há outras informações e indicativos que podem ser avaliados por índices, como por exemplo o impacto da alimentação na saúde planetária e sustentabilidade.

Em 2019 a revista Lancet publicou o resultado do trabalho da comissão que discutiu a sustentabilidade global, e o impacto da produção de alimentos e consumo alimentar da população mundial no ecossistema. A partir desse trabalho foi proposto um padrão alimentar condizente com maior sustentabilidade ambiental, trazendo indicações de priorização de alimentos que impactam menos no sistema de produção alimentar.

Tomando como referência os parâmetros propostos na publicação da revista Lancet, em 2021 foi desenvolvido na Universidade de São Paulo o Índice de Dieta da Saúde Planetária (PHDI). O índice foi criado a partir de dados de consumo coletados no Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA), estudo de investigação multicêntrico realizado com cerca de 15 mil indivíduos de diferentes regiões do Brasil (CACAU *et al.*, 2021b).

O PHDI é direcionado para avaliar a saúde do indivíduo, mas também o risco planetário, englobando a sustentabilidade em suas análises. O índice está estruturado em quatro grandes grupos, dos quais os dois principais são inversos, onde um deles o consumo é diretamente proporcional a pontuação, englobando alimentos de origem vegetal como frutas e verduras em sua maioria, enquanto o outro grupo é inversamente proporcional, pois engloba carnes e derivados animais que impactam negativamente na sustentabilidade global.

O trabalho realizado por Cacau e colaboradores (2021<sup>a</sup>) avaliou o consumo alimentar de mais de 14 mil indivíduos e relacionou os parâmetros de saúde e composição corporal com o índice PHDI, concluindo que há uma relação inversa entre o peso corporal, IMC e circunferência da cintura. A maior pontuação do índice pôde ser relacionada também a uma menor emissão de carbono e conseqüentemente maior sustentabilidade global.

### **2.3 Indivíduos com Lesão Medular**

A lesão na medula espinhal é conceituada pela ruptura, completa ou incompleta da medula, sendo que a intensidade dessa ruptura e o local são críticos para a decorrência

dos efeitos colaterais gerados no indivíduo (DA PAZ *et al.*, 1992). A prevalência de indivíduos com lesão medular no Brasil é superior a 180 mil brasileiros, e esse valor vem crescendo com uma intensidade cada vez maior, mundialmente estima-se que haja uma incidência anual de 250.000 a 500.000 casos (KUMAR, 2018). Dentre os indivíduos com LM aproximadamente 72% são do sexo masculino, e as principais causas da lesão na medula são em decorrência de acidentes de mergulho, automobilísticos e arma de fogo (LIMA, 2020; MASINI, 2001). Destaca-se que independente da causa, as consequências podem impactar de forma significativa nas funções respiratória, circulatória, excretora, social, sexual e térmica do indivíduo (MURTA *et al.*, 2007).

A altura da lesão na medula é proporcional ao impacto sobre as funções corporais, prejudicando a independência nas atividades cotidianas (MASINI, 2001). Dentro dos tipos de lesão, a mais prevalente (~88%) é a paraplegia, que compromete as vértebras mais baixas, geralmente torácicas ou lombares, afetando a funcionalidade da região do tronco e membros inferiores. Em contrapartida, a lesão caracterizada como tetraplegia é menos prevalente, a qual além de refletir no tronco e membros inferiores, impacta de forma mais incisiva a condição muscular e autonômica dos membros superiores, devido a lesão ser em vértebras mais altas, comumente cervicais (LIMA, 2020).

A redução da mobilidade e não utilização do membro induz a atrofia da musculatura, sendo a principal causa do decréscimo de massa magra nos indivíduos com lesão medular (MURTA; GUIMARÃES, 2007). Em indivíduos com lesão medular recente (< 1 ano), o estado pró inflamatório do corpo também induz a liberação de hormônios e citocinas que favorecem as vias de catabolismo, acelerando o processo de degradação da massa magra e óssea (INVERNIZZI; DE SIRE; FUSCO, 2021). Em suma, o primeiro ano após a lesão é decisivo para manutenção da massa magra quando feito um trabalho multidisciplinar adequado.

As alterações fisiológicas corporais advindas da lesão medular geram impactos no nível de independência do sujeito, pois acarretam a redução da liberdade e controle dos movimentos. Não obstante, no âmbito alimentar essa condição também traz suas consequências não apenas durante o momento da refeição, mas também antes do ato, pois

existe uma complexidade que permeia a organização desde a aquisição até a etapa do preparo do alimento (MURTA; GUIMARÃES, 2007).

Além das alterações fisiológicas geradas, salienta-se a elevada probabilidade de desenvolvimento de comorbidades como cardiopatias, diabetes mellitus, hipertensão arterial, obesidade e síndrome metabólica (SM) em indivíduos com lesão medular (SELASSIE *et al.*, 2013). Dentre essas comorbidades e em conformidade com a alta prevalência de sobrepeso nesse público, a SM influencia diretamente no nível de saúde e favorecimento de uma maior quantidade de gordura corporal, contribuindo para um estado corporal pró-inflamatório, aumentando o risco de doenças crônicas e autoimunes (GATER *et al.*, 2021).

Dessa forma, os indivíduos com lesão medular apresentam um estado metabólico desfavorável, que reduz o gasto energético total do indivíduo devido menor quantidade de massa muscular e maior prevalência de sedentarismo nesse grupo (INVERNIZZI; DE SIRE; FUSCO, 2021). Ambas as variáveis podem comprometer de 15 a 30% o gasto energético de repouso. Essa variação flutua a depender do grau da lesão que, quando associada a um menor nível de atividade física, favorece a alta prevalência de sobrepeso e obesidade (TANHOFFER *et al.*, 2012).

Em um processo de reabilitação pós lesão, é notável a importância de, juntamente com a fisioterapia, a associação de duas grandes áreas que estão interligadas quando se pensa em bem-estar e qualidade de vida para o indivíduo, que são a atividade física e a nutrição específica (DA SILVA, 2019). A complementação da assistência nessas áreas busca reduzir os danos gerados após a lesão e construir um repertório em que o indivíduo evite se enquadrar nas lacunas que a lesão favorece, como a baixa adesão a atividades físicas e a criação de hábitos alimentares ruins. A presença desses comportamentos inadequados no período pós lesão acarretam mudanças ainda mais indesejadas na composição corporal, com repercussões ainda mais negativas no nível de independência física, na saúde mental e na qualidade de vida (RIBERTO *et al.*, 2004).

### **2.3.1 Lesão Medular – Inserção em esportes paralímpicos**

Um dos pilares importantes para acompanhamento de indivíduos com lesão medular consiste no estímulo à prática de atividade física, visto que o exercício induz uma resposta metabólica positiva. Ademais, contribui para o aumento do gasto energético, indução do anabolismo, redução do caráter inflamatório sistêmico e estímulo das relações sociais (INVERNIZZI; DE SIRE; FUSCO, 2021).

O próprio esporte paralímpico teve sua origem a partir da reabilitação de indivíduos lesionados no processo de recuperação pós segunda guerra mundial, onde muitos chegavam com lesões na medula, amputados ou com outras deficiências físicas, visuais ou auditivas (LIMA, 2010). O esporte então começou a ser inserido dentro do hospital para estimular os pacientes na sua recuperação, fazendo com que os treinamentos das modalidades estivessem inseridos dentro do processo de reabilitação. Essa construção se iniciou na Inglaterra, no Hospital Stoke Mandeville pelo neurocirurgião Ludwig Guttman, a partir do ano de 1944 (WINNICK, 1990; LIMA, 2010).

Em 1948 foram inaugurados os primeiros jogos competitivos internos do hospital, que contou com 16 paratletas pacientes e foram realizadas competições de três modalidades, arco e flecha, arremesso de dardo e tiro ao alvo (WINNICK, 1990). Com o passar dos anos foram crescendo e ganhando cada vez mais repercussão tanto interna quanto nacional e internacional, se tornando um estímulo para outros hospitais e centros de reabilitação a inserirem o esporte como forma de tratamento, e iniciaram-se as disputas competitivas entre eles.

A partir do crescimento e notoriedade que se gerou a partir das disputas, em 1959 houve o movimento e criação da Federação Internacional dos Jogos de Stoke Mandeville e um ano depois, em Roma, foi possível utilizar a mesma estrutura organizada para sediar, semanas antes, os Jogos Olímpicos (CONDE; SOBRINHO; SENATORE, 2006). Essa ficou então conhecida como a primeira edição dos Jogos Paralímpicos.



Segundo Del Grande (1982) todos os participantes dos jogos em Roma foram recebidos em audiência pública concedida na Cidade do Vaticano pelo Papa João XXIII, que lhes dirigiu o seguinte discurso:

“A diminuição de suas forças físicas não debilitou suas ansiedades e nesses dias recentes vocês tomaram parte de todos os tipos de jogos, os quais pareciam ser impossíveis de serem praticados. Vocês deram um grande exemplo que gostaríamos de enfatizar porque pode ser uma meta para todos nós, vocês demonstraram o que uma alma enérgica pode conseguir apesar de obstáculos aparentemente intransponíveis impostos pelo corpo. Vós sois a demonstração viva das maravilhas da virtude de energia”.

O evento realizado em Roma contou com o apoio do Comitê Olímpico Italiano e os médicos mais conceituados em reabilitação física da época, atingindo um número estimado de 400 participantes, 8 modalidades esportivas diferentes, e 23 nações aderidas, exclusivamente para indivíduos que possuíam lesão medular e utilizavam cadeira de rodas para sua locomoção (LEGG, 2018).

No Brasil, o esporte adaptado teve sua origem em 1957 por dois brasileiros que haviam sofrido lesões na medula. Alguns anos antes, eles foram em busca de tratamento nos Estados Unidos, mais especificamente no *Institute for Rehabilitation Kesle* em Nova Jersey, onde realizaram seus tratamentos de reabilitação com sucesso, e lá tiveram contato com o esporte adaptado durante seus tratamentos, principalmente o basquete em cadeira de rodas (BENFICA, 2012; LIMA, 2010).

Quando retornaram ao Brasil, iniciaram a construção do movimento, e conseguiram a doação de 10 cadeiras de rodas adaptadas ao esporte, que foram

importadas dos EUA do mesmo local de treinamento onde haviam sido reabilitados. O basquete em cadeira de rodas se tornou então o primeiro esporte adaptado a crescer no Brasil, e foi introduzido na reabilitação do Hospital das Clínicas em São Paulo. Um ano depois, em 1958, fundou-se o Clube dos Paraplégicos de São Paulo (LIMA, 2010; CONDE; SOBRINHO; SENATORE, 2006).

O Brasil teve sua primeira participação nos Jogos Paralímpicos no ano de 1972, e vem crescendo sua participação a cada edição, se destacando a partir do ano de 2008 e conseguindo inclusive em 2016 e 2021 colocações melhores do que nas Olimpíadas. Esses dados mostram a força que o esporte adaptado conseguiu, e as projeções de crescimento são cada vez maiores para os próximos anos.

**Tabela 3.** Participação Brasileira nas edições dos Jogos Paralímpicos

Edição das Paralimpíadas	Colocação do Brasil	Número de paratletas brasileiros	Total de delegações (países)
Heidelberg 1972	32	20 H	42
Toronto 1976	31	31 H e 2 M	40
Arnhem 1980	42	14 H	43
Nova Iorque 1984	24	23 H e 6 M	54
Seul 1988	25	51 H e 11 M	61
Barcelona 1992	32	33 H e 10 M	83
Atlanta 1996	37	41 H e 19 M	103
Sidney 2000	24	53 H e 11 M	123
Atenas 2004	14	76 H e 22 M	144
Pequim 2008	9	133 H e 55 M	148
Londres 2012	7	115 H e 67 M	164
Rio 2016	8	181 H e 97 M	176
Tokio 2021	7	164 H e 96 M	131

H = Homens; M = mulheres

O avanço do esporte adaptado potencializa melhoras da acessibilidade a centros de treinamento adaptados, treinadores e outros profissionais de saúde especializados (GORDON; SCROOBY; HAVEMANN-NEL, 2024).

Não só o esporte adaptado, mas também o próprio exercício físico se torna um grande aliado para o indivíduo com lesão medular, pois estimula a síntese proteica, aumenta o gasto energético total, aumenta a ativação neural periférica em músculos parcialmente paralisados, proporciona maior densidade mineral óssea a longo prazo e pode trazer melhora na composição corporal (JACOBS; NASH, 2004).

A revisão sistemática realizada por Gaspar e colaboradores (2019) observou ganhos na qualidade de vida do indivíduo com lesão medular após a inserção de exercícios físicos regulares, independentemente de outras comorbidades associadas ou histórico do indivíduo.

O treinamento realizado com o peso corporal é uma forma simples e prática de iniciar a inserção do treinamento nesse público, e a revisão publicada por Huang e colaboradores (2024) mostrou que essa forma de exercício traz ganhos de habilidade motora e força muscular de membros inferiores, mesmo que com redução da atuação neuronal.

Os ganhos que os indivíduos com lesão medular obtêm para com a atividade física impactam não só no condicionamento físico, mas também impulsionam o desenvolvimento emocional, cognitivo e socialização do indivíduo (BARBOSA, 2023).

### **2.3.2 Nutrição e Lesão Medular**

As recomendações nutricionais para indivíduos com lesão medular também possuem peculiaridades devido à lesão. A alteração mais recorrente é o aumento do tempo de trânsito intestinal ocasionando uma baixa frequência de evacuações. Portanto o consumo de alimentos fontes de fibras insolúveis é um dos pontos primordiais para manter a saúde intestinal, devido ao favorecimento do peristaltismo (OLIVEIRA *et al.*, 2022; GORDON; SCROOBY; HAVEMANN-NEL, 2024).

Os indivíduos com lesão medular e que desenvolveram excesso de peso ou no caso de controle de peso nos paratletas, a observação da densidade energética e nutricional dos alimentos é fundamental de ser trabalhada dentro do plano alimentar, pois é necessário que o indivíduo consiga suprir as necessidades de micronutrientes em faixas de consumo energético total da dieta mais baixos, devido à redução do gasto energético total.

A recomendação de consumo de carboidratos pode ser variável em função da demanda específica de cada atleta com lesão medular, visto que o tempo, intensidade e frequência dos treinos é decisivo para se traçar o plano alimentar. Aparentemente o consumo necessário durante os treinos pode ser superior ao de atletas hígidos, pois o armazenamento em forma de glicogênio muscular é proporcionalmente inferior (RUETTIMANN *et al.*, 2021). Essa prerrogativa indica que as escolhas alimentares para as refeições principais precisam ter a densidade nutricional priorizada de modo a atender a demanda energética reduzida dos atletas com lesão medular.

Com relação às proteínas, a importância dentro do esporte já é bem sólida em atletas hígidos, e se assemelha nos que possuem lesão medular, sendo importante para a manutenção da massa muscular, redução do risco de lesões físicas e essencial no tratamento e prevenção das lesões por pressão, muito presentes no indivíduo com lesão medular (BROAD, 2019). A recomendação para atletas com lesão medular ainda é inexistente e deve considerar que o alto consumo proteico pode impactar na função intestinal e doenças renais caso presentes (FLUECK; PARNELL, 2021).

Já os lipídeos, por possuírem uma maior densidade de energia por grama, devem ser menos consumidos por esse grupo de indivíduos. Como o foco da programação energética do atleta com lesão medular se baseia na quantidade de carboidratos e proteínas, os lipídeos acabam se inserindo para complementar o valor energético total da dieta. As referências nutricionais para os atletas com lesão medular se mantêm nos percentuais da população hígida, entre 20 e 30% do valor energético total da dieta (BROAD, 2019; KREMPIEN; BARR, 2011).

Em vista do contexto geral do indivíduo com lesão medular, em específico o atleta competitivo, o controle de peso corporal é fundamental para manutenção e progressões na performance física, sendo o manejo alimentar algo diário e contínuo.

Quando se pensa em planejamento dietético e equilíbrio calórico, devido ao reduzido gasto energético do indivíduo, é necessário realizar um acompanhamento próximo e monitoramento do sujeito, visto que o consumo energético muito aquém das necessidades pode induzir a uma queda de rendimento, *overreaching*, desenvolvimento de deficiências nutricionais e aumento no aparecimento de lesões de pressão e outras dificuldades de cicatrização. Enquanto o excesso calórico desproporcional a necessidade pode favorecer o ganho de peso, reduzir a eficiência física em quadra, reduzir a mobilidade e prejudicar a independência física do indivíduo.

Estratégias de suplementação de micronutrientes são muito utilizadas quando o valor energético total da dieta é reduzido, elevando o risco de carência nutricional. A suplementação irá repor o nutriente específico sem alterar o consumo calórico geral.

Alguns nutrientes devem ter um cuidado especial para indivíduos com lesão medular, em especial os que estão relacionados com a saúde óssea, como a vitamina D e o cálcio, pois tendem a estarem reduzidos nesse indivíduo, o que juntamente com uma densidade mineral-óssea já prejudicada por conta da lesão, aumentam consideravelmente o risco de lesões ósseas (BASSUINO, 2013).

Em decorrência da redução de mobilidade e ausência de sensibilidade em certos locais, há uma presença frequente de lesões por pressão, mais conhecidas como escaras, e sua cicatrização rápida é fundamental para o bem-estar do indivíduo. É importante acompanhar o consumo dos nutrientes relacionados ao processo de coagulação e cicatrização, como as vitaminas C, A, K, além dos minerais zinco, cobre e selênio (AMORIM, 2022).

Vale destacar que quando não há o consumo de suplementos alimentares o poder de escolha dos alimentos por parte do indivíduo é crucial para ditar se será contemplada sua necessidade de nutrientes sem extrapolar a ingestão calórica recomendada. A

avaliação de consumo e adequação em consulta é fundamental para manutenção da saúde e no caso dos paratletas o rendimento esportivo.

No contexto da avaliação de consumo, os índices que avaliam a presença dos grupos alimentares, são uma estratégia válida para entender a presença dos alimentos e suas respectivas densidade calóricas dentro de um plano alimentar direcionado para um indivíduo com lesão medular, proporcionando uma visão mais global da alimentação e sendo utilizado para apoiar diretrizes e orientações alimentares e nutricionais posteriores.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo geral**

- Avaliar o impacto do atendimento nutricional remoto de atletas com lesão medular nos índices de qualidade da dieta através dos parâmetros do IQD-R, PHDI e GDQS.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Avaliar a qualidade da dieta de atletas com lesão medular
- Realizar intervenção com atendimento nutricional remoto individualizado com entrega de plano alimentar personalizado
- Comparar as avaliações do comportamento alimentar, consumo de nutrientes, grupos alimentares e qualidade da dieta antes e após a intervenção.

### **4. Metodologia**

#### **4.1 Delineamento do Estudo e denominação**

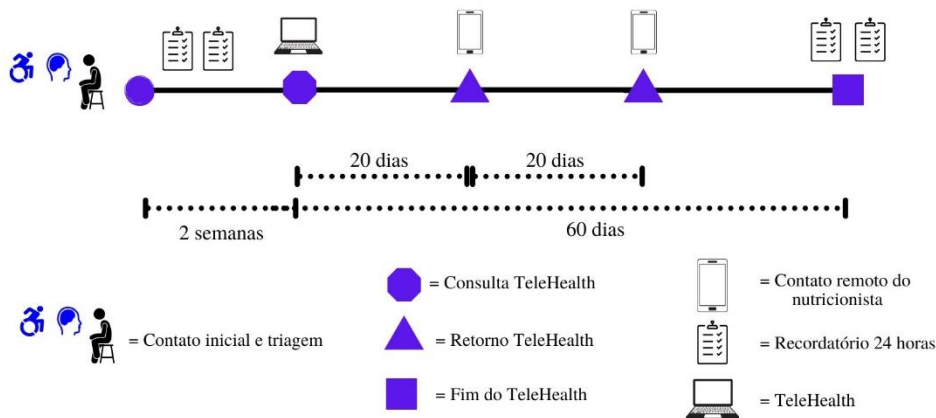
O presente trabalho caracteriza-se por um ensaio clínico, pareado para antes e depois da intervenção nutricional com atendimento remoto. O estudo foi denominado *Telehealth*.

## 4.2 Dados da Pesquisa

A pesquisa foi direcionada com foco no atendimento remoto de atletas com lesão medular. Os meios de captação e divulgação foram feitos majoritariamente no formato remoto. Fizemos contato pessoal com dirigentes e técnicos de atletas solicitando divulgação remota do projeto para os atletas. Os atendimentos foram realizados a partir do agendamento direto do atleta com o pesquisador principal deste trabalho, enquanto o acompanhamento foi realizado pelos pesquisadores da equipe de apoio do projeto.

O estudo consistiu em três fases, a análise inicial dos grupos, onde foi realizado o contato com os voluntários, entrevistas e validação dos critérios de inclusão/exclusão. Foi realizada captação inicial de dados de consumo e em seguida foi realizada a fase de intervenção, com duração de 60 dias, em que foi realizado o atendimento remoto e acompanhamento do atleta via *WhatsApp*<sup>®</sup>, com contatos programados a cada 20 dias, e por fim a última fase de obtenção de novos dados de consumo e análise final, para comparação com a fase inicial pré atendimento.

**Figura 1.** Ilustração do modelo da intervenção realizada na pesquisa *Telehealth*



#### 4.2.1 Aspectos Éticos da Pesquisa

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, parecer número 5.753.333 (ANEXO 1).

O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi apresentado por videochamada para os voluntários e enviado em pdf para as respectivas caixas de e-mail e números de telefone para sucessiva assinatura e retorno do documento assinado (APÊNDICE 1). Durante a entrevista foi requisitado o aceite verbal do TCLE e autorização para gravação da reunião.

Os arquivos de vídeo estão armazenados em local seguro, com acesso restrito apenas ao pesquisador e pessoas internas do grupo de pesquisa, garantindo a confidencialidade e privacidade de informações dos voluntários.

#### 4.2.2 Critérios de inclusão e exclusão

Foram utilizados os critérios de inclusão: possuir lesão medular a mais de 1 ano, seja ela completa ou incompleta, estar inserido em uma equipe esportiva e participado de competições a nível regional, nacional ou internacional, concordar em assinar o Termo



de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). E como critérios de exclusão: os indivíduos que relataram não possuir nível de independência funcional que o capacitasse a realizar o atendimento de forma remota, participantes que já possuíam acompanhamento nutricional de outro profissional da área e os que foram diagnosticados com Câncer durante o processo de acompanhamento.

#### **4.2.3 Meios de divulgação e captação da amostra**

A divulgação do estudo para captação de voluntários foi realizada de agosto de 2022 a novembro de 2023, sendo realizada de cinco maneiras diferentes durante todo período.

Como forma principal de divulgação foi realizada a confecção de três modelos de arte em imagem para vinculação nos meios digitais de comunicação. Em especial na plataforma do *Instagram*<sup>®</sup> em que além da postagem direta e repostagem por outros perfis, foi realizado impulsionamento das artes para maior visualização, especificamente para a localização do Centro de Treinamento Paralímpico Brasileiro, localizado no estado de São Paulo. Esse centro é o maior polo de treinamento e concentração de atletas paralímpicos, sendo sede das equipes regionais de São Paulo e recebendo semanalmente equipes de outros estados para treinamento e hospedagem no local.

Foi realizado impulsionamento das artes durante o mês de setembro de 2023, a encargo do próprio pesquisador, sendo o direcionamento do voluntário para o número de telefone do mesmo. O contato inicial provindo dessa forma de divulgação foi realizado pelo pesquisador, sendo feito uma filtragem inicial do tipo de deficiência e inserção no esporte, para em seguida ser direcionado para os pesquisadores de apoio.

O terceiro formato de captação foi a realização de contatos estratégicos via *WhatsApp*<sup>®</sup> com atletas, organizações ou treinadores inseridos no meio para divulgação do estudo para seus atletas. Foram realizados contatos com diversos atletas e além da divulgação direta para ele, foi solicitado que encaminhasse nos grupos de paratletas que participassem, foi feito também com 4 treinadores de equipes diferentes e com uma quinta

pessoa responsável por vincular uma parceria entre a Universidade de Brasília e o Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB), que realizou a divulgação para os atletas vinculados.

Em vista do resultado encontrado nos contatos estratégicos, a quarta forma de divulgação foi a partir do encontro presencial no centro referência em esporte adaptado do Distrito Federal, a Associação de Centro de Treinamento de Educação Física Especial (CETEFE), onde foi realizada apresentação do estudo para a responsável e solicitação da divulgação interna entre seus treinadores e atletas.

Em similaridade a forma anterior, a quinta e última forma de divulgação foi realizada a partir da apresentação presencial do estudo para uma clínica de fisioterapia especializada em reabilitação pós traumas e lesões, a qual é braço direito do Hospital de referência para indivíduos que sofrem lesão medular em Brasília.

#### **4.2.4 Entrevistadores e pesquisadores envolvidos**

Para realização de todo processo desde a captação até o contato final três nutricionistas realizaram contato direto com o voluntário. O primeiro nutricionista ficou responsável pela realização do primeiro contato, apresentação do estudo e triagem inicial, atendimento remoto, envio do *Forms* para avaliação da qualidade do atendimento e contato final com o voluntário. O segundo nutricionista ficou responsável pela realização dos recordatórios de 24 horas realizados no início e ao final do período de acompanhamento. Enquanto o terceiro nutricionista ficou responsável pela logística de voluntários, pela ordem dos atendimentos, envio das mensagens de *Whatsapp*® de acompanhamento e monitoramento dos prazos de cada etapa.

#### **4.2.5 Entrevistas e primeiros passos**

Após o primeiro contato do voluntário via *WhatsApp*®, o pesquisador realizou uma apresentação sucinta de como funcionava o estudo, objetivos e qual era o público-alvo,

para em seguida fazer uma triagem inicial questionando ao voluntário qual era o tipo de deficiência que ele possuía e se estava em treinamento competitivo de alguma modalidade esportiva. Aos que atendiam aos critérios de inclusão foi encaminhado o TCLE para leitura, assinatura e reenvio do termo assinado, o qual foi salvo para futuras documentações.

A partir dos dados coletados nesse momento inicial, os voluntários que se enquadravam nos critérios de inclusão e assinaram o TCLE foram direcionados para receberem o contato de outro pesquisador. A partir desse ponto os voluntários foram sendo organizados de acordo com o contato inicial e agendados para início da coleta dos primeiros recordatórios de 24 horas.

#### **4.2.6 Coleta dos recordatórios alimentares**

Os recordatórios de 24 horas foram coletados pela segunda nutricionista via videochamadas pelo *Microsoft Teams*, *Google Meet* ou *Zoom* com os participantes. Foram realizados dois recordatórios na coleta inicial, antes da realização do atendimento remoto, e outros dois recordatórios ao final dos 60 dias de acompanhamento.

A coleta dos recordatórios de 24hs foi realizada em dias não consecutivos, de acordo com a metodologia dos cinco passos publicada por Conway e colaboradores (2003), seguindo a ordem: listagem dos alimentos; questionamento sobre alimentos comumente esquecidos; detalhamento do local e horário da refeição; características do alimento e quantidade; revisão final. Para obtenção da quantidade consumida, foi apresentado o guia fotográfico de quantificação alimentar proposto por Crispim e colaboradores (2017), em que o voluntário identificou qual imagem mais se aproximava da quantidade consumida no dia anterior.

Nesse mesmo momento também foram realizados o questionário de frequência alimentar e anamnese inicial (Apêndice 2) contendo informações essenciais para detalhamento da amostra como idade, sexo, peso, altura, nível e tempo da lesão, nível

competitivo, esporte em que compete, nível de atividade física e comorbidades associadas. A videochamada contendo a coleta de cada recordatório foi gravada com consentimento do voluntário e utilizada para posterior reanálise em caso de necessidade.

#### **4.2.7 Análise dos recordatórios**

As informações provenientes dos recordatórios de 24 horas foram analisadas e as porções convertidas para gramatura de acordo com o manual fotográfico de quantificação alimentar (CRISPIM *et al.*, 2017). Em seguida, os dados de alimentos e gramatura foram compilados no programa *Nutrition Data System for Research* (NDSR, versão 2022, *Nutrition Coordinating Center, University of Minnesota, USA*).

Dentro do NDSR foram inseridos os alimentos obtidos nos recordatórios, e o programa contabilizou os nutrientes de acordo com a sua base de dados, a qual possui a Tabela norte-americana de composição alimentar do *United States Department of Agriculture* (USDA). Os alimentos brasileiros que não constavam no NDSR foram inseridos com o suporte do NDSR com a informação nutricional fornecida pelos pesquisadores. Além disso, alimentos de valor nutricional similar foram utilizados em substituição ou foi adicionada a receita da preparação, de acordo com receitas padrão daquela preparação encontradas em sites de receita (NCC, Universidade de Minnesota).

A digitação dos dados e inserção no NDSR foi realizada por integrantes do grupo de pesquisa, que inseriram individualmente cada alimento, forma de preparo e quantidade. Posteriormente o banco de dados foi extraído do NDSR, e o output dos dados foi obtido em formato de planilha separado por vírgulas, em que cada alimento consumido se apresenta em uma linha do documento, trazendo nas colunas cada um dos nutrientes, vitaminas, minerais, gramatura, entre outros. Enquanto ao final foi realizada por mais dois outros pesquisadores a conferência dos dados e ajustes necessários, assim como inserção de suplementos caso estivessem ausentes.

Em seguida, os dados foram compilados em planilha de Excel e identificados manualmente cada alimento e em qual grupo alimentar ele se identificava, isso para cada

um dos três modelos diferentes de avaliação propostos pelos índices de qualidade da dieta utilizados. Nessa etapa a utilização da ferramenta de filtrar e agrupar da planilha Excel foi aplicada.

Para avaliação mais aprofundada, os dados obtidos no output do NDSR foram separados por recordatório alimentar, sendo avaliados separadamente em planilhas de Excel que continham cada alimento consumido, seu grupo alimentar referente e os dados de composição de nutrientes.

Além dessa formatação individual de cada recordatório, foi realizado um segundo modelo de análise contemplando dois grandes grupos: pré-atendimento e pós-atendimento. Para essa segunda análise foi realizado cálculo das médias de consumo de cada grupo alimentar dos recordatórios 1 e 2 relativos ao consumo pré-atendimento, e o mesmo foi realizado para os recordatórios 3 e 4 relativos ao pós-atendimento.

### ***Compilação e organização dos dados***

Para cálculo de cada um dos índices foi realizado o ajuste dos dados obtidos em planilhas geradas pelo NDSR com informações individuais por alimento. Nessa planilha os alimentos das receitas estão desagregados, o que permite que cada alimento seja classificado nos grupos alimentares.

Caso o alimento não estivesse presente na listagem de critérios para algum dos grupos ele foi inserido no grupo “sem grupo”, para manutenção dos dados de consumo na base, porém as informações desses alimentos não influenciaram em nenhum dos cálculos dos índices.

## **4.3 Atendimento nutricional remoto**

### **4.3.1 Agendamento e organização prévia**

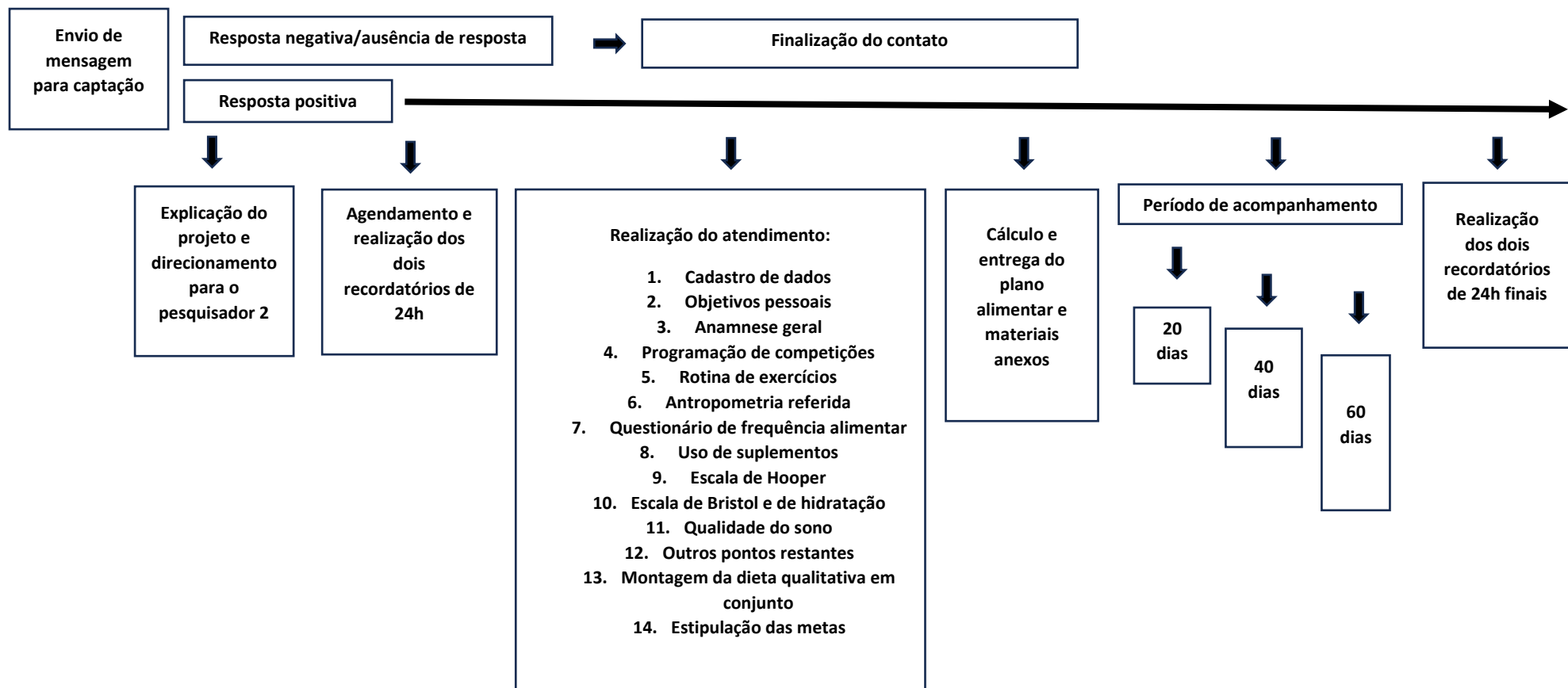
Para execução do atendimento um dos pesquisadores ficou responsável pela organização dos voluntários, numeração de cada um e sua respectiva ordem de atendimento. Em seguida, o pesquisador principal foi responsável por entrar em contato com cada voluntário para agendamento do atendimento, além de informar as orientações acerca do canal onde seria realizado o atendimento e itens necessários para o momento, como um fone de ouvido e carregador do computador ou celular onde seria realizada a chamada.

### **4.3.2 Execução do atendimento**

O atendimento foi agendado durante a semana, de segunda a sexta entre 08h e 20h, com espaçamento padrão de 2h entre os atendimentos. No dia anterior ao atendimento foi enviada uma mensagem para confirmação do horário e trinta minutos antes de se iniciar a chamada foi enviado o link para a sala. Os atendimentos ocorreram em sua maioria pela plataforma do *Google Meet*, porém também foi utilizado o *Microsoft Teams*.

O modelo da intervenção completa e do atendimento executado está exemplificado na Figura 2 abaixo.

**Figura 2.** Flow chart de apresentação do modelo de atendimento do estudo *Telehealth* e o passo a passo desde o contato inicial do voluntário.



O atendimento teve sua estrutura e organização formatada especificamente para o público de atletas com lesão medular, direcionando perguntas sobre as características da lesão, impactos no dia a dia, entre outros. Formatado para um atendimento no formato remoto.

O primeiro passo do atendimento consistiu no preenchimento de dados pessoais como nome completo, renda familiar, histórico da doença e informações sobre o motivo e características da lesão medular, classificação dentro do esporte e dados de antropometria referidos como peso e estatura. Apesar do foco do atendimento não ser avaliar antropometricamente os indivíduos, foi realizado questionamento inicial quanto ao objetivo principal do indivíduo, seja ele referente a saúde, alguma condição específica ou mudança da composição corporal e *performance*.

Visando entender melhor a rotina e estágio de vida do indivíduo em seguida foi questionado acerca dos seus horários, frequência e intensidade dos treinos, alinhando também expectativas de ambos os lados, e entendendo como estava a programação de competições futuras.

Partindo para individualidades biológicas, o histórico patológico pregresso foi investigado, assim como uso de medicações crônicas ou suplementos nutricionais, seus estágios de tratamento e possíveis consequências e impactos no consumo alimentar e hábitos de vida.

Em seguida foi questionado acerca do funcionamento intestinal, avaliando a presença de sintomas gastrointestinais, frequência e consistência das fezes. Foi apresentado ao indivíduo a escala de Bristol para melhor visualização e referência sobre o funcionamento intestinal (Anexo 2). Neste momento também foram investigadas possíveis alergias ou intolerâncias alimentares, assim como aversões apresentadas a algum alimento.

Outros dois materiais também foram apresentados durante o processo, um deles foi uma escala de coloração da urina para verificar o nível de hidratação do indivíduo que, juntamente com o questionamento do consumo de usual de água e da avaliação do consumo de líquidos realizada pelos recordatórios de 24 horas podem dar maior subsídio para cálculo de um valor ideal de consumo de líquidos e adaptar à realidade de cada indivíduo (Anexo 3).



O segundo material apresentado foi a escala de Hopper em que o voluntário faz uma autoavaliação acerca de quatro fatores essenciais para avaliação de saúde que são: sono, estresse, fadiga e dor muscular, ditando uma nota de 1 a 7 para cada fator (Anexo 4). Quanto maior o somatório das notas ao final pior está o nível das queixas do indivíduo e maior poderá ser a sobrecarga física e emocional para aquele momento da preparação. Essa avaliação é muito utilizada em períodos próximos a competições, visando avaliar a carga de trabalho a qual o indivíduo está sendo submetido e suas repercussões no bem-estar.

Aprofundando mais as informações referentes ao sono, foi investigada a qualidade geral, nível de latência, presença de despertares e sensação de revigoramento ao acordar. Sendo utilizado esses dados para possível alteração nos padrões alimentares noturnos e, caso necessário, indicação de suplementação condizente com a melhora do caso. Dentro das investigações para condução da conduta nutricional, o sono se torna um dos fatores imprescindíveis de avaliação, em vista da sua importância perante recuperação muscular de atletas, melhora de composição corporal e potencialização da disposição e energia diária de todo e qualquer indivíduo.

Em sinergia, foi questionado acerca da presença e intensidade dos níveis de estresse e ansiedade, além de quais impactos geravam no consumo alimentar, qualidade de vida e sono. Além do questionamento, foram investigados os possíveis gatilhos para os momentos de ansiedade, intensidade desses acontecimentos e possíveis crises associadas, como bulimia ou compulsão alimentar.

Para as voluntárias do sexo feminino foram realizadas perguntas acerca do ciclo menstrual, intensidade e duração do fluxo, impactos na qualidade dos treinos e alterações no consumo alimentar durante o período. Assim como a presença de suplementos de ferro em caso de menorragia.

Em caso de possuir exames bioquímicos recentes (até 90 dias), foi solicitado encaminhamento dos resultados via *WhatsApp*<sup>®</sup> para posterior avaliação e organização da conduta ideal de alimentação e suplementação.

Para nortear a montagem da prescrição alimentar, visto que dois recordatórios de 24h já haviam sido realizados conforme item 4.2.6 dessa dissertação, foi realizado um dia alimentar habitual, para visualização da rotina e escolhas alimentares de cada indivíduo. A partir desses dados, as mudanças e adequações nutricionais foram combinadas durante o próprio atendimento, e compactuadas entre o profissional e o paciente, gerando um esqueleto alimentar para posterior cálculo quantitativo. O modelo de anamnese completo está disponível no Apêndice 2.

### **4.3.3 Cálculos dietéticos e montagem do plano alimentar**

O modelo de prescrição compactuado durante o atendimento foi utilizado como molde para planejamento da conduta nutricional completa, juntamente com os outros fatores de interferência e questionamentos realizados na anamnese. Para cálculo das quantidades adequadas de cada alimento foram calculados os gastos energéticos do indivíduo e contrastados com o objetivo desejado, para programar o consumo ideal e organização do plano alimentar.

Foi realizado o cálculo do gasto energético basal a partir da fórmula do IOM (2002), obtendo o dado de energia gasto para manter as funções vitais do indivíduo ao longo dia. Para adaptação do cálculo do GEB ao indivíduo com lesão medular, foi feita uma redução padrão de 30% em cima do valor calculado pela fórmula, em vista da diminuição do gasto energético advinda da atrofia muscular ocasionada pela lesão (TANHOFFER *et al.*, 2012).

Para cálculo do gasto energético total diário foram somados o gasto energético da atividade física (GEAF) e o gasto relacionado ao efeito térmico dos alimentos (ETA), e selecionada a melhor fórmula publicada pelo IOM (2002) e condizente com o valor de IMC encontrado. Para os indivíduos com IMC de eutrofia foi utilizado o cálculo da Necessidade Energética Estimada (NEE), enquanto para os indivíduos com sobrepeso ou obesidade foi utilizado o cálculo do Gasto Energético Total (GET).

Os cálculos dos gastos energéticos assim como a montagem do plano alimentar foram estruturados a partir da Plataforma *CalcNut* (DA COSTA, 2010). Sendo realizada a prescrição conforme o alimento, grupo alimentar condizente e número de porções, para facilitar a usabilidade da lista de substituições de alimentos pelo voluntário.

Para montagem do plano alimentar foram levados em consideração os hábitos do indivíduo e as orientações nutricionais para indivíduos com lesão medular, atletas e praticantes de atividades físicas de acordo com o esporte praticado. O valor energético final do plano alimentar oscilou, frente ao GET ou NEE, de acordo com os objetivos atuais do indivíduo, alinhando com as necessidades do esporte para melhora de *performance*.

Os planos alimentares buscaram manter todos os grupos alimentares, em vista de uma mudança gradual dos hábitos, sem priorizar a pontuação dos índices de qualidade da dieta, e buscando adequar ao momento da temporada desportiva, a necessidade suplementação nutricional e mudança de hábitos para benefício do indivíduo.

#### **4.3.4 Entrega de materiais e acompanhamento**

Após a organização e montagem do plano alimentar, foram apresentados por vídeo-chamada para o indivíduo plano alimentar, lista de substituições, orientações nutricionais específicas caso necessário e receituário de suplementos. No planejamento alimentar foram encaminhadas três metas a serem seguidas durante o período de 60 dias, planejadas de acordo com o método SMART para alinhamento de expectativas e obtenção de resultados no período (WHITE *et al.*, 2020).

Juntamente com a entrega dos materiais os atletas foram informados que haveria um período de acompanhamento de 60 dias, em que a cada 20 dias haveria um contato via *WhatsApp*<sup>®</sup>, para realização de questionamentos sobre sua adesão ao plano alimentar, principais dificuldades, pontos positivos ou dúvidas acerca do plano alimentar. Em caso de dificuldades ou dúvidas, o nutricionista foi contactado para sanar. E foram informados

que após o período, seriam realizadas duas videochamadas pelo *Microsoft Teams* para coleta de recordatórios de 24 horas, realizados em dias não consecutivos.

#### **4.4 Avaliação do atendimento**

Ao final do período de acompanhamento foi solicitada a realização do questionário acerca da qualidade do atendimento, desenvolvido no *Google Forms*. As perguntas foram estruturadas em escala likert, variando de 1= muito insatisfeito a 5= muito satisfeito, baseadas nos tópicos: avaliação geral do atendimento, qualidade do atendimento, facilidade de acesso, interação profissional-paciente, relevância, comparação com um atendimento presencial, qualidade da conexão de internet, tempo de duração, qualidade da conduta de prescrição e avaliação geral do atendimento (Apêndice 4) (Adaptado de POLINSKI *et al.*, 2016). Esse questionário foi utilizado para verificar a adesão dos voluntários para com o acompanhamento, os indivíduos que responderam o questionário foram incluídos no grupo com adesão, enquanto os que não responderam ficaram no grupo sem adesão.

#### **4.5 Avaliação de consumo**

Foram utilizados três índices para pontuação e classificação da qualidade do consumo alimentar, o Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R), o Índice de Dieta da Saúde Planetária (PHDI) e por fim o Global Diet Quality Score (GDQS).

Cada índice possui suas características próprias de categorização de cada alimento nos seus grupos alimentares, sendo necessário adaptar de acordo com os manuais de utilização propostos pelos autores. Os dados de consumo foram obtidos e analisados no NDSR (NCC, Universidade de Minnesota). O NDSR gera vários outputs, sendo um deles com a separação dos alimentos e ingredientes de cada alimento, receita por dia de consumo e por indivíduo. Os dados desse output foram então transferidos para três

diferentes planilhas de *Excel*, uma para cada índice, para adaptação e cálculo específico de cada um.

#### 4.5.1 Índice da Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R)

O Índice da Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R) é um índice que já foi utilizado na análise de consumo alimentar de atletas com deficiência (JOAQUIM *et al.*, 2019; SCHNEIDER, 2022). Ele consiste na análise de doze componentes, sendo nove fundamentados nos grupos de alimentos do Guia Alimentar Brasileiro (2008), cujas porções diárias são expressas em densidade energética, dois nutrientes (sódio e gordura saturada), e Gord AA (calorias provenientes de gordura sólida, álcool e açúcar de adição).

O IQD-R foi calculado a partir dos dados obtidos nos recordatórios de 24 horas, após inserção no NDSR para obtenção dos valores da quantidade de consumo dos alimentos e nutriente. Após compilação desses dados em uma planilha de *Excel*, foi realizado tratamento dos dados e categorização conforme cada grupo alimentar proposto pelo índice.

Após os dados já estarem organizados por grupos alimentares, para cálculo da pontuação foi utilizado o software Stata (versão 10.0) para rodar o código criado a partir da rotina desenvolvida por Previdelli e colaboradores (2011).

**Tabela 4.** Componentes e pontuações do Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R).

Componentes	Pontuação			
	0	5	10	20
<b>IQD-R</b>				
Frutas totais <sup>b</sup>	0	↔	1 porção/ 1.000 kcal	
Frutas integrais <sup>c</sup>	0	↔	0,5 porção/ 1.000 kcal	
Vegetais totais <sup>d</sup>	0	↔	1 porção/ 1.000 kcal	

Vegetais verde escuros e alaranjados e leguminosas <sup>d</sup>	0	↔	0,5 porção/ 1.000 kcal
Cereais totais <sup>a</sup>	0	↔	2 porções/ 1.000 kcal
Cereais integrais	0	↔	1 porção/ 1.000 kcal
Leites e derivados <sup>e</sup>	0	↔	1,5 porção/ 1.000 kcal
Carnes, ovos e leguminosas	0	↔	1 porção/ 1.000 kcal
Óleos <sup>f</sup>	0	↔	0,5 porção/ 1.000 kcal
Gordura saturada	≥ 15	↔	10 a 7% do VET
Sódio	≥ 2	↔	1 a ≤ 0,7g/ 1.000 kcal
Gord_AA <sup>g</sup>	≥ 35	↔	≤ 10% do VET

<sup>a</sup> Cereais totais = representa o grupo dos Cereais, raízes e tubérculos

<sup>b</sup> Inclui frutas e sucos de frutas naturais

<sup>c</sup> Exclui sucos de frutas

<sup>d</sup> Inclui leguminosas apenas depois que a pontuação máxima de Carnes, ovos e leguminosas for atingida

<sup>e</sup> Inclui leite e derivados e bebidas à base de soja

<sup>f</sup> Inclui as gorduras mono e poliinsaturadas, óleos das oleaginosas e gordura de peixe

<sup>g</sup> Inclui gordura sólida, álcool e açúcar de adição

IQD-R: Índice de Qualidade da Dieta Revisado; Gord\_AA: Calorias provenientes da gordura sólida, álcool e açúcar de adição; VET: Valor Energético Total.

As classificações da pontuação foram realizadas de acordo com o estipulado por Bowman e colaboradores (1998), em que as pontuações abaixo de 51 é considerada “dieta inadequada”, entre 51 e 80 pontos “precisa de modificações” e acima de 80 pontos como uma “dieta saudável”.

#### 4.5.2 Índice de Dieta da Saúde Planetária (PHDI)

O PHDI é um índice onde o cálculo da pontuação é realizado de acordo com a densidade calórica de cada um dos grupos em comparação com o valor energético total consumido. As pontuações dos grupos alimentares variam entre 0, 5 e 10 pontos, sendo a pontuação final entre 0 e 150 pontos.

Ele contempla 16 componentes alimentares e é dividido 4 grandes grupos de alimentos, os grupos de “adequação”, “otimização”, “moderação” e “proporção”. O grupo de adequação contempla alimentos cujo consumo aumenta progressivamente a pontuação

do indivíduo, como frutas e vegetais, enquanto o grupo de otimização possui uma faixa ideal de consumo, sendo que acima do valor máximo começa a haver redução da pontuação. O grupo de moderação contempla alimentos que seu consumo reduz a pontuação, e engloba alimentos de origem animal e açúcar de adição. Enquanto o grupo proporção é calculado a partir da representação proporcional de um alimento para com um grupo maior, como por exemplo os vegetais alaranjados dentro do grupo total de vegetais.

**Tabela 5.** Componentes do PHDI, suas densidades calóricas e pontuação correspondente.

Componentes	Pontuação					
	0	5	10	5	0	
<b>Adequação</b>						
Oleaginosas	0	←————→	≥ 11,6			
Legumes	0	←————→	≥ 11,3			
Frutas	0	←————→	≥ 5			
Vegetais	0	←————→	≥ 3,1			
Cereais integrais	0	←————→	≥ 32,4			
<b>Otimização</b>						
Ovos	0	←————→	0,8	←————→	≥ 1,5	
Peixes e frutos do mar	0	←————→	1,6	←————→	≥ 5,7	
Tubérculos	0	←————→	1,6	←————→	≥ 3,1	
Lácteos	0	←————→	6,1	←————→	≥ 12,2	
Óleos vegetais	0	←————→	16,5	←————→	≥ 30,7	
<b>Proporção</b>						
VVE/vegetais totais	0	←————→	29,5	29,5	←————→	100
VVL/vegetais totais	0	←————→	38,5	38,5	←————→	100
<b>Moderação</b>						
Carne vermelha	≥ 2,4	←————→	0			
Frango e outros	≥ 5	←————→	0			
Gordura animal	≥ 1,4	←————→	0			
Açúcar de adição	≥ 4,8	←————→	0			

VVE = Vegetais verde escuros; VVL = Vegetais vermelhos e alaranjados

Para cálculo da pontuação desse índice foram compilados todos os dados categorizados por grupos alimentares na planilha Excel e em seguida foi utilizado o software Stata (versão 10.0) para rodar o código que compilou todos os dados e avaliou a pontuação. O código de base foi disponibilizado pelos próprios autores do índice, sendo necessário realizar adaptações para os dados analisados. As adaptações necessárias no banco de dados para rodar o código no programa Stata envolveram: alterar o nome dos grupos alimentares para condizer com os listados no banco de dados, modificar as linhas de comando que buscaram os dados no armazenamento do computador, transformar os valores do banco de dados para a pontuação correta utilizada pelo programa.

#### **4.5.3 *Global Diet Quality Score (GDQS)***

O GDQS é um índice que se baseia no consumo ou ausência de 25 grupos alimentares, sendo dividido em três subgrupos de alimentos: saudáveis, não saudáveis se excessivo e não saudáveis.

O subgrupo dos alimentos considerados “saudáveis” possui um modelo onde pontua quanto maior for o consumo do alimento ou grupo alimentar. Como por exemplo o grupo das frutas, em que quanto maior a presença de frutas no consumo avaliado, maior será a pontuação.

No caso dos grupos de alimentos classificados como “não saudáveis se excessivos” o modelo de pontuação é estruturado em uma faixa ideal de consumo proposta, sendo que valores acima ou abaixo da faixa são descontadas as pontuações. Um exemplo desse que faz parte desse subgrupo são as carnes vermelhas, em que o consumo ideal se situa entre 9 a 46g de consumo por dia, valores fora dessa faixa recebem pontuação zero.



Por fim o grupo de alimentos “não saudáveis” representa alimentos cujo consumo decresce a pontuação do indivíduo. Um exemplo desse grupo são os alimentos grãos refinados, que varia sua pontuação entre 1 e 3 pontos, sendo que quanto maior o consumo menor a pontuação.

As pontuações de cada grupo alimentar são calculadas com base na gramatura do alimento consumido por dia, sendo que existem 4 referências de gramatura consumida e a pontuação se dá pela referência atingida. Caso o indivíduo não atinja a referência ele se enquadra na anterior, não havendo cálculo de pontuação proporcional.

O consumo avaliado pode gerar uma pontuação que varia de 0 até 49 pontos, sendo que as classificações de pontuação indicam o risco do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, menor ou igual a 15 pontos é alto risco, 15 a 23 pontos um risco moderado e acima de 23 pontos é considerado baixo risco. A variabilidade tanto interpessoal quanto intrapessoal pode ser maior quando se utiliza esse índice, visto que a pontuação se dá pelo alcance das referências propostas, sem haver pontuação ponderada para o total de energia consumida.

**Tabela 6.** Subgrupos e valores de pontuação do *Global Diet Quality Score (GDQS)*.

Grupo Alimentar	Categorias de quantidade de consumo (g/d)				Valores de pontuação			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Saudáveis (GDQS +)</b>								
Frutas cítricas	<24	24-69	>69		0	1	2	
Frutas Alaranjadas	<25	25-123	>123		0	1	2	
Outras frutas	<27	27-107	>107		0	1	2	
Vegetais verde escuros	<13	13-37	>37		0	2	4	
Vegetais crucíferos	<13	13-36	>36		0	0,25	0,5	
Vegetais alaranjados	<9	9-45	>45		0	0,25	0,5	
Outros vegetais	<23	23-114	>114		0	0,25	0,5	
Legumes	<9	9-42	>42		0	2	4	
Tubérculos alaranjados	<12	12-63	>63		0	0,25	0,5	

Nozes e sementes	<7	7-13	>13		0	2	4
Grão integrais	<8	8-13	>13		0	1	2
Óleos líquidos	<2	2-7,5	>4,5		0	1	2
Peixes e frutos do mar	<14	14-71	>71		0	1	2
Frango e carne de caça	<16	16-44	>44		0	1	2
Lácteos baixa gordura	<33	33-132	>132		0	1	2
Ovos	<6	6-32	>32		0	1	2
<b>Não saudáveis se excessivo (GDQS +/-)</b>							
Lácteos altos em gordura	<35	35-142	>142-734	>734	0	1	2 0
Carne vermelha	<9	9-46	>46		0	1	0
<b>Não saudáveis (GDQS -)</b>							
Carne processada	<9	9-30	>30		2	1	0
Grãos refinados	<7	7-33	>33		2	1	0
Doces e sorvetes	<13	13-37	>37		2	1	0
Bebidas adoçadas	<57	57-180	>180		2	1	0
Sucos	<36	36-144	>144		2	1	0
Tubérculos brancos	<27	27-107	>107		2	1	0
Industrializados fritos	<9	9-45	>45		2	1	0

O cálculo da pontuação desse índice foi realizado na própria planilha de *Excel*, conforme modelo utilizado por pesquisas anteriores do grupo (Schneider et al 2022).

#### 4.6 Análise Estatística

As análises estatísticas foram realizadas com o software estatístico *JASP Team (2024). JASP (Versão 0.18.3) [Computer software]*. E valores de  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos. Foram realizados Testes de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade das distribuições.

Os resultados foram apresentados em médias e intervalos de confiança de 95% (IC95%) ou mediana e intervalos interquartis. Para comparação foram aplicados testes de

ranqueamento (Mann-Whitney) para distribuição não paramétrica, análise ANCOVA para comparações das médias de consumo dos grupos e pontuação dos índices, cálculo do Coeficiente de Person para verificar a correlação e avaliar a hipótese nula entre o consumo dos grupos alimentares e pontuação dos índices no período pré e pós-intervenção. Foi realizada análise de componentes principais para os índices IQD-R e PHDI. O teste de Kaiser Meyer Olkin (KMO) foi inicialmente aplicado para verificar a carga de importância dos componentes. Depois foram geradas a matriz de influência para os grupos alimentares que compõe os índices IQD-R e PHDI, por análise de componentes principais.

## **5. Resultados**

### **5.1 Captação e descrição da amostra**

A partir das quatro formas de divulgação foram recebidos 38 contatos de possíveis interessados. A partir da triagem inicial constatou-se que 8 não se enquadravam nos critérios de inclusão, enquanto 4 não deram continuidade no diálogo após o primeiro contato.

Os resultados da postagem direta e do impulsionamento das artes realizadas pelo *Instagram*<sup>®</sup> gerou 8 contatos criados, sendo que desses cerca de 50% não deram continuidade no diálogo após o contato inicial, enquanto 50% não se enquadraram nos critérios de inclusão. O formato de publicação ou o meio de comunicação a qual ela foi inserida não foram vantajosos para captação dos indivíduos, a impessoalidade e falta de proximidade parece ter causado maior distanciamento e menor interesse por parte do voluntário, além de captar indivíduos aleatoriamente, fora dos critérios de inclusão estipulados para a pesquisa.

Os formatos no qual o indivíduo foi orientado por alguém próximo a participar mostraram-se mais vantajosos. Após o contato direto com pessoas estratégicas, foram recebidas 25 mensagens de novos voluntários, das quais apenas 4 não se enquadraram nos critérios de inclusão, sendo que todos os outros seguiram para as próximas fases. Vale

destacar que um dos contatos realizados foi com o treinador da equipe Brasileira de Rugby em cadeira de rodas, o qual surtiu um impacto grande na amostra, sendo 14 dos 21 que seguiram de fase.

As abordagens presenciais realizadas no CETEFE e na clínica de fisioterapia obtiveram um impacto baixo, porém foram 100% efetivas, gerando três e duas indicações de voluntários, respectivamente. Todos os cinco indivíduos que entraram em contato e tinham interesse se enquadravam na amostra e seguiram para as próximas fases.

Ao todo fizeram parte da amostra 26 indivíduos com lesão medular em treinamento competitivo de alguma modalidade esportiva. Por conta do estudo ser realizado de forma remota, todos os indivíduos estavam residentes no Brasil, porém situados em diversos estados da Federação, em especial São Paulo, Minas Gerais e Goiás.

A amostra é composta majoritariamente por indivíduos do sexo masculino 77% contra 23% do sexo feminino. A média de idade é de 37 anos, variando entre 22 e 53 anos, média de peso de 76,5kg com mínimo de 54,5kg e máximo de 130kg, sendo que um dos indivíduos foi classificado com obesidade grau 3.

O índice de massa corporal (IMC) médio da amostra foi 25,2 kg/m<sup>2</sup>, o qual se classifica como sobrepeso nos padrões de indivíduos hígidos sem a lesão, e com mínimo de 19,7 e máximo de 41,5 kg/m<sup>2</sup>.

Seguindo o critério de inclusão, foram incluídos indivíduos com um tempo de lesão acima de um ano, sendo que a média de tempo desde a lesão foi de 13,3 anos, com mínimo de 1,6 anos e chegando ao máximo de 26 anos pós lesão. A altura de lesão mais frequente foi a cervical com 52%, principalmente em sua região mais baixa, juntamente com lesões na região torácica com 43%, enquanto as lesões na lombar foram pouco presentes com apenas 4%.

Acerca do tipo de deficiência, como apresentado acima as maiores prevalências foram lesões na parte baixa da cervical e torácicas, representando um maior percentual de indivíduos com paraplegia de 65%, quanto lesões na região alta da cervical repercutiram em 35% de indivíduos com tetraplegia.

O motivo da lesão mais presente foi por acidentes automobilísticos com 40%, seguido por lesão por arma de fogo com 27%, mergulho em águas rasas com 13%, e outros três motivos com 7% cada: durante a prática de esportes, queda em altura e doença adquirida.

Como todos os indivíduos estavam inseridos em um meio competitivo, foram criadas duas categorias de volume de treinos por semana, sendo que 17% dos indivíduos realizavam até 3 treinos, enquanto 83% mais de 3 treinos por semana. A média de treinos semanais foi de 6,2, com um mínimo de 3 e máximo de 12 treinos.

A modalidade de treino mais praticada foi o rugby em cadeira de rodas com 54% dos indivíduos, seguido por paracanoagem com 19%, parahalterofilismo com 12%, remo, tênis de quadra, tiro com arco e badminton com 4% cada.

**Tabela 7.** Tabela de dados descritivos dos 26 atletas com lesão medular incluídos na amostra.

<b>Caraterísticas da amostra</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Proporção (%)</b>
<b>Sexo</b>				
Masculino				77
Feminino				23
Idade	37	37,5	6,32	
Peso	76,5	72	18,5	
IMC	25,2	25	4,57	
Tempo da lesão	12,2	12	6,82	
<b>Altura da lesão</b>				
Cervical				52
Torácica				43
Lombar				4
<b>Tipo de lesão</b>				
Tetraplegia				35
Paraplegia				65

<b>Causa da lesão</b>				
Acidente automobilístico				40
Lesão por arma de fogo				27
Mergulho em águas rasas				13
Durante a prática de esportes				7
Acidentes/quedas				7
Devido a outras comorbidades				7
<b>Frequência de atividade física</b>				
≤ 3x/sem				17
≥ 4x/sem				83
Treinos por semana	6,2	5	2,69	
<b>Modalidade esportiva</b>				
Rugby				54
Outros esportes*				46

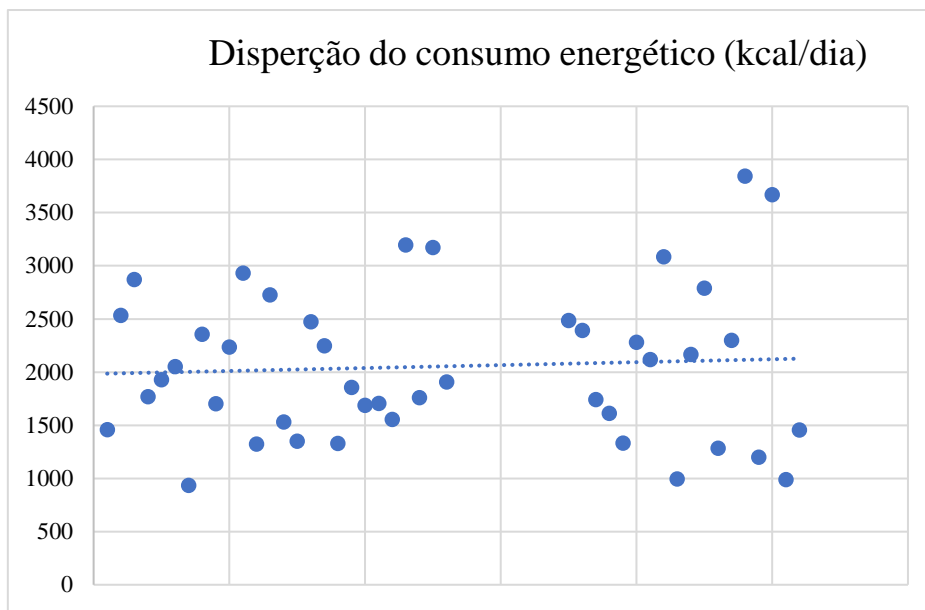
IMC = Índice de Massa Corporal; sem = semana; \* = paracanoagem, parahalterofilismo, remo, tênis de quadra, tiro com arco e badminton.

## 5.2 Dados de consumo

Os recordatórios foram analisados conforme cada um dos três índices utilizados, o IQD-R, PHDI e GDQS, sendo apresentados separadamente como dados coletados no pré-atendimento ou no pós-atendimento.

A média do valor energético total dos recordatórios no pré-atendimento foi de 2105 quilocalorias por dia, tendo uma variação alta dentre os indivíduos, contemplando um intervalo de 997 a 3738 quilocalorias por dia. Essa variação reflete alterações usuais de consumo que podem se alterar entre indivíduos e também intrapessoais, a depender de diversos fatores que contemplam o consumo alimentar nos diferentes dias avaliados.

**Figura 3.** Gráfico de dispersão do Valor Energético total consumido no pré-atendimento.



### 5.2.1 IQD-R

#### *Pré-atendimento*

Os grupos de alimentos contemplados no IQD-R possuem pontuações máximas que podem variar de 5, 10 e 20 pontos. Para melhor visualização, foi calculado os percentuais de pontuação dentro de cada grupo, ou seja, o que possui pontuação máxima de 5 pontos e a pontuação atingida foi de 2,5 apresenta valor de 50%.

Dentre os grupos avaliados a média de pontuação atingida contemplando-se todos os grupos foi de 68% com um desvio padrão de 26%. Dos 12 grupos avaliados, 4 obtiveram uma média de pontuação abaixo dos 50%, com o menor valor para o grupo de cereais integrais, atingindo apenas 24% da nota total, seguido por leites e derivados, sódio e gordura saturada. Enquanto os grupos de carnes, vegetais totais, vegetais verde-alaranjados e óleos atingiram notas acima de 80%, com nota máxima atingida de 98%.

O valor final da pontuação do IQD-R foi de  $65,8 \pm 11,87$  pontos, ficando na classificação do grupo intermediário “precisa de modificações”, que abrange entre 51 e 80 pontos. Dentre os indivíduos avaliados, 12% obtiveram nota do IQD-R classificadas

como “dieta inadequada”, 81% como “precisa de modificações” e apenas 8% como “dieta adequada”.

**Tabela 8.** Pontuação geral dos grupos no pré-atendimento de acordo com o índice IQD-R.

Pontuação dos grupos	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Percentis		
					25	50	75
Quilocalorias (kcal)	2105	661,68	997,58	3738,98	1549	1947	2651
<b>Até 5 pontos</b>							
Frutas totais	3,64	1,86	0,00	5,00	2,30	5,00	5,00
Frutas inteiras	3,60	2,10	0,00	5,00	1,54	5,00	5,00
Vegetais totais	4,82	0,72	0,78	5,00	5,00	5,00	5,00
Verde/laranja	4,81	0,79	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Cereais integrais	1,21	1,76	0,00	5,00	0,00	0,00	2,78
Cereais totais	3,98	1,07	1,48	5,00	3,12	4,24	5,00
<b>Até 10 pontos</b>							
Sódio	3,73	2,45	0,00	9,45	1,87	3,95	5,46
Gordura saturada	4,81	4,13	0,00	10,00	0,00	5,85	8,97
Carnes, ovos e leguminosas	9,88	0,50	7,37	10,00	10,00	10,00	10,00
Leite e derivados	3,70	3,14	0,00	10,00	0,26	3,98	5,57
Óleos	9,30	2,06	0,00	10,00	10,00	10,00	10,00
<b>Até 20 pontos</b>							
Gord_AA	12,41	6,27	0,00	20,00	7,98	13,77	17,50
<b>Total</b>							
IQD-R	65,87	11,87	36,67	86,64	55,49	67,24	75,67

### *Pós-atendimento*

Os dois recordatórios finais foram realizados e obtiveram os dados da Tabela 9. O consumo energético foi superior em 142 quilocalorias, porém com maior desvio padrão.

A pontuação final média do IQD-R foi de  $69,1 \pm 12,97$  pontos, permanecendo na classificação intermediária do índice, porém com uma diferença significativa quando comparado com o valor inicial ( $p=0.047$ ). Dentre os indivíduos avaliados, apenas 6% obtiveram pontuação classificada como “dieta inadequada”, enquanto a maioria 78%



obtiveram classificação “precisa de modificações”, e 17% apresentaram notas acima de 80 e classificaram-se como “dieta adequada”. Houve um aumento de 50% no número de indivíduos classificados no grupo de maior pontuação quando comparado as avaliações realizadas ao início.

O sexo se apresentou como um fator influente no resultado final do IQD-R ( $p=0.04$ ), sendo positivamente aumentado pelo grupo do sexo masculino.

Dos 12 grupos avaliados, 3 ficaram com pontuações abaixo dos 50%, sendo eles os grupos de cereais integrais, leites e derivados e sódio, o grupo de gorduras saturadas estava abaixo dos 50% na avaliação inicial e na avaliação final obteve nota de 67%. Os grupos de Gordura\_AA, óleos, vegetais verde-alaranjados, verduras totais e carnes obtiveram notas acima de 80%, com nota máxima atingida de 99%.

Os grupos que apresentaram diferenças significativas entre o pré e o pós foram Gordura saturada ( $p<0.001$ ), Frutas totais ( $p<0.009$ ) e Gordura\_AA ( $p<0.001$ ), todos apresentaram aumento na pontuação, indicando um menor consumo de gordura saturada, gordura sólida, álcool e açúcar de adição, além de um aumento no consumo de frutas totais.

**Tabela 9.** Pontuação geral dos grupos no pós-atendimento de acordo com o índice IQD-R.

Pontuação dos grupos	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Percentis		
					25	50	75
Quilocalorias (kcal)	2247	890,40	965,32	3949,12	1339,05	2082,50	3003,39
<b>Até 5 pontos</b>							
Frutas totais	3,74	2,00	0,00	5,00	1,84	5,00	5,00
Frutas inteiras	3,61	2,19	0,00	5,00	0,67	5,00	5,00
Vegetais totais	4,92	0,33	3,44	5,00	5,00	5,00	5,00
Verde/laranja	4,86	0,78	0,61	5,00	5,00	5,00	5,00
Cereais integrais	0,99	1,47	0,00	5,00	0,00	0,14	1,77
Cereais totais	3,25	1,42	0,44	5,00	1,75	3,62	4,43

<b>Até 10 pontos</b>								
	Sódio	3,96	2,93	0,00	10,00	1,94	3,24	5,59
	Gordura saturada	6,72	4,31	0,00	10,00	2,26	10,00	10,00
	Carnes, ovos e leguminosas	9,94	0,33	8,11	10,00	10,00	10,00	10,00
	Leite e derivados	2,68	2,75	0,00	10,00	0,00	2,49	4,23
	Óleos	8,47	2,61	0,00	10,00	7,50	10,00	10,00
<b>Até 20 pontos</b>								
	Gord_AA	16,00	5,87	0,00	20,00	13,00	20,00	20,00
<b>Total</b>								
	IQD-R	69,15	12,97	35,71	86,04	58,15	74,66	78,56

A variação entre os grupos avaliados no pré-atendimento contra o pós-atendimento foi realizada por percentual de pontuação atingida por cada grupo, para padronizar o formato de visualização, visto que há valores de pontuações diferentes entre os grupos do índice.

Para comparação dos grupos no período pré contra o pós, foi realizada análise de componentes principais, onde o teste de Kaiser Meyer Olkin (KMO) foi utilizado para verificar a adequação dos valores de variância de cada uma das variáveis. A partir da mensuração da carga de importância dos componentes foi realizado teste de Ancova com os componentes importantes significativamente e que possuíam valor de classificação KMO igual ou acima da média mínima considerada ( $\geq 0,7$ ).

A forma de apresentação da carga de cada um dos componentes principais foi realizada a partir de um diagrama de caminhos, onde as variáveis são agrupadas em blocos representados por círculos, e setas são utilizadas para indicar a influência que cada variável causa sob as outras, seja positivamente (setas verdes) ou negativamente (setas vermelhas).

**Tabela 10.** Cargas dos componentes do índice IQD-R e sua representatividade.

	PC1	PC2	PC3	Singularidade
IQD-R	0,945			0,020
Sódio				0,924
Gordura saturada	0,873			0,212
Verdura total			-0,755	0,332
Carnes				0,984
Veg. Vermelho alaranjados			-0,772	0,380
Óleo				0,732
Frutas totais		0,890		0,198
GorduraAA	0,885			0,208
Frutas inteiras		0,890		0,200
Grãos totais			0,548	0,523
Cereais integrais			0,543	0,632
Leite e derivados			0,446	0,767

*Nota.* O método de rotação aplicado é varimax.

Os grupos alimentares que apresentaram uma carga de componentes acima do limiar utilizado para verificação de relevância foram Gordura saturada, Gordura\_AA, Frutas totais, Frutas inteiras, associados positivamente, enquanto Verduras totais e Veg. Verde alaranjados apresentaram associação negativa significativa.

**Tabela 11.** Análise de Ancova nos grupos alimentares, esporte e valores pré versus pós-atendimento do Índice de qualidade da dieta revisado (IQD-R) que apresentaram significância na análise de componentes principais.

Casos	Soma dos quadrados	gl	Média Quadrática	F	p
Esporte	15,91	1	15,91	0,50	0,480
PRExPOS	129,27	1	129,27	4,10	<b>0,047</b>
Adesão	20,69	1	20,69	0,657	0,420
Esporte *Adesão	45,23	1	45,23	1,436	0,235
PRExPOS*Adesão	51,85	1	51,85	1,647	0,204
Esporte * PRExPOS * Adesão	16,96	1	16,96	0,539	0,466
Veg. verde alaranjados	7,67	1	7,67	0,24	0,623
Gordura_AA	1303,48	1	1303,48	41,38	< <b>,001</b>
Gordura saturada	583,21	1	583,21	18,51	< <b>,001</b>

**Tabela 11.** Análise de Ancova nos grupos alimentares, esporte e valores pré versus pós-atendimento do Índice de qualidade da dieta revisado (IQD-R) que apresentaram significância na análise de componentes principais.

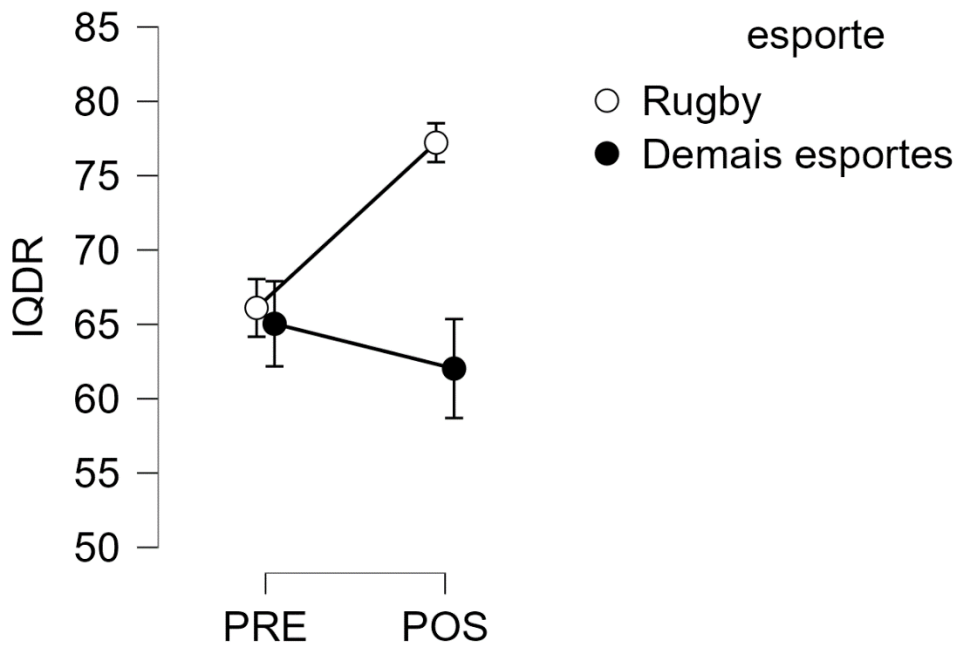
<b>Casos</b>	<b>Soma dos quadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Média Quadrática</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
Frutas totais	227,10	1	227,10	7,21	<b>0,009</b>
Vegetais totais	17,07	1	17,07	0,54	0,464
Frutas inteiras	57,52	1	57,52	1,82	0,181
Resíduos	2204,96	70	31,49		

*Nota.* Soma dos quadrados Tipo III. Gl = graus de liberdade.

Os itens da tabela com a presença do sinal de multiplicação trazem a consideração de um ou mais cofatores dentro da análise, para verificar as ligações de interação entre as variáveis controladas no modelo. Foram realizadas três avaliações de interações de variáveis incluídas no modelo para com a pontuação final do índice, sendo a primeira o contexto do Esporte praticado e o critério de Adesão do indivíduo ao planejamento alimentar, a segunda avaliando a pontuação antes e após a intervenção para com o critério de Adesão do indivíduo, e a terceira avaliando os três fatores citados simultaneamente. Nenhuma das três interações apresentou significância para influenciar no valor do índice (variável dependente).

Foi avaliada a influência do nível da lesão para com o resultado do IQD-R, porém não apresentou significância estatística. A Figura 4 abaixo representa a comparação da pontuação final, entre os momentos pré e pós, separadas por grupos de esporte.

**Figura 4.** Pontuação do IQD-R no pré e pós-intervenção para os esportes

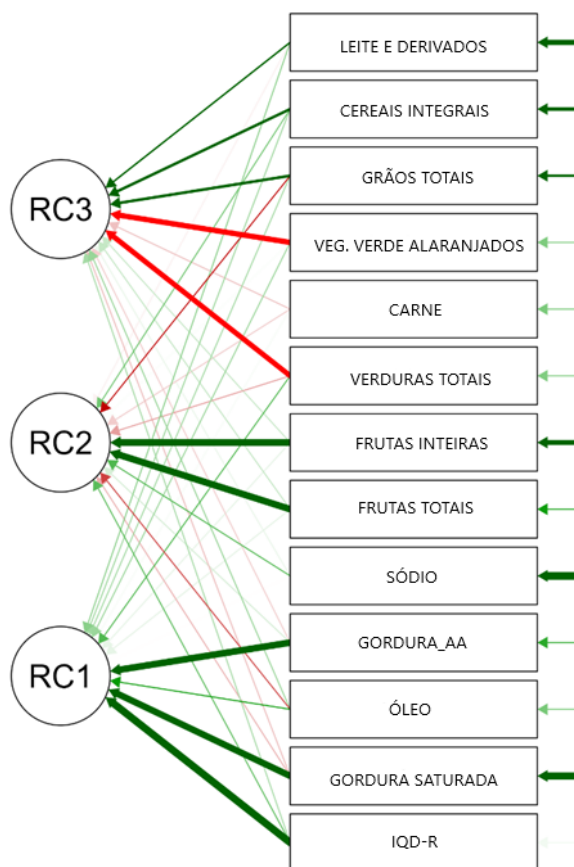


Os resultados quando avaliados pelo esporte, apresentaram significância perante o rugby em cadeira de rodas, sendo a pontuação final do IQD-R de 77,2 pontos do rugby (n = 14) contra 62 dos outros esportes (n = 12; p = 0,041).

A Figura 5 representa um diagrama de caminhos que ilustra as relações entre o Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R), seus grupos alimentares componentes e suas influências em diferentes blocos (RC1, RC2, RC3), e a influência de cada grupo é representada pelas linhas direcionadas ao bloco, quanto mais espessa a linha maior o poder de influência, e a coloração define se a correlação é positiva (verde) ou negativa (vermelho) perante o bloco.

Essa é uma representação visual das interações complexas entre os grupos alimentares e o índice de qualidade da dieta. Cada bloco (RC1, RC2, RC3) mostra padrões específicos de correlação entre os grupos alimentares, destacando como diferentes tipos de alimentos influenciam a qualidade geral da dieta medida pelo IQD-R. Essa análise de caminhos é fundamental para entender como intervenções nutricionais podem ser direcionadas para melhorar a qualidade da dieta de maneira eficaz e específica.

**Figura 5.** Diagrama de caminhos na análise de componentes principais do índice IQD-R e seus respectivos grupos alimentares e cargas.



Para o bloco 1 (RC1) foi encontrado que quanto maior a pontuação dos grupos Gordura saturada e Gordura\_AA, maior a pontuação do valor de IQD-R, ou seja, o baixo consumo de gorduras está positivamente associado ao índice.

Para o bloco 2 (RC2) foi encontrado que os grupos Frutas totais e Frutas inteiras se correlacionaram positivamente. Isso indica que um aumento no consumo de frutas inteiras está acompanhado por um aumento no consumo de frutas totais.

Enquanto no bloco 3 (RC3) houve uma correlação inversa entre os grupos de Leites e derivados, Cereais integrais e Grãos totais em comparação com os grupos Veg. Verde alaranjados e Vegetais totais. Portanto, o aumento no consumo de Leite e

derivados, Cereais integrais e Grãos totais está associado a uma diminuição no consumo de Vegetais verdes alaranjados e Vegetais totais, e vice-versa. Essa relação inversa indica que há uma compensação no consumo desses grupos alimentares, onde o aumento em um grupo está associado à redução no outro.

A seta a direita dos grupos representa o nível de influência para com o valor final de IQD-R, quanto mais espessa a seta maior a importância da variável para cálculo da pontuação. Houve um destaque para os grupos de Leites e derivados, Cereais integrais, Grãos totais, Frutas inteiras, Sódio e Gordura saturada.

### **5.2.2 PHDI**

#### ***Pré-atendimento***

Dos 16 grupos alimentares avaliados pelo índice, 14 possuem pontuação máxima de 10 pontos e dois possuem pontuação máxima de cinco pontos. Foi calculada a média percentual de cada grupo para padronizar a visualização percentual, por exemplo, o grupo de oleaginosas possui um valor máximo de 10 pontos, e a média de pontuação foi de 1,18, o cálculo realizado gerou uma nota de 11,8%, enquanto o grupo de VVL/ vegetais totais possui pontuação máxima de 5 pontos e a média foi 1,52, totalizando uma pontuação de 30,4%. Calculando-se a média percentual de pontuação atingida por cada um dos 14 grupos, a média encontrada foi de 31%.

Dos grupos avaliados, apenas 2 apresentaram pontuação acima de 50%, sendo os grupos de “Açúcar de adição” e “Frutas” com 63% e 78% respectivamente. Todos os outros 14 grupos ficaram com pontuações abaixo de 50%, em especial os grupos “Peixes e frutos do mar”, “Tubérculos” e “Ovos” com 1%, 3% e 7% respectivamente.

A pontuação final do PHDI foi de  $46,23 \pm 10,76$  pontos, se enquadrando no segundo quartil, visto que a pontuação máxima é de 150 pontos. O valor do escore variou

entre um mínimo de 21,47 e máximo de 68,28 pontos. Dentre os indivíduos analisados, cerca de um quarto da amostra 23% obtiveram pontuação equivalente ao primeiro quartil ( $\leq 37,5$ ), enquanto os outros 77% apresentaram pontuação no segundo quartil (37,6 – 74,9) e os terceiro e quarto quartil ficaram vazios pois nenhum dos atletas apresentou pontuação acima de 74,9.

**Tabela 12.** Pontuação geral dos grupos no pré-atendimento de acordo com o índice PHDI.

Pontuação dos grupos	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Percentis		
					25	50	75
<b>Até 10 pontos</b>							
Frutas	7,79	0,00	10,00	3,57	6,30	10,00	10,00
Vegetais	4,80	0,00	10,00	3,69	2,23	4,53	8,26
Oleaginosas	1,18	0,00	10,00	2,75	0,00	0,00	1,50
Legumes	4,25	0,00	10,00	3,27	2,38	4,44	6,62
Cereais integrais	1,76	0,00	10,00	2,44	0,00	0,98	2,81
Peixes e frutos do mar	0,12	0,00	6,07	0,86	0,00	0,00	0,00
Ovos	0,71	0,00	9,63	2,23	0,00	0,00	0,38
Tubérculos	0,31	0,00	7,97	1,28	0,00	0,00	0,00
Lácteos	3,12	0,00	9,40	3,39	0,00	2,27	5,45
Óleos vegetais	3,30	0,00	8,31	1,82	2,19	3,27	4,65
Carne vermelha	3,45	0,00	10,00	4,76	0,00	0,00	0,64
Frango e outros	2,35	0,00	10,00	4,03	0,00	0,00	1,14
Gordura animal	4,50	0,00	10,00	4,88	0,00	0,51	10,00
Açúcar de adição	6,34	0,00	10,00	4,19	0,00	7,34	9,75
<b>Até 5 pontos</b>							



VVE/vegetais totais	0,83	0,00	4,96	1,50	0,00	0,15	3,53
VVL/vegetais totais	1,52	0,00	4,82	1,86	0,00	1,68	3,90
<b>Total</b>							
PHDI	46,23	21,47	68,28	10,76	38,12	45,80	52,06

VVE = vegetais verde escuros; VVL = vegetais vermelhos e alaranjados.

### *Pós-atendimento*

Dos 16 grupos avaliados, 3 apresentaram classificação acima de 50% da pontuação, sendo os grupos de “Açúcar de adição”, “Vegetais totais” e “Frutas” com 56%, 73% e 78% respectivamente. Enquanto os outros 13 grupos apresentaram valores abaixo de 50% da pontuação, em especial os grupos de “Peixes e frutos do mar”, “Tubérculos”, “Ovos” e “Oleaginosas” com 2%, 3%, 3% e 7% respectivamente.

O valor final de pontuação do PHDI se enquadrou no segundo quartil, com 48,14  $\pm$  15,02 pontos, atingindo um valor mínimo de 17,49 e máximo de 77,66. Quando comparados aos valores do pré-atendimento, o valor mínimo foi menor e o valor máximo acima do anterior, a média geral ficou cerca de 2 pontos acima, porém sem diferença significativa ( $p=0,407$ ).

Não houve diferença no valor da pontuação do PHDI em relação ao esporte ( $p=0,716$ ) ou nível da lesão ( $p= 0,671$ ).

Dentre os indivíduos analisados, 16,6% apresentaram pontuação dentro do primeiro quartil ( $\leq 37,5$ ), 77% obtiveram pontuação no segundo quartil (37,5 – 75) e 6,4% conseguiram atingir o terceiro quartil (75 – 112,5). Houve uma redução de 6,4% de indivíduos presentes no primeiro quartil, e conseqüente aumento na mesma proporção de pontuações no terceiro quartil. Esse dado mostra uma migração inicial de indivíduos para os quartis superiores da pontuação desse índice.

**Tabela 13.** Pontuação geral dos grupos no pós-atendimento de acordo com o índice PHDI.

Pontuação dos grupos	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Percentis		
					25	50	75
<b>Até 10 pontos</b>							
Frutas	7,75	0,00	10,00	3,93	6,36	10,00	10,00
Vegetais	7,27	0,73	10,00	3,29	6,46	10,00	10,00
Oleaginosas	0,69	0,00	9,75	2,05	0,00	0,00	0,41
Legumes	4,58	0,00	10,00	3,36	2,75	5,26	6,42
Cereais integrais	1,40	0,00	7,26	1,98	0,00	0,78	2,99
Peixes e frutos do mar	0,25	0,00	7,87	1,39	0,00	0,00	0,00
Ovos	0,31	0,00	5,91	1,14	0,00	0,00	0,00
Tubérculos	0,30	0,00	3,84	0,98	0,00	0,00	0,00
Lácteos	3,62	0,00	9,85	3,77	0,06	5,28	7,84
Óleos vegetais	3,01	0,00	9,22	2,29	1,34	2,72	5,88
Carne vermelha	2,81	0,00	10,00	4,57	0,00	0,00	10,00
Frango e outros	3,39	0,00	10,00	4,42	0,00	0,00	4,29
Gordura animal	3,29	0,00	10,00	4,27	0,00	0,00	7,62
Açúcar de adição	5,57	0,00	10,00	4,13	2,01	5,49	9,62
<b>Até 5 pontos</b>							
VVE/vegetais totais	1,89	0,00	4,90	1,97	0,39	3,10	4,07
VVL/vegetais totais	1,82	0,00	4,63	1,66	1,63	2,57	4,49

**Total**

PHDI	48,14	17,49	77,66	15,02	47,48	51,26	54,75
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Para a comparação dos dados dos grupos alimentares entre o pré e o pós, foi realizado método de Ancova e os valores estão descritos na Tabela abaixo. Os grupos que apresentaram mudança estatisticamente significativa foram Açúcar de adição (p=0.017), Oleaginosas (p=0.034), Frutas (p=0.023), Vegetais totais (p=0.025), Cereais integrais (p=0.017) e VVE/vegetais totais (p=0.038).

**Tabela 14.** Análise dos grupos alimentares do índice PHDI, características da amostra e suas significâncias perante o resultado.

Grupos	Soma dos quadrados	df	Média Quadrada	F	p
PRExPOS	110.250,19	1	110.250,19	0,70	0,407
Esporte	303,64	1	303,64	0,002	0,965
Lesão	41.954,70	1	41.954,70	0,26	0,608
Frango e outros	132.315,43	1	132.315,43	0,84	0,364
Carne vermelha	290.795,08	1	290.795,08	1,84	0,180
Açúcar de adição	960.991,07	1	960.991,07	6,11	<b>0,017</b>
Gordura animal	603.016,29	1	603.016,29	3,83	0,056
PRExPOS * Esporte	21.044,75	1	21.044,75	0,134	0,716
PRExPOS * Lesão	28.650,39	1	28.650,39	0,18	0,671
esporte * Lesão	217.870,03	1	217.870,03	1,38	0,245
PRExPOS * Esporte * Lesão	2.767,83	1	2.767,83	0,01	0,895
Legumes	240.578,72	1	240.578,72	1,53	0,222
Oleaginosas	745.288,39	1	745.288,39	4,73	<b>0,034</b>
Frutas	863.582,07	1	863.582,07	5,49	<b>0,023</b>
Vegetais totais	844.953,87	1	844.953,87	5,37	<b>0,025</b>
Cereais integrais	961.039,94	1	961.039,94	6,11	<b>0,017</b>
Peixes e frutos do mar	234.428,82	1	234.428,82	1,49	0,228
Ovos	405.306,23	1	405.306,23	2,57	0,115
Lácteos	11.974,85	1	11.974,85	0,07	0,784
Tubérculos	57.072,83	1	57.072,83	0,36	0,550
Óleos vegetais	384.157,52	1	384.157,52	2,44	0,125
VVL/ vegetais totais	85.717,19	1	85.717,19	0,54	0,464

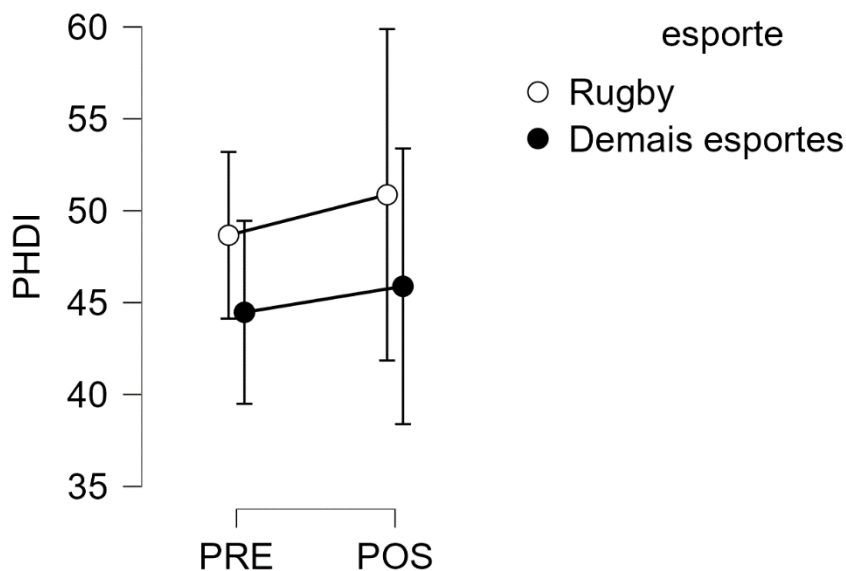
Grupos	Soma dos quadrados	df	Média Quadrada	F	p
VVE/vegetais totais	718.719,84	1	718.719,84	4,57	<b>0,038</b>
Resíduos	7,548×10 <sup>+6</sup>	48	157.256,37		

Note. Type III Sum of Squares

A pontuação apresentada na Tabela 14 reflete um aumento significativo na pontuação dos grupos em negrito. Esses valores de pontuação, quando analisado o consumo alimentar que o gerou, representam um aumento no consumo de Vegetais totais e VVE/vegetais totais, enquanto houve uma redução no consumo de Oleaginosas, Frutas e Cereais integrais comparando-se o período pré atendimento contra o pós.

A Figura 6 representa a mudança nas pontuações do PHDI pré e pós, separando por esporte.

**Figura 6.** Comparação da pontuação final do PHDI entre o pré e o pós separado pelos esportes.



Para maior entendimento dos resultados obtidos, foi realizada análise de Kaiser Meyer Olkin (KMO) para verificação da influência de cada componente na pontuação final do índice (Tabela 15).

Os grupos que apresentaram maior influência foram Frango e substitutos, Ovos, Gordura animal e Vegetais totais, com cargas acima de 0,7. Sendo que os grupos de Carne vermelha e Cereais integrais atingiram valores próximos de 0,7, demonstrando uma influência intermediária.

**Tabela 15.** Cargas dos componentes do índice PHDI e sua representatividade

	<b>RC1</b>	<b>RC2</b>	<b>RC3</b>	<b>Singularidade</b>
Frango e substitutos	0.912			0.184
Ovos	0.732			0.473
Carne vermelha	-0.689			0.490
Peixe e frutos do mar	0.481			0.683
Pontuação PHDI		0.811		0.330
Cereais integrais		0.655		0.573
Oleaginosas		0.612		0.600
Açúcar de adição		-0.480		0.678
Gordura animal			0.846	0.216
Vegetais totais			0.800	0.362
Veg. Verde escuros			0.422	0.728
Legumes				0.802
Frutas				0.950
Lácteos				0.828
Tubérculos				0.922
Óleos vegetais				0.958
Veg. Vermelho alaranjados				0.908

Nota. O método de rotação aplicado é promax.

A Figura 7 representa um diagrama de caminhos que ilustra as relações entre o Índice de Saúde da Dieta Planetária (PHDI), seus grupos alimentares componentes e suas influências em diferentes blocos (RC1, RC2, RC3).

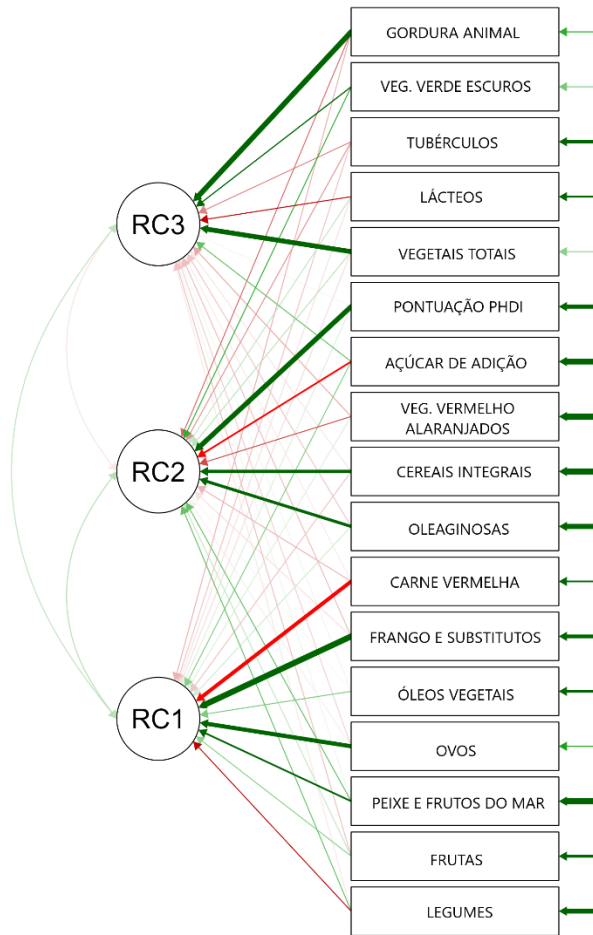
Ao se avaliar a influência dos grupos alimentares, foram encontrados três blocos principais que agruparam alimentos com maior correlação. Para o bloco 1 (RC1) foi

constatado que o consumo de Ovos, Frango e substitutos, e Peixes e frutos do mar se relacionaram positivamente entre si, e inversamente com o consumo de Carne vermelha. Isso indica que o aumento no consumo de carne vermelha foi acompanhado de uma redução no consumo das outras fontes de proteína animal como Ovos, Frango e Peixes.

Para o bloco 2 (RC2) foi encontrada uma associação positiva entre a pontuação final do PHDI para com os grupos de Cereais integrais e Oleaginosas, além de correlação inversa com o grupo de Açúcar de adição. Portanto, o aumento no consumo de Cereais integrais veio acompanhado do consumo de Oleaginosas e aumento da pontuação do índice, além de um aumento na pontuação no PHDI associado a redução na pontuação do grupo de Açúcar de Adição.

O grupo 3 (RC3) apresentou uma correlação positiva entre os grupos de Gordura animal, Vegetais totais e Veg. Verde escuros, não apresentou nenhuma correlação negativa com outros grupos. Esse dado mostra que o aumento da pontuação dos três grupos foi associado, apresentando que o aumento de consumo de Vegetais Verde Escuros foi acompanhado de aumento no consumo de Vegetais totais e redução no consumo de Gordura Animal, porque o índice está direcionado para pontuar melhor a moderação ou ausência do consumo de gordura animal.

**Figura 7.** Diagrama de caminhos do índice PHDI e seus respectivos grupos alimentares e influências.



Além disso, a seta a direita dos grupos representa o nível de influência para com o valor final da pontuação do índice PHDI, quanto mais espessa a seta maior a importância da variável para cálculo da pontuação. Houve um destaque para os grupos de Tubérculos, Lácteos, Açúcar de adição, Veg. Vermelho alaranjados, Cereais integrais, Oleaginosas, Frango e substitutos, Óleos vegetais, Peixe e frutos do mar, Frutas e Legumes.

### 5.2.3 GDQS

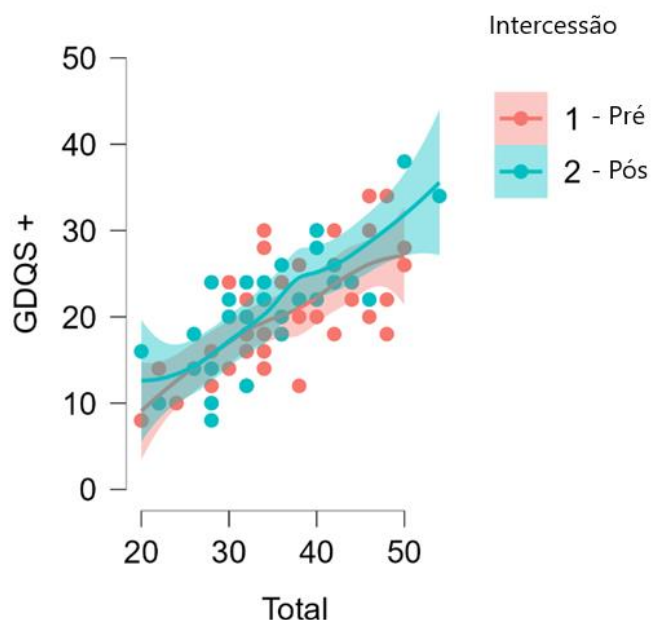
#### *Pré-atendimento*

Esse índice possui uma forma de avaliação da qualidade alimentar apenas contabilizando os valores totais de nutrientes consumidos, sem realizar cálculos de por densidade energética por grupo alimentar. Essa forma de cálculo pode gerar um viés ao avaliar o consumo dos indivíduos, em especial dos que possuem um consumo energético baixo ou com alta variância, visto que quando consumido um alto valor energético total a prevalência dos alimentos e grupos alimentares se torna mais fácil. Por isso, a análise do GDQS adotamos uma metodologia de análise dos resultados diferente das realizadas para os outros índices.

De acordo com o índice GDQS, os alimentos foram compilados nos 25 grupos, e a pontuação final foi calculada com base nos grupos de alimentos relacionados positivamente à pontuação com GDQS+, e subtraídas as pontuações referentes aos alimentos negativamente correlacionados, do grupo GSQS-. A pontuação final obtida foi de  $35,36 \pm 8,06$  pontos, sendo classificada na faixa mais alta ( $\geq 23$ ), representando um baixo risco para desenvolvimento de doenças não transmissíveis.

A pontuação variou de um mínimo de 20 e máximo de 49 pontos, sendo sua dispersão representada graficamente na Figura 8.

**Figura 8.** Dispersão da pontuação do Global Diet Quality Score (GDQS) de acordo com o período de intervenção do atendimento nutricional remoto em atletas com lesão medular.





Para comparação das diferentes pontuações dos grupos, foi realizada equiparação perante o percentual pontuado dentro do grupo, esse formato de apresentação mostrou que dos 25 grupos, 48% apresentaram pontuação referente ao primeiro quartil (< 1 ponto), 20% apresentaram pontuação no segundo quartil (1 - 2 pontos), 24% no terceiro quartil (2 - 3 pontos) e apenas 8% atingiram o quarto quartil (> 3 pontos).

**Tabela 16.** Pontuação do índice GDQS no pré-atendimento.

Pontuação dos grupos	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Percentis		
					25	50	75
Veg. Verde escuros	0,88	1,520	0	4	0,00	0,00	2,00
Vegetais crucíferos	1,00	1,678	0	4	0,00	0,00	2,00
Frutas alaranjadas	0,48	1,313	0	4	0,00	0,00	0,00
Vegetais alaranjados	1,20	1,714	0	4	0,00	0,00	2,50
Tubérculos alaranjados	0,32	1,096	0	4	0,00	0,00	0,00
Outros vegetais	2,56	1,763	0	4	0,00	4,00	4,00
Frutas cítricas	0,24	0,960	0	4	0,00	0,00	0,00
Outras frutas	3,00	1,726	0	4	1,50	4,00	4,00
Leguminosas	2,92	1,724	0	4	1,50	4,00	4,00
Oleaginosas e sementes	0,44	1,091	0	4	0,00	0,00	0,00
Aves e carne de caça	2,24	1,965	0	4	0,00	4,00	4,00
Peixes e frutos do mar	0,48	1,313	0	4	0,00	0,00	0,00
Grãos integrais	0,68	1,316	0	4	0,00	0,00	0,50
Óleos	0,76	1,061	0	4	0,00	0,00	2,00
Ovos	2,08	2,019	0	4	0,00	4,00	4,00
Lácteos baixa gordura	0,48	1,111	0	4	0,00	0,00	0,00
Raízes e tubérculos brancos	1,88	1,955	0	3,5	0,00	1,00	3,50
Carne processada	0,68	1,316	0	3,5	0,00	0,00	0,50
Grãos refinados e assados	3,88	0,627	0	4	4,00	4,00	4,00
Bebidas adoçadas	0,56	1,402	0	4	0,00	0,00	0,00
Frituras industrializadas	0,00	0,000	0	0	0,00	0,00	0,00
Doces e sorvetes	1,88	1,780	0	4	0,00	2,00	4,00

Sucos	1,92	2,019	0	4	0,00	0,00	4,00
Lácteos alta gordura	2,40	1,938	0	4	0,00	4,00	4,00
Carne vermelha	2,40	1,979	0	4	0,00	4,00	4,00
Somatório total	35,36	8,065	20	49	30,00	34,00	42,00

É válido salientar que os grupos alimentares que obtiveram menores notas, e consequentemente pior qualidade de consumo foram: Frutas cítricas, tubérculos alaranjados, oleaginosas e castanhas, lácteos baixa gordura, peixes e frutos do mar, frutas alaranjadas, bebidas adoçadas e grãos integrais.

A dispersão de consumo energético entre os indivíduos dificultou a comparação e gerou amplo desvio padrão quando comparado aos outros índices que adotam a correção pela densidade energética dos grupos alimentares, apresentando uma limitação do GDQS.

### *Pós-atendimento*

Após o período de acompanhamento, o consumo de acordo com o índice GDQS permaneceu similar, com uma pontuação média de  $34,69 \pm 8,13$  pontos, com uma pontuação mínima de 20 e máxima de 49 pontos.

Para comparação das diferentes pontuações dos grupos, foi realizada equiparação perante o percentual pontuado dentro do grupo, esse formato de apresentação mostrou que dos 25 grupos, 32% apresentaram pontuação referente ao primeiro quartil (< 1 ponto), 36% apresentaram pontuação no segundo quartil (1 – 2 pontos), 24% no terceiro quartil (2 – 3 pontos) e apenas 8% atingiram o quarto quartil (> 3 pontos).

**Tabela 17.** Pontuação dos grupos alimentares do índice GDQS no pós-atendimento.

Pontuação dos grupos	N	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Percentis		
						25th	50th	75th
Veg. Verde escuros	26	0,81	1,424	0	4	0,00	0,00	2,00
Vegetais crucíferos	26	1,19	1,822	0	4	0,00	0,00	4,00

Frutas alaranjadas	26	1,06	1,759	0	4	0,00	0,00	3,50
Vegetais alaranjados	26	1,31	1,804	0	4	0,00	0,00	4,00
Tubérculos alaranjados	26	0,13	0,707	0	4	0,00	0,00	0,00
Outros vegetais	26	2,75	1,814	0	4	0,00	4,00	4,00
Frutas cítricas	26	0,31	1,030	0	4	0,00	0,00	0,00
Outras frutas	26	2,75	1,884	0	4	0,00	4,00	4,00
Leguminosas	26	3,19	1,595	0	4	4,00	4,00	4,00
Oleaginosas e sementes	26	0,25	0,672	0	2	0,00	0,00	0,00
Aves e carne de caça	26	1,69	1,975	0	4	0,00	0,00	4,00
Peixes e frutos do mar	26	0,31	1,030	0	4	0,00	0,00	0,00
Grãos integrais	26	1,13	1,519	0	4	0,00	0,00	2,00
Óleos	26	1,19	0,998	0	2	0,00	2,00	2,00
Ovos	26	2,38	1,930	0	4	0,00	4,00	4,00
Lácteos baixa gordura	26	0,44	1,105	0	4	0,00	0,00	0,00
Raízes e tubérculos brancos	26	1,19	1,749	0	3,5	0,00	0,00	3,50
Carne processada	26	1,19	1,749	0	3,5	0,00	0,00	3,50
Grãos refinados e assados	26	3,88	0,707	0	4	4,00	4,00	4,00
Bebidas adoçadas	26	0,19	0,780	0	4	0,00	0,00	0,00
Frituras industrializadas	26	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00
Doces e sorvetes	26	1,06	1,684	0	4	0,00	0,00	2,00
Sucos	26	1,50	1,967	0	4	0,00	0,00	4,00
Lácteos alta gordura	26	2,13	1,963	0	4	0,00	3,00	4,00
Carne vermelha	26	2,69	1,874	0	4	0,00	4,00	4,00
Somatório total	26	34,69	8,138	20	49	28,00	34,00	40,00

Quando comparado com a avaliação realizada no pré, os percentuais de grupos dentre os quartis mantiveram-se em grande parte, alterando-se apenas o primeiro e

segundo quartis, que estavam com 48 e 20% respectivamente e mudaram para 32 e 36%. Vale destacar que dentre os grupos citados com menores notas no pré, apenas o grupo de óleos apresentou uma mudança quantitativa nas pontuações, alterando de 19 para 59% da pontuação máxima entre os dois momentos.

### 5.3 Avaliação do atendimento

O questionário de satisfação enviado foi respondido por 58% dos voluntários, sendo que os outros 42% não responderam quando solicitado. A nota média geral respondida foi de 4,63/5 pontos, sendo que a maioria das perguntas obtiveram notas que variaram entre 4 e 5, exceto a questão de número 4, a qual obteve uma única nota 3.

**Tabela 18.** Questionário de avaliação do atendimento e suas pontuações por questão.

Pergunta	Pontuação mínima	Pontuação máxima	Média	Desvio padrão
1. Você está satisfeito com a acessibilidade a consulta?	4	5	4,64	0,50
2. Você está satisfeito com a qualidade técnica do atendimento?	4	5	4,57	0,51
3. Você teve uma boa interação com o profissional?	4	5	4,86	0,36
4. O atendimento foi relevante para sua vida?	3	5	4,57	0,65
5. Se comparado a um atendimento presencial, você está satisfeito?	4	5	4,50	0,52
6. Como foi a qualidade de conexão da internet durante o atendimento?	4	5	4,79	0,43

7. Está satisfeito com o tempo total de atendimento?	4	5	4,43	0,51
8. Está satisfeito com o a conduta da prescrição?	4	5	4,57	0,51
9. Qual a sua avaliação geral do atendimento?	4	5	4,71	0,47

## 6. Discussão

### 6.1 Descritivo

O contexto de saúde da população após a pandemia intensificou a baixa prevalência de atividades físicas, maus hábitos alimentares, aumento da compra de fast-foods e delivery de comidas, entre outros (JUNIOR, 2020). Essa realidade impactou negativamente na saúde dos indivíduos em um contexto geral, e em especial as pessoas que possuíam alguma comorbidade associada, a qual a classifica como grupo de risco.

O atendimento remoto se apresentou como opção em vista do novo contexto vivenciado, e está se tornando parte do dia a dia dos centros de saúde atuais. Eze e colaboradores (2020) realizaram uma revisão guarda-chuva acerca do atendimento remoto dentro da área de saúde, e visualizaram os benefícios que o modelo apresenta: custo-benefício, acessibilidade, efetividade quando comparado ao atendimento presencial, além de ter sido bem aceito pelos indivíduos avaliados.

Especialidades como nutrição, algumas áreas da medicina e psicologia podem se beneficiar com o modelo de atendimento apresentado, em vista da presença do contato e anamnese com o paciente não necessitar, obrigatoriamente, de contato físico durante o atendimento. O atendimento nutricional remoto mostra influência positiva nos hábitos alimentares, estado nutricional, composição corporal e redução de peso, e pode ser uma opção para complementar as estratégias nutricionais disponíveis para diferentes populações (GOMES *et al.*, 2024; CASTRILLÓN, ALVAREZ, LOZADA, 2021).

Güney e colaboradores (2023) avaliaram o atendimento nutricional remoto, e trouxeram uma validação para a estratégia, em especial para públicos onde haja uma carência de profissionais capacitados. Os indivíduos atletas com lesão medular, além da dificuldade de locomoção, possuem também escassez de profissionais da nutrição habilitados para atendê-los, reforçando ainda mais a importância desse modelo de atendimento para o grupo.

Dentre as práticas para prevenção de doenças, a nutrição e o estímulo à prática de atividades físicas vêm sendo as linhas de contato direto, pois foi possível visualizar a lacuna social importante que se tem nesse contexto e conseqüentemente a baixa prevalência perante os estudos populacionais realizados (SCHMIDT *et al.*, 2015).

O consumo alimentar é a base para se avaliar a saúde do indivíduo e verificar possíveis riscos de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Os índices se tornaram uma ferramenta de fácil aplicação e possível utilização em grandes escalas para avaliações gerais populacionais ou de grupos específicos, e são utilizados para se ter um entendimento mais aprofundado e diagnóstico da situação, para então ser possível levantar possíveis soluções e trabalhos necessários naquele contexto (PIRES *et al.*, 2020).

Esses índices podem ser utilizados para entendimento da realidade de consumo alimentar de indivíduos com lesão medular, visto que possuem uma aplicação diversa. Sasaki e colaboradores (2021) realizou uma avaliação do consumo de indivíduos paratletas do Distrito Federal, a qual englobou indivíduos diferentes tipos de deficiências, e obteve um resultado que mostrou o consumo desbalanceado dos indivíduos, uma deficiência no consumo de carboidratos e excesso de consumo de gorduras na dieta, o que pode ser potencialmente prejudicial não só para a performance desses paratletas, mas também em um contexto macro de saúde e longevidade.

Shneider e colaboradores (2023) aplicaram a avaliação de consumo a partir dos índices de qualidade da dieta no mesmo grupo citado no artigo anterior, utilizando o GDQS e o IQD-R, e concluiu que os indivíduos se classificaram no grupo que “precisa de modificações”, assim como a pontuação do GDQS apresentou um “risco moderado” para desenvolvimento de DCNT’s.

Em conformidade com os trabalhos citados, o presente estudo obteve uma prevalência maior de indivíduos do sexo masculino (77%), similar ao encontrado na literatura de 72% (JACKSON *et al*, 2004; LIMA, 2020; MASINI, 2001). As três causas de lesão mais prevalentes foram devido a acidentes automobilísticos, lesão por arma de fogo e mergulho em águas rasas, similar ao encontrado em outros estudos nacionais (LIMA, 2020; MASINI, 2001).

O tipo de lesão mais encontrado foi a lesão mais baixa, paraplegia, com 65% dos indivíduos, enquanto a tetraplegia estava presente em 35% da amostra. O trabalho realizado por Lima (2020) e colaboradores encontrou uma prevalência similar de paraplegia dentre indivíduos com lesão medular.

A maior prevalência de sobrepeso e obesidade nessa população se confirmou, com uma média de IMC na classificação acima do padrão de eutrofia, com 43% dos indivíduos classificados como sobrepeso, 8,6% como obesidade grau 1 e os outros 47% dentro da eutrofia. Muito em vista da redução de mobilidade e conseqüente menor gasto energético quando comparado a um indivíduo hígido, aumentando a probabilidade de realizar consumo alimentar em superávit calórico (TANHOFFER *et al*, 2012).

Há formas diferentes de cálculo ou mensuração dos gastos energéticos, sendo a calorimetria indireta o padrão ouro para avaliação do GEB e sucessiva estimativa da NEE ou GET. No caso do presente trabalho, a fórmula preditiva é a única viável para realização no atendimento remoto, sendo por este motivo utilizada. Vale destacar que ainda não há validação de nenhuma fórmula preditiva específica para indivíduos com lesão medular, sendo a calorimetria indireta o padrão ouro atualmente, porém acaba sendo um procedimento de difícil acesso e alto custo.

## **6.2 Índices**

O atendimento nutricional remoto realizado pelo nutricionista teve como objetivo principal planejar uma orientação nutricional individualizada e com foco na melhoria de qualidade de vida e performance do indivíduo, sem interferência dos alimentos necessários para melhora da pontuação de cada um dos índices.

Em um contexto geral, os índices utilizados para avaliação do padrão de consumo da amostra apresentaram uma pontuação intermediária. O IQD-R apresentou uma pontuação média de 65,8 pontos (65,8%), classificada como “precisa de modificações”, enquanto o PHDI apresentou pontuação de 46,23 pontos (30%), também se enquadrando em uma classificação 2 de 4 pontos máximos. O único índice que se destacou dos outros e apresentou uma pontuação discrepante foi o GDQS, que encontrou uma pontuação de 36 pontos (73%) e conseqüentemente um risco baixo para desenvolvimento de doenças crônicas.

Quando avaliados os períodos pré e pós-intervenção, o IQD-R apresentou uma melhora significativa no consumo alimentar, em especial uma redução no consumo de gordura saturada, álcool e açúcar de adição, além de um aumento no consumo de frutas. Enquanto o PHDI apresentou mudança no consumo dos grupos Açúcar de adição, Oleaginosas, Frutas, Vegetais totais, Cereais integrais e VVE/vegetais totais, porém sem alteração da pontuação final do índice.

Quanto ao GDQS, a avaliação realizada também não apresentou mudanças significativas na pontuação, em vista de que já estava em sua maior classificação, e os grupos alimentares obtiveram alta variância captada pelo índice, a qual dificultou análise mais fidedigna do consumo.

### **6.3 IQD-R**

O atendimento nutricional remoto melhorou a qualidade do consumo alimentar de acordo com a pontuação do índice IQD-R, alternando de um valor inicial de 65,8 pontos para 69,1 ( $p=0,047$ ). Schneider e colaboradores (2022) encontraram um valor próximo ao avaliar o consumo alimentar de 101 paratletas do Distrito Federal, com uma pontuação média encontrada de 60,1 pontos.

Houve uma interferência positiva do esporte rugby dentre a amostra, os indivíduos de outros esportes coletivos obtiveram alteração pós-intervenção inferior estatisticamente ( $p= 0,041$ ).



O esporte competitivo traz um contexto de autorresponsabilidade em vista da cobrança em cima do atleta e os resultados são sua forma de entrega. Em esportes coletivos essa cobrança se estende também aos companheiros de time, visto que a qualidade de cada jogador individualmente se soma para obtenção do resultado final do grupo. Além da cobrança grupal presente no esporte coletivo, o contato interpessoal durante os treinos e partidas pode exercer poder importante para com a adesão e manutenção do plano alimentar dos indivíduos (MARTINS, 2017).

Jürgensen e colaboradores (2015) avaliaram a qualidade da dieta a partir do IQD-R em grupos de atletas hígidos de esportes coletivos, e constataram uma dieta inadequada, com média de pontuação de 52 pontos, inferior ao encontrado no presente estudo.

Dentre todos os indivíduos avaliados está presente um grupo de atletas de rugby em cadeira de rodas, os quais treinam em conjunto para o bem comum do time. A diferença de consumo antes e após o atendimento remoto se deu em grande parte pelos indivíduos desse grupo. A pontuação do IQD-R pré atendimento não apresentou diferença entre os jogadores de rugby para com o restante dos esportes, porém quando comparados os resultados do pós atendimento, essa diferença se mostrou visível.

Dentre os grupos alimentares avaliados, os que ficaram com maior defasagem de pontuação foram cereais integrais, leites e derivados, sódio e gordura saturada. Sasaki e colaboradores (2020) encontrou um baixo consumo de carboidratos perante o grupo de paratletas, incluindo alimentos do grupo de cereais.

Os indivíduos com lesão medular possuem uma motilidade intestinal reduzida em decorrência da menor atuação neural simpática abaixo da lesão, dito isso o consumo de cereais integrais e outras fontes de fibras alimentares são essenciais para um funcionamento intestinal correto, para além de manter uma qualidade de vida melhor, reduzir o risco de desenvolvimento de doenças do trato gastrointestinal (LACERDA; PACHECO, 2006).

Devido a menor densidade mineral óssea que a lesão proporciona, principalmente de membros inferiores, o consumo de alimentos ricos em cálcio e vitamina D3 são

indicados com frequência para esse grupo, principalmente os leites e derivados, que são a fonte mais concentrada de cálcio e que está presente diariamente no consumo alimentar brasileiro. Bassuino (2013) avaliou os estoques de cálcio e vitamina D3 de homens com lesão medular, e concluíram que eles possuem uma classificação de deficiência da vitamina, além de estar mais reduzida quanto maior tempo de lesão.

Em similaridade ao presente trabalho, Sasaki e colaboradores (2021) encontraram um baixo consumo de alimentos do grupo de lácteos e um consumo exagerado de lipídeos na alimentação dos paratletas. Esse fato, quando visto pelo lado da densidade energética dos alimentos presentes no dia a dia dos indivíduos com lesão medular, é crucial. A presença dos grupos de alimentos mais concentrados em lipídeos, contribuem com o consumo calórico em porções concentradas, e auxiliam no superávit calórico, prejudicial para a composição corporal e independência funcional de indivíduos com lesão medular.

O consumo de gordura saturada reduziu após a intervenção nutricional, mostrando um potencial benefício do atendimento remoto para essa população, pois a redução nesse consumo pode potencializar a melhora de composição corporal e qualidade de vida dos indivíduos, além de reduzir o risco de desenvolvimento de doenças crônicas, em especial as cardiovasculares. O consumo recomendado pela Organização Mundial de Saúde é de até 10% do valor energético total da dieta, sendo indicado não ultrapassar esse valor para manutenção da saúde (OMS, 2019).

Houve também redução no consumo de álcool e açúcar de adição, ambos com potencial prejudicial para a saúde dos atletas com lesão medular. O consumo de álcool não é indicado para um contexto geral de indivíduos que possuem uma rotina de vida saudável, além de estarem em altas cargas de treinos ao longo da semana, o que pode ainda prejudicar o desempenho e retardar a recuperação muscular (GIACOMELLI *et al.*, 2019).

O açúcar também pode impactar negativamente no controle glicêmico e homeostase corporal para os indivíduos que já estão com excesso de peso corporal, em especial nesse caso em que o gasto energético diário é reduzido em decorrência da atrofia muscular. Os indivíduos com lesão medular possuem uma maior prevalência de síndrome

metabólica, cujo fator principal é a resistência à insulina, dito isso o consumo de açúcares simples pode se tornar ainda mais prejudicial nesse grupo (GATER *et al.*, 2019).

Em contrapartida, não houve apenas reduções, mas também houve aumento de consumo de frutas entre os períodos pré e pós-intervenção. Essa mudança é positiva para o grupo, principalmente com relação ao consumo de alimentos que possuem uma densidade nutricional melhor, em vista que devido ao reduzido gasto energético, as escolhas alimentares são fundamentais para se obter as quantidades necessárias de micronutrientes (OLIVEIRA *et al.*, 2015). Além de auxiliar no consumo de micronutrientes como vitaminas e minerais, as frutas também contribuem para o aporte de fibras alimentares, influenciando na saciedade do indivíduo, saúde e funcionamento intestinal (CARLINI, 2017).

#### **6.4 PHDI**

O índice PHDI é utilizado para avaliação da qualidade da dieta em conformidade com a saúde planetária. Dito isso, os atletas em um contexto geral tendem a realizar um consumo alimentar rico em proteínas de origem animal, o que já se era esperado que reduziria a pontuação geral ao se avaliar por esse índice. Esse contexto representa uma linha de trabalho nutricional voltada ao desempenho físico, que em muitos casos irá mitigar o contexto da saúde ambiental e fornecerá alimentos de origem animal em uma proporção maior que para com o indivíduo sedentário, objetivando dar o aporte proteico necessário para recuperação muscular e desempenho físico exigido pelo esporte e principalmente no viés competitivo.

Nesse contexto, consumo alimentar e sua relação com a saúde planetária apresentaram pontuações médias abaixo de 50% da totalidade do índice, com uma média de nota de 30%. Os grupos com consumo em destaque pela pontuação mínima foram os de peixes e frutos do mar, tubérculos e ovos. O grupo de carnes atingiu uma nota de 34,5%, em decorrência do consumo acima da faixa recomendada.

O consumo de peixes tem uma tendência a ser irregular perante os hábitos alimentares da população apresentada, não estando muito presentes nos dias avaliados, o que ocasionou em uma pontuação reduzida quando comparada ao padrão do índice.

Enquanto os tubérculos, apesar de estarem presentes nos hábitos alimentares da população brasileira em forma de batatas e mandioca, não estava muito presente nos dias específicos avaliados.

A forma de obtenção dos dados pelo recordatório de 24h compromete a captação de alimentos com consumo esporádico, e reflete diretamente o dia consumido. Apesar disso, essa forma de avaliação continua sendo a mais propícia de obter-se o consumo usual do indivíduo para possíveis análises e ponderações (FISBERG; COLUCCI, 2009)

Quando comparados os grupos pré e pós-intervenção, os grupos de alimentos que obtiveram notas significativamente maiores foram Açúcar de adição, Oleaginosas, Frutas, Vegetais totais, Cereais integrais e VVE/vegetais totais. Sendo assim, ocorreu melhora no padrão de consumo e em consequência na qualidade da dieta.

A redução de consumo do açúcar de adição pode gerar um impacto positivo na qualidade alimentar e de composição corporal para esse grupo de indivíduos atletas com lesão medular. Em vista da densidade energética alta e maior impacto nos níveis de glicemia e possível aumento do risco desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis como o Diabetes Mellitus tipo 2 (BARBIERI, 2020). Esse grupo alimentar apresenta uma densidade nutricional baixa, e sua redução favorece o maior consumo de outros grupos com maior concentração de nutrientes.

As oleaginosas apresentaram também um consumo superior nos pós atendimento ao período pré intervenção nutricional, mostrando o impacto positivo do aconselhamento remoto. O aumento de consumo desse grupo pode proporcionar um melhor aporte de gorduras insaturadas, minerais como magnésio e zinco, e seu consumo pode exercer efeito cardioprotetor (PEREIRA; FASSINA; ADAMI, 2016).

Os grupos de frutas e vegetais foram consumidos em maior quantidade após o atendimento nutricional remoto, e isso gera um impacto direto no aporte de vitaminas e

minerais para esse grupo. Devido ao gasto energético reduzido, para atingir o mínimo necessário de micronutrientes é importante estarem presentes esses grupos alimentares diariamente, em detrimento de alimentos com maior densidade energética e baixa densidade nutricional. Dentre os vegetais, o grupo de vegetais verde escuros esteve mais presente após a intervenção, o que potencializa também o aporte de vitaminas do complexo B, e minerais como ferro, magnésio e zinco.

O aumento do consumo de cereais integrais, impacta positivamente o status geral dos indivíduos, e auxilia no aporte de carboidratos da dieta como um todo, além de intensificar o consumo de fibras solúveis e insolúveis na alimentação. O impacto positivo pode ser gerado em uma maior saciedade do indivíduo ao consumir esse tipo de cereal, além de potencializar o funcionamento do trato gastrointestinal (LACERDA; PACHECO, 2006).

Vale destacar que a pontuação geral desse índice está muito atrelada ao consumo de proteína animal, sendo que quando superior a certo limite, o consumo prejudica a nota geral e a sustentabilidade global. A pontuação atingida pelo grupo de carnes foi majoritariamente reduzida devido a ultrapassar a faixa de consumo para o grupo, atingindo 34,5% da nota total.

O consumo exagerado de proteínas, em especial as de origem animal, já é algo presente na literatura quando se avalia o consumo alimentar de atletas, inclusive os que possuem lesão medular, e esse fato vem sendo discutido e há incentivo para a redução de consumo desse grupo alimentar para sustentabilidade global e redução de riscos de saúde quando há seu excesso (MARINOVA; BOGUEVA, 2019; SASAKI *et al.*, 2021).

Frank e colaboradores (2024) realizaram uma pesquisa com dados nacionais norte-americanos e concluíram que o PHDI e o IQD-R possuem similaridade ao se avaliar risco cárdio-metabólico da população, apesar de possuírem suas discrepâncias e características específicas de cada um. Por fim, apesar da nota geral do índice não ter apresentado uma mudança significativa devido ao desvio padrão acentuado, é possível verificar melhora de pontuação dos grupos citados, indicando uma possível consequência positiva a partir do atendimento nutricional remoto.

## 6.5 GDQS

Apesar do atendimento nutricional remoto não ter sido significativo para mudanças na pontuação final do índice avaliado, o grupo se classificou como “baixo risco” de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, com pontuação média acima da referência.

Esse índice é utilizado para comparação de grupos de populações que podem ser de características estruturais e geográficas diferentes, ele possui um cunho de comparabilidade mundial. Dito isso, o grupo avaliado possui muitas especificidades tanto por conta da lesão medular quanto por serem atletas, que está fora da faixa de sensibilidade captada pelo índice. Em decorrência disso, e salientando a importância da atividade física regular, e os indivíduos avaliados por serem atletas apresentaram um baixo risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Schneider e colaboradores (2023) avaliaram o consumo alimentar de 101 paratletas do Distrito Federal a partir do índice GDQS e do IQD-R. Esses autores citaram que o GDQS possui menor sensibilidade devido a ausência de ajuste do consumo calórico perante os grupos de alimentos, utilizando à quantidade em gramas do consumo realizado. No entanto o GDQS se mostrou mais sensível quando o objetivo é avaliar alimentos de consumo esporádico (SCHNEIDER et al 2023).

Ao avaliar um grupo como o de indivíduos atletas com lesão medular, foi possível perceber a variação interpessoal bem presente, e vista das diversas características específicas de cada indivíduo perante a lesão, estilo de vida, hábitos alimentares e gasto energético. A flutuação de consumo aparenta ser pouco captada a partir desse índice, sendo pouco sensível a mudanças no comportamento alimentar.

O intuito principal para criação do índice GDQS foi a utilização na população global, para verificação da qualidade alimentar e saúde globais. O índice foi desenvolvido a partir da avaliação do consumo de populações carentes do continente Africano, onde

foi aplicado em específico com as mulheres da região (BROMAGE *et al.*, 2021). A sua utilização para captação de mudanças no consumo alimentar de atletas visando desempenho no esporte, e não necessariamente saúde, inviabilizou avaliações mais robustas.

## **6.6 Avaliação do atendimento**

O atendimento nutricional é fundamentado no conceito de que o nutricionista irá realizar uma sessão de conversas e debates com o indivíduo e a partir daquele evento, os passos a serem seguidos do planejamento nutricional devem ser colocados em prática pelo indivíduo, e sua adesão ao tratamento irá ser crucial para com os resultados almejados.

O questionário utilizado para avaliação da qualidade do atendimento mostrou que os indivíduos obtiveram uma visão positiva sobre o modelo remoto utilizado, sendo bem aceito pelos voluntários. Além disso, nenhum indivíduo apresentou insatisfações acerca da qualidade técnica do atendimento, qualidade de internet, tempo de atendimento ou conduta nutricional indicada.

Com relação à adesão, quase 60% dos indivíduos responderam o questionário e foram identificados como tendo adesão ao acompanhamento nutricional, porém essa característica não foi uma variável relevante no contexto do estudo para o resultado dos índices após a intervenção.

A adesão ao plano alimentar tem de fato relação com os hábitos alimentares prévios do indivíduo, sendo que mudanças significativas no plano alimentar podem ser mal toleradas e levar a desistência e falta de adesão. A interação com o profissional e explicação das necessidades das mudanças a serem realizadas é crucial para o bom entendimento do indivíduo, além do profissional prezar pelo equilíbrio entre o que é necessário de ser modificado e o que pode ser mantido para uma melhor adesão. A escuta ativa e a capacidade de argumentação são características necessárias para um bom atendimento do profissional de saúde.

O modelo de avaliação da adesão a partir da resposta do questionário tem o viés de o indivíduo ter respondido ou não ao questionário, porém a adesão engloba multifatores como o ambiente, mudanças de rotina, prática de atividades físicas, além de aspectos psicológicos e emocionais atrelados ao consumo alimentar (OLIVEIRA *et al.*, 2020; VALE *et al.*, 2021; ASSIS, 2022).

## **7. Limitações e pontos fortes**

O presente estudo possui limitações acerca no número reduzido de indivíduos que participaram da amostra, devido à escassez e baixa procura de voluntários interessados.

Os pontos fortes do estudo são no desenho do estudo com a coleta de dados realizada por 3 pesquisadores diferentes, com independência e cegamento entre os investigadores. A coleta dos recordatórios foi realizada pela metodologia dos 5 passos, visando captar com detalhes os dados de consumo, além do plano alimentar individualizado ter sido entregue ao atleta no mesmo dia do atendimento, para uma melhor resposta e adesão à conduta alimentar proposta.

## **8. Conclusão**

É possível concluir que o atendimento remoto influenciou positivamente nas mudanças no consumo alimentar, em especial quando avaliado pelo índice IQD-R, e de acordo com o PHDI houve redução no consumo de açúcar de adição e aumento no consumo de oleaginosas, frutas, vegetais totais, cereais integrais e vegetais verde escuros. O IQD-R se mostrou o instrumento mais sensível para avaliar a qualidade da dieta em atletas com lesão medular.

O modelo de atendimento nutricional remoto foi bem avaliado pelos indivíduos e pode ser uma das estratégias para acompanhamento de atletas com lesão medular.



## 9. Considerações finais

A presente dissertação teve como objetivo aprofundar os conhecimentos nutricionais dentre os indivíduos atletas com lesão medular avaliando as possíveis alterações de consumo alimentar a partir do atendimento remoto. ,

De acordo com os resultados encontrados, foi possível visualizar que o padrão de consumo de atletas com lesão medular se enquadrou como “precisa de modificações” de acordo com o IQD-R, pontuou 30% de acordo com o PHDI, e se classificou como “baixo risco” de desenvolvimento de doenças crônicas pelo GDQS. Os grupos alimentares de cereais integrais, leites e derivados, sódio e gorduras saturadas foram os que mais apresentaram baixa pontuação.

O atendimento nutricional remoto gerou melhora das escolhas alimentares e consumo de acordo com os índices, e pode ser utilizado para avaliação desse público de indivíduos. Para uma melhor consideração das peculiaridades, o índice IQD-R foi superior no quesito de sensibilidade para mudanças no consumo alimentar dos indivíduos, e pode ser considerado um modelo de avaliação de consumo mais indicado nesses casos, quando comparado aos índices PHDI e GQDS.

Além disso, a influência do atendimento foi mais significativa no consumo dos indivíduos que participavam de uma equipe esportiva coletiva, mostrando a importância dos estímulos do ambiente de inserção do indivíduo no grupo e sua repercussão na adesão à dieta.

Por fim, a escolha do índice para avaliar a qualidade alimentar pode ser crucial para uma melhor visualização das alterações de consumo, sendo que o índice GDQS possui lacunas técnicas para adequação do consumo dos nutrientes perante o valor energético total consumido, mitigando possíveis mudanças ocorridas principalmente quando se avaliam indivíduos com menor demanda energética e conseqüente menor quantidade de alimentos consumidos. .

O atendimento nutricional remoto se mostrou adequado, e uma forma de atendimento mais acessível para indivíduos com dificuldade de locomoção e facilita e amplia o acesso à nutrição de qualidade.

## 10. Referências

ALMEIDA, G. M. D. Formação e atuação do nutricionista em educação alimentar e nutricional. Tese de Doutorado em Nutrição Humana — **Universidade de Brasília**. 2023.

AMIRSASAN, R.; DOLATAABADI, P. Assessment of Vitamin and Mineral Intakes in Paralympic Athletes in Tabriz, Iran. *International Journal of Basic Science in Medicine*, 2(3), 123-127. 2017.

AMORIM, R. B. FISIOLOGIA E COAGULAÇÃO SANGUÍNEA. **Temas**, 2022.

ARAÚJO, P. F. Desporto Adaptado no Brasil: origem, institucionalização e atualidade. Brasília: Ministério da Educação e Desporto/INDESP, 1998.

ARAÚJO, A. S. B.; LEMOS, D. E.; MACIEL, F. F. C.; SILVA, R. R. F.; DONATO, N. R.; ESMERO, J. A. D.; BARBOSA, M. Q. E. A. Perceptions about the online nutritional care: a review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 13, p. e587111335858. 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i13.35858.

ASBRAN. Manual Orientativo: Sistematização do Cuidado de Nutrição. 1. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Nutrição, 2014. Disponível em: <<https://www.asbran.org.br/storage/arquivos/PRONUTRI-SICNUT-VD.pdf>>.

ASSIS, M. C. P. D. Adesão ao tratamento dietoterápico de pacientes portadores de diabetes mellitus: uma revisão de literatura. **ASBRAN**. 2022.

BASSUINO, M. S. Avaliação dos níveis séricos de paratormônio e vitamina D em homens com lesão medular por traumatismo. Dissertação de mestrado. **Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**. 2013.

BARBIERI, N. B. Consumo de refrigerante, suco de frutas, café e chá, com adição de açúcar ou adoçante artificial ou não adoçado, e incidência de diabetes em adultos: Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil), **Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul**, Faculdade De Medicina Programa De Pós-Graduação Em Epidemiologia. 2020.

BARBOSA, R. M. S.; COLARES, L. G. T.; SOARES, E. A. Desenvolvimento de guias alimentares em diversos países. **Revista de Nutrição**, v. 21, p. 455-467, 2008.

BARBOSA, L. D. S. Extensão clínica em habilitação e reabilitação de crianças e adolescentes com lesão medular por meio do esporte adaptado: relato de experiência. **Universidade Federal do Rio Grande do Norte**, Tese. 2023.

BENFICA, D. T. Esporte Paralímpico: Analisando Suas Contribuições Nas (re)significações do Atleta Com Deficiência. **Universidade Federal de Viçosa**, Dissertação. 2012.

BROAD, E. *Sports Nutrition for Paralympic Athletes*. 2<sup>o</sup> ed. United States: CRC Press, 2019.

BROMAGE, S.; PONGCHAROEN, T.; PRACHANSUWAN, A.; SUKBOON, P.; SRICHAN, W.; PURTTIPONTHANEE, S.; KRIENGSINYOS, W. Performance of the Global Diet Quality Score (GDQS) App in Predicting Nutrient Adequacy and Metabolic Risk Factors among Thai Adults. **The Journal of Nutrition**, 153(12). 2023.

BROMAGE, S.; BATIS, C.; BHUPATHIRAJU, S.N.; FAWZI, W.W.; FUNG, L. Y.; DEITCHLER M; ANGULO, B. N.; CASTELLANOS-GUTIÉRREZ A, H.Y. Development and Validation of a Novel Food-Based Global Diet Quality Score (GDQS). **J Nutr**. 2021. doi: 10.1093/jn/nxab244.

BORGES, L.P.S.L.; SOUSA, A.G.; DA COSTA, T.H.M. Physically inactive adults are the main users of sports dietary supplements in the capital of Brazil. **European Journal of Nutrition**, p. 1-10, 2022.

BOWMAN, S.A.; LINO, M.; GERRIOR, S.A.; BASIOTIS, P.P. The Healthy Eating Index: 1994–96. Washington (DC): USDA; 1998. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.257277>.

CACAU, L.T.; BENSENOR, I.M.; GOULART, A.C.; CARDOSO, L.O.; LOTUFO, P.A.; MORENO, L.A.; MARCHIONI, D.M.; Adherence to the Planetary Health Diet Index and Obesity Indicators in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). **Nutrients**, 13(11):3691. 2021a. <https://doi.org/10.3390/nu13113691>

CACAU, L.T.; BENSENOR, I.M.; GOULART, A.C.; CARDOSO, L.O.; LOTUFO, P.A.; MORENO, L.A.; MARCHIONI, D.M. Development and validation of an index based on EAT-lancet recommendations: the planetary health diet index. **Nutrients**, v. 13, n. 5, p. 1698. 2021b.

CASTRILLÓN, L. C.; ALVAREZ, M. J. H.; LOZADA, U.M. The effects of telenutrition in overweight and obese adults in a nutritional center in Lima, Peru. **F1000Research**. 2021.

CAMPOS, F. E.; MACHADO, M. H.; SANTOS, R. P. D. O.; TELLES, A. O. Saúde Amanhã: Profissões e mercado de trabalho em saúde: perspectivas para o futuro. 2021.

CARLINI, J. Consumo de frutas, legumes e verduras e frequência de constipação intestinal em crianças e adolescentes atendidos em uma clínica escola de nutrição. **SEPE-Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS**. 2017.

CFN. **Resolução CFN n. 684/ 2021**. Brasília: CFN. Disponível em: <[https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/resolucoes/Res\\_684\\_2021.html#:~:text=Resolução CFN no 684%2C de 11 de fevereiro de 2021&text=O Conselho Federal de Nutricionistas e de Conduta dos Nutricionistas.](https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/resolucoes/Res_684_2021.html#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CFN%20no%20684%2C%20de%2011%20de%20fevereiro%20de%202021&text=O%20Conselho%20Federal%20de%20Nutricionistas%20e%20de%20Conduta%20dos%20Nutricionistas.)>. 2021.

CONWAY, J. M., INGWERSEN, L. A., VINYARD, B. T., & MOSHFEGH, A. J. Effectiveness of the US Department of Agriculture 5-step multiple-pass method in assessing food intake in obese and nonobese women. **The American journal of clinical nutrition**, v. 77, n. 5, p. 1171-1178. 2003.

CONDE, A. J. M.; SOBRINHO, P. A. S.; SENATORE, V. Introdução ao movimento paraolímpico: manual de orientação para professores de educação física. Brasília: **Comitê Paraolímpico Brasileiro**. 2006.

CREJO, B. DA C.; MATHIAS, M. G. Comer transtornado e o transtorno de compulsão alimentar e as abordagens da nutrição comportamental. **Revista Interciência**, Universidade Paulista, 2021.

CRISPIM, S. P., FISBERG, R. M., MARCHIONI, D. M. L., & STELUTI, J. Manual fotográfico de quantificação alimentar. **Universidade Federal do Paraná**. 2017.

CUNHA, T. G. S.; GUIMARÃES, A. D. S. M.; DOS SANTOS, T. A.; DE VASCONCELOS FREIRE, L. B. Atuação da equipe multiprofissional em saúde, no cenário da pandemia por Covid 19. **Health Residencies Journal-HRJ**, v. 2, p. 1-22. 2020.

DA COSTA, T. H. M. **Plataforma para cálculo de dieta (CalcNut)**. 2010. Disponível em: <<http://fs.unb.br/calcnut>>

DA PAZ, A. C.; BERALDO, P. S. S.; ALMEIDA, M. C. R. R.; NEVES, E. G. C.; ALVES, C. M. F.; KHAN, P. Traumatic injury to the spinal cord. Prevalence in Brazilian hospitals. **Spinal Cord**, v. 9, p. 636-640. 1992.

DA SILVA, M. K. L.; SANTOS S. T. C.; COSTA M. M.; SALICIO, M. A.; SALICIO, V. M. M. Técnicas fisioterapêuticas utilizadas na reabilitação de pacientes com lesão medular: estudo de revisão. **Connection Line-Revista Eletrônica do Univag**, p. 20. 2019.

DEL GRANDE, S. S. Esporte em cadeiras de rodas. 1982

DODD, K. W., GUENTHER, P. M., FREEDMAN, L. S., SUBAR, A. F., KIPNIS, V., MIDTHUNE, D., & KREBS-SMITH, S. M. Statistical methods for estimating usual intake of nutrients and foods: a review of the theory. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 106, n. 10, p. 1640-1650. 2006.

EZE, N. D.; MATEUS, C.; HASHIGUCHI, T.C.O. Telemedicine in the OECD: An umbrella review of clinical and cost-effectiveness, patient experience and implementation. **PLOS ONE**, v. 15, n. 8. 2020.

FERRAND, S.; ONFRAY, M. P.; MEDINA, M. G. Actualización del rol del nutricionista clínico: Estándares de práctica. **Revista chilena de nutrición**, v. 3, p. 437-446. 2021.

FERREIRA, A. P. D. S., SZWARCOWALD, C. L., DAMACENA, G. N., & SOUZA JÚNIOR, P. R. B. D. Increasing trends in obesity prevalence from 2013 to 2019 and associated factors in Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. 2021.

FISBERG, R.M.; COLUCCI, A.C.A. Inquéritos Alimentares: Métodos e Bases Científicas. In: Waitzberg DL, organizador. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica*. São Paulo: Atheneu, p. 373-383. 2009.

FISBERG, R. M.; SLATER, B.; BARROS, R. R.; LIMA, F. D. D.; CESAR, C. L. G.; CARANDINA, L.; GOLDBAUM, M. Healthy Eating Index: evaluation of adapted version and its applicability. **Revista de Nutrição**, v. 3, p. 301-318. 2004.

FLUECK, J. L.; PARNELL, J. A. Protein Considerations for Athletes With a Spinal Cord Injury. **Frontiers in Nutrition**, v. 8, p. 652441. 2021.

FRANK, S. M.; JAACKS, L. M.; MEYER, K.; ROSE, D.; ADAIR, L. S.; AVERY, C. L.; TAILLIE, L. S. Dietary quality and dietary greenhouse gas emissions in the USA: a comparison of the planetary health diet index, healthy eating index-2015, and dietary approaches to stop hypertension. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 1, p. 36. 2024.

GASPAR, R.; PADULA, N.; FREITAS, T.B.; DE OLIVEIRA, J. P. J; TORRIANI-PASIN, C. Physical Exercise for Individuals With Spinal Cord Injury: Systematic Review

Based on the International Classification of Functioning, Disability, and Health. **J Sport Rehabil**, v. 5, p. 505-516. 2019. Doi: 10.1123/jsr.2017-0185.

GATER, D. R.; FARKAS, G. J.; DOLBOW, D. R.; BERG, A.; GORGEY, A. S. Body composition and metabolic assessment after motor complete spinal cord injury: Development of a clinically relevant equation to estimate body fat. **Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation**, v. 27, n. 1, p. 11-22. 2021.

GATER, D. R.; FARKAS, G. J.; BERG, A. S.; CASTILLO, C. Prevalence of metabolic syndrome in veterans with spinal cord injury. *The journal of spinal cord medicine*, v. 1, p. 86-93. 2019.

GIACOMELLI, K. B.; DOS SANTOS, P. R.; NEPOMUCENO, P.; BARROS, A. Efeitos do consumo de álcool no desempenho e recuperação do exercício físico. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 82, p. 1009-1016. 2019.

GORDON, R. E.; SCROOBY, B.; HAVEMANN-NEL, L. Physiological and nutrition-related challenges as perceived by spinal cord-injured endurance hand cyclists. **Appl Physiol Nutr Metab**, v. 1, p. 22-29. 2024. Doi: 10.1139/apnm-2023-0036.

GOMES, D. S., DA COSTA, L. M., DOS SANTOS GAMA, M., LUCCHETTI, R. B. P., FONSECA, R. V. V., & AUGUSTO, A. L. P. Atendimento nutricional ambulatorial online de crianças e adolescentes no período da pandemia da Covid-19. *UFF & Sociedade*, v. 4, p. 1-9. 2024.

GUPTA, N.; WHITE, K. T.; SANDFORD, P. R. Body mass index in spinal cord injury retrospective study. **Spinal Cord**, v. 44, p. 92–94, 2006.

GÜNEY, C. M; KOLAY, E.; BASARANOGLU, M. Telenutrition for the management of inflammatory bowel disease: Benefits, limits, and future perspectives. **World J Clin Cases**, v. 11, n. 2, p. 308, 2023.

GUZZELA, J. C. D. S.; LOUREIRO, M. D. R. ATUAÇÃO DO NUTRICIONISTA JUNTO A EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE SAÚDE NA REDUÇÃO DA

OBESIDADE E SUAS COMORBIDADES. In **Encontro Regional Centro-Oeste**. 2014.

HEATH, D.H.; GREGORY, W.; PETER F; “Physical activity among persons with disabilities: A public health perspective”. **Exercise and Sport Science Reviews**. 1997.

HEINZEN, C. R. G.; POSSOLLI, G. E. Teleatendimento terapêutico para pessoas com deficiência no período da pandemia de COVID-19: revisão integrativa. **Revista Sustinere**, v. 10, n. 1. 2022.

HILGEMBERG, T. Jogos Paralímpicos: história, mídia e estudos críticos da deficiência. **Revista de História do Esporte**, v. 12, n. 1, 2019.

HUANG, L.; HUANG, H.L.; DANG, X. W.; WANG, Y. J. Effect of Body Weight Support Training on Lower Extremity Motor Function in Patients With Spinal Cord Injury: A Systematic Review and Meta-analysis. **Am J Phys Med Rehabil**, v. 2, p. 149-157. 2024. Doi: 10.1097/PHM.0000000000002320.

INSTITUTE OF MEDICINE, FOOD AND NUTRITION BOARD (US). Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. **National Academy Press**: Washington, WA, USA, 2000.

INVERNIZZI, M.; DE SIRE, A.; FUSCO, N. Rethinking the clinical management of volumetric muscle loss in patients with spinal cord injury: Synergy among nutritional supplementation, pharmacotherapy, and rehabilitation. **Current Opinion in Pharmacology**, v. 57, p. 132–139, abr. 2021.

JACOBS, P. L.; NASH, M. S. Exercise recommendations for individuals with spinal cord injury. **Sports Med**, v. 11, p. 727-751. 2004. doi: 10.2165/00007256-200434110-00003.

JACKSON, A. B.; DIJKERS, M.; DEVIVO, M. J.; PO CZATEK, R. B. A demographic profile of new traumatic spinal cord injuries: change and stability over 30 years. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v 11, p. 1740-1748. 2004.



JENKINS, R.M.; GUTHRIE, H.A. Identification of index nutrients for dietary assessment. **Journal of Nutritional Education**. 1984.

JOAQUIM, D.P.; JUZWIAK, C.R.; WINCKLER, C. Diet Quality Profile of Track-and-Field Paralympic Athletes. **International Journal of Sports Nutrition and Exercise Metabolism**; v. 29, p. 589–595. 2019.

JUNIOR, L. C. L. Alimentação saudável e exercícios físicos em meio à pandemia da COVID-19. **Boletim de conjuntura**, v. 9, p. 33-41. 2020.

JUZWIAK, C. Diet Quality Profile of Track & Field Paralympic Athletes. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 24, n. 1, p. 78–79, 2019.

JÜRGENSEN, L. P.; DANIEL, N. V. S.; DA COSTA PADOVANI, R.; LOURENÇO, L. C. D. A., JUZWIAK, C. R. Avaliação da qualidade da dieta de atletas de esportes coletivos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.3, p. 280-290. 2015.

KIPNIS, V., SUBAR, A. F., MIDTHUNE, D., FREEDMAN, L. S., BALLARD-BARBASH, R., TROIANO, R. P., BINGHAM, S., SCHOELLER, D. A., SCHATZKIN, A., & CARROLL, R. J. Structure of dietary measurement error: Results of the open biomarker study. **American Journal of Epidemiology**, v. 158, n. 1, p. 14–21. 2003.

KREMPIEN, J. L.; BARR, S. I. Risk of nutrient inadequacies in elite Canadian athletes with spinal cord injury. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 21, n. 5, p. 417- 425. 2011.

KUMAR, R. Lesão Espinhal Traumática: Epidemiologia Global e Volume Mundial. **Neurocirurgia Mundial**, 2018; v. 113, p. e345-e363

LACERDA, F. V.; PACHECO, M. T. T. A ação das fibras alimentares na prevenção da constipação intestinal. **ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**, v. 10, p. 2466-2469. 2006.

LACEY, K.; PRITCHETT, E. Nutrition Care Process and Model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 103, n. 8, p. 1061–1072. 2003.

LEGG, D. Paralympic Games. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**. 2018. v. 29, n. 2, p. 417–425. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2018.01.008>

LI, J., DEMIREL, A., AZUERO, A., WOMACK, E. D., KROEGER, E. N., MCLAIN, A., & YARAR-FISHER, C. Limited Association between the Total Healthy Eating Index-2015 Score and Cardiovascular Risk Factors in Individuals with Long-Standing Spinal Cord Injury: An Exploratory Study. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 121, n. 11, p. 2260-2266. 2021.

LIMA, T.C.D.S. Gestão do cuidado da bexiga e do intestino neurogênico em longo prazo: uma análise no cotidiano de pessoas com lesão medular e suas famílias. **Universidade Federal de Santa Catarina**, Tese. 2020.

LIMA, S. R. Introdução ao Esporte Adaptado: História, Evolução e Atualidades. IN: Ferreira E.L. Atividade Física, Deficiência e Inclusão Escolar. **Niterói: Intertexto**. 2010.

LOPES, I. G.; OLIVEIRA, R. G.; RAMOS, F. M. Perfil do Consumo de Peixes pela População Brasileira. **Biota Amazônia**, v. 6, n. 2, p. 62–65. 2016.

MARTINS, E. S. As Necessidades Psicológicas Básicas e a Autoeficácia em Atletas de Esporte Coletivo e Individual. **Universidade Feevale**, Tese. 2017.

MALDONADO, J. M. S. V.; MARQUES, A. B.; CRUZ, A. Telemedicina: desafios à sua difusão no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, p. e00155615. 2016.

MAUGHAN, R. J.; DEPIESSE, F.; GEYER, H. The use of dietary supplements by athletes. **Journal of sports sciences**, v. 25, n. S1, p. S103-S113. 2007.

MASINI, M. Estimativa da incidência e prevalência de lesão medular no Brasil. **JBNC-JORNAL BRASILEIRO DE NEUROCIRURGIA**, v. 12, n. 2, p. 97-100, 2001.

MARINOVA, D.; BOGUEVA, D. Planetary health and reduction in meat consumption. **Sustainable Earth**, v. 2, n. 1, p. 1-12. 2019.

MURTA, S. G.; GUIMARÃES, S. S. Enfrentamento à lesão medular traumática. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 12, n. 1, p. 57–63. 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Folha informativa sobre alimentação saudável. 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/alimentacao-saudavel#:~:text=As%20gorduras%20saturadas%20devem%20representar,a%201%25%20do%20consumo%20total>.

OCKÉ, M.C.; BUENO-DE-MESQUITA, H.B.; GODDIJN, H.E.; JANSEN, A.; POLS, M.A.; VAN-STAVEREN, W.A. The Dutch EPIC food frequency questionnaire. I. Description of the questionnaire, and relative validity and reproducibility for food groups. **Internal Journal of Epidemiology**. 1997.

OLIVEIRA, M. R., SILVA, B. V., MATSUI, M. I., FERNANDES, P. R., & CHAUD, D. M. A. Consumo de água e fontes de fibras, estado nutricional, conhecimento sobre prebióticos e hábito intestinal de adolescentes e adultos jovens. **Saúde (Santa Maria)**, 2022.

OLIVEIRA, G. L.; LULA-BARROS, D. S.; SILVA, D. L. M.; LEITE, S. N. Fatores relacionados à adesão ao tratamento sob a perspectiva da pessoa idosa. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, n. 4, p. e200160. 2020.

OLIVEIRA, M. D. S.; LACERDA, L. N. L.; SANTOS, L. C. D.; LOPES, A. C. S.; CÂMARA, A. M. C. S.; MENZEL, H. J. K.; HORTA, P. M. Consumo de frutas e hortaliças e as condições de saúde de homens e mulheres atendidos na atenção primária à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 2313-2322. 2015.

PATERNEZ, A. C. A. C.; BRAGA, M. C. S. Valores práticos para avaliação de micronutrientes no atendimento nutricional. **Revista da Associação Brasileira de Nutrição-R ASBRAN**, v. 14, n. 1, p. 1-7. 2023.

PERRET, C.; FLUECK, J. L. Supplementation and Performance in Spinal Cord-Injured Elite Athletes: A Systematic Review. **Dtsch. Z. Sportmed**, v. 67, n. 9, p. 209-213, 2016.

PIRES, R. K.; LUFT, V. C.; ARAÚJO, M. C.; BANDONI, D.; MOLINA, M. D. C.; CHOR, D.; CARDOSO, L. D. O. Análise crítica do índice de qualidade da dieta revisado para a população brasileira (IQD-R): aplicação no ELSA-Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 703-713. 2020.

PEREIRA, A. L. D.; FASSINA, P.; ADAMI, F. S. Benefícios para a saúde associados ao consumo de oleaginosas. **Revista Uningá**, v. 50, n. 1. 2016.

POLINSKI, J. M., BARKER, T., GAGLIANO, N., SUSSMAN, A., BRENNAN, T. A., & SHRANK, W. H. Patients' satisfaction with and preference for telehealth visits. **Journal of general internal medicine**, v. 31, n. 3, p. 269-275. 2016.

PREVIDELLI, Á. N., ANDRADE, S. C. D., PIRES, M. M., FERREIRA, S. R. G., FISBERG, R. M., & MARCHIONI, D. M. Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população brasileira. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 125, p. 794-798. 2011.

REDAÇÃO, G. CPB divulga a lista dos 253 atletas que vão representar o Brasil nas Paralimpíadas de Tóquio. **Globo**, São Paulo, 07/07/2021. Disponível em: <<https://ge.globo.com/paralimpiadas/noticia/cpb-divulga-a-lista-dos-253-atletas-que-vao-representar-o-brasil-nas-paralimpiadas-de-toquio.ghtml>>. Acesso em: 10/01/2022.

RIBERTO, M.; MIYAZAKI, M. H.; JUCÁ, S. S. H.; SAKAMOTO, H.; PINTO, P. P. N.; BATTISTELLA, L. R. Validação da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta fisiátrica**, v. 11, n. 2, p. 72-76. 2004.

RIMMER, J. H., WANG, E., PELLEGRINI, C. A., LULLO, C., & GERBER, B. S. Telehealth weight management intervention for adults with physical disabilities: a randomized controlled trial. **American journal of physical medicine & rehabilitation**, v. 92, n. 12, p. 1084-1094. 2013.

RUETTIMANN, B., PERRET, C., PARNELL, J. A., & FLUECK, J. L. Carbohydrate considerations for athletes with a spinal cord injury. **Nutrients**, v. 13, n. 7, p. 2177. 2021.

RUTISHAUSER, I. H. Dietary intake measurements. **Public Health Nutrition**, v. 8, n. 7a, p. 1100–1107. 2005.

SASAKI C.; DA COSTA, T.H.M. Micronutrient deficiency in the diets of para-athletes participating in a sports scholarship program. *Nutrition*; 81:110992. doi: 10.1016/j.nut.2020.110992. Epub 2020 Aug 29. Erratum in: *Nutrition*. 84:111127. PMID: 33049574. 2021.

Sattamini, I. F. Instrumentos de avaliação da qualidade de dietas: desenvolvimento, adaptação e validação no Brasil. Tese de doutorado. **Universidade de São Paulo**. 2019.

SCHNEIDER, W. V. D. Atendimento nutricional de atletas paralímpicos: proposta de manual de atendimento e avaliação dietética. **Dissertação, Universidade de Brasília**, 2022.

SCHNEIDER, W.V.D.; SASAKI, C.A.L.; DA COSTA, T.H.M.. Intermediate-level diet quality of Brazilian paralympic athletes based on National and international indexes. **Nutrients**, v. 15, n. 14, p. 3163, 2023.

SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; MILL, J. G.; LOTUFO, P. A.; CHOR, D.; BARRETO, S. M.; BENSENOR, I. M. Cohort profile: longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil). **International journal of epidemiology**, v. 44, n. 1, p. 68-75. 2015.

SELASSIE, A., SNIPE, L., FOCHT, K., & WELLDAREGAY, W. Baseline prevalence of heart diseases, hypertension, diabetes, and obesity in persons with acute traumatic spinal cord injury: potential threats in the recovery trajectory. **Topics in spinal cord injury rehabilitation**, v. 19, n. 3, p. 172-182. 2013.

SILVA, G. M. D., PESCE, G. B., MARTINS, D. C., CARREIRA, L., FERNANDES, C. A. M., & JACQUES, A. E. Obesidade como fator agravante da COVID-19 em adultos hospitalizados: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 34. 2021.

TANHOFFER, R. A., TANHOFFER, A. I., RAYMOND, J., HILLS, A. P., & DAVIS, G. M. Comparison of methods to assess energy expenditure and physical activity in

people with spinal cord injury. **The journal of spinal cord medicine**, v. 35, n. 1, p. 35-45. 2012.

VASCONCELOS, F. D. A. G. D.; CALADO, C. L. D. A. Profissão nutricionista: 70 anos de história no Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 24, p. 605-617. 2011.

VALE, D.; LYRA, C. D. O.; SANTOS, T. T. D.; SOUZA, C. V. S. D.; RONCALLI, A. G. Adesão à alimentação escolar por adolescentes brasileiros: determinantes individuais e do contexto escolar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 637-650. 2021.

WINNICK, P. J. Adapted Physical Education and Sport. Champaign: **Human Kinetics**, 1990.

WHITE, N. D., BAUTISTA, V., LENZ, T., & COSIMANO, A. Using the SMART-EST goals in lifestyle medicine prescription. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 14, n. 3, p. 271-273. 2020.

WOOD, S., KHONG, C. M., DIRLIKOV, B., & SHEM, K. Nutrition counseling and monitoring via tele-nutrition for healthy diet for people with spinal cord injury: A case series analyses. **The journal of spinal cord medicine**, v. 45, n. 4, p. 547-555. 2022.

## **11. Apêndices**



Universidade de Brasília  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar do projeto de pesquisa intitulado “Efetividade de um produto de assistência de longa permanência (*Health-Tec*) e da terapia remota (*TeleHealth*) no atendimento nutricional em atletas com deficiência” sob a responsabilidade das pesquisadoras Dr<sup>a</sup> Teresa Helena Macedo da Costa e Dr<sup>a</sup> Carolina Amâncio Louly Sasaki, sendo a primeira exercendo a função de Professora Titular do Departamento de Nutrição da Faculdade de Ciências da Saúde na Universidade de Brasília.

O nosso grupo de pesquisa vem consolidando procedimentos, instrumentos e informações que visam o atendimento especializado de atletas com deficiência. A Unidade de Atendimento Nutricional ao Atleta Paralímpico (UnaAtleta) é uma iniciativa de extensão da Universidade de Brasília (UnB) que tem por objetivo prestar atendimento nutricional especializado a atletas paralímpicos, colaborando com a orientação nutricional durante o treinamento e as competições. O UnaAtleta visa também formar nutricionistas e profissionais capacitados e especializados na assistência de pessoas e atletas com deficiência. O UnaAtleta integra ações da UnB vinculadas ao Núcleo de Tecnologia Assistiva, Acessibilidade e Inovação (NTAAI) e a Plataforma de Inovação para o Bem-estar por meio de Tecnologias que permitem pessoas com deficiência Viver sem limites (Plataforma Bem-Te-Vi). O NTAAI é um núcleo de pesquisa que possui interação com setores produtivos (empresas e *start-ups*) e assistenciais (centros de treinamento e assistência em saúde) visando ações de pesquisa, extensão e formação continuada e desenvolvimento de produtos e processos que integra o Parque Científico e Tecnológico (PCTec) da UnB. As iniciativas do UnaAtleta, NTAAI e Plataforma Bem-Te-Vi da UnB colocam o Distrito Federal em posição de destaque na pesquisa tecnológica e de inserção de pessoas com deficiência na reabilitação e no esporte.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá, sendo mantido rigoroso sigilo na publicação dos resultados onde será omitido quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

Você irá participar do projeto *TeleHealth* (efetividade da terapia remota). Este experimento consistirá em participar de uma entrevista de triagem remota para obtenção de dados pessoais como idade, estado civil, renda, composição familiar e nível de escolaridade; e a realização de um recordatório alimentar de 24 horas. Após essa etapa você poderá ser sorteado para fazer parte do grupo intervenção ou do grupo controle. Caso você seja sorteado para fazer parte do grupo intervenção agendaremos um atendimento nutricional remoto com duração de 2 meses, você receberá três atendimentos nutricionais remotos, sendo uma primeira consulta e dois retornos. A consulta consistirá na anamnese nutricional, questionário de conhecimento nutricional, questionário de treinamento, recordatório alimentar de 24h, registros alimentares por aplicativo ou por escrito, prescrição nutricional estabelecendo-se meta bem definidas para serem verificadas em cada atendimento, mensagens de *whatsapp* para troca de informações e ao fim das consultas, os questionários de satisfação e de percepção do nutricionista. Mas caso você seja sorteado para fazer parte do grupo controle você não terá o atendimento nutricional remoto, mas será colocado em lista de espera para realizar a consulta remota após 2 meses se assim o desejar. Neste agendamento para a primeira consulta remota será necessário coletar um novo recordatório alimentar de 24h. Esse dado será utilizado para compor o índice de qualidade da dieta.

Os benefícios da sua participação envolve a possibilidade de contribuição do *TeleHealth* para ampliar a modalidade de atendimento e facilitar a implementação das estratégias e dos procedimentos acumulados pelo UnaAtleta. O atleta terá um atendimento nutricional individualizado, com prescrição de alimentos que visam a melhora da performance, assim como terá uma avaliação da composição corporal.



Universidade de Brasília  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana

Os riscos estão ligados à dimensão psíquica, moral, intelectual, social e cultural, estas poderão ocorrer durante a aplicação e preenchimento dos questionários e na avaliação do consumo alimentar. Também estão ligados a tecnologia e ergonomia. A tecnologia impactará na interação do pesquisador e voluntário(a). Já a ergonomia poderá prevenir, com mesa adequada e boa postura, lesões como dores nos ombros, cabeça, mãos e tensões. Na entrevista o risco é muito baixo de evento adverso de piora da sua saúde. Para minimizar os riscos citados, todos os questionários serão realizados por profissional habilitado e experiente, onde o senhor(a) responderá apenas às perguntas que desejar, sem o questionar o motivo da recusa em responder, assim como, não serão emitidas opiniões ou julgamentos sobre suas respostas, práticas e hábitos alimentares.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, você poderá ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Todas as despesas que o(a) senhor(a) (*o(a) senhor(a) e seu acompanhante, quando necessário*) tiver (*tiverem*) relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) serão cobertas pelo pesquisador responsável.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na UnB podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: (61) 98433-4620 – Carolina A. Louly Sasaki, disponível inclusive para ligação a cobrar, contato com o pesquisador pode ser feito a qualquer horário. E-mail: [carolinanutricionista09@hotmail.com](mailto:carolinanutricionista09@hotmail.com).

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidas pelo telefone (61) 3107-1947 ou do e-mail [cepfs@unb.br](mailto:cepfs@unb.br) ou [cepfsunb@gmail.com](mailto:cepfsunb@gmail.com), horário de atendimento de 10:00hs às 12:00hs e de 13:30hs às 15:30hs, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com você.

---

Nome / assinatura

---

Pesquisador Responsável

Carolina Amâncio Louly Sasaki

Brasília, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_



APÊNDICE 2 – Anamnese realizada no primeiro contato.



### Triagem do Atleta

Data:

Nome:				Data:		n°	
Endereço:							
Mora com: ( ) pais ( ) cônjuge ( ) outros(s):		Atividade prof.:		Renda mensal:			
MIF:		Data de Nasc.:		Idade:		122	
Tel. Residencial:		Celular:		Escolaridade:			
E-mail:				Estado Civil:			
Modalidade:				Motivo da lesão:			
Tipo de Deficiência:				Classificação:			
Hist. Clín. Progressa:							
Antropometria							
Peso (kg):		Estatura (m):		IMC:		#DIV/0!	
Atividades físicas							
Horário (h)	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
04 . 06							
06 . 08							
08 . 10							
10 . 12							
12 . 14							
14 . 16							
16 . 18							
18 . 20							
20 . 22							
22 . 24							
Frequência de consumo (últimos 30 dias)							
Alimento	Não consome	Dáño	Semanal (vezes)	Mensal (vezes)	Preparação com esse grupo		
Carnes/ ovos/ pescado							
Cereais e derivados							
Tuberculos							
Leguminosas							
Hortaliças							
Frutas							
Doces							
Bebidas adoçadas							
Bebidas alcoólicas							
Leites e derivados							
Óleaginosas							
Frituras/alimentos gord.							
Café/ chás							
Condimentos prontos (ex: Sazon)							
Quais alimentos não consome?							
Suplementos Alimentares							
Consome ? (hidroléctrolítico, Shakes, vitamínico, energético, protéico, cafeína, bcaa, pré-treino, mineral, creatina, ômega 3)							
( ) Não ( ) Sim, Qual(is)?							
Recordatório 24h							
DATA DO CONSUMO:				DIA DA SEMANA:			
Horário que acorda:		Horário que dorme:		Qualidade de Sono do dia do Rec:			
PASSO 2							
Sua resposta é muito importante, por isso gostaria que essa lista fosse a mais completa possível. Além dos alimentos que você já me falou, teve algum:							
1. Café, leite, chá, refrigerante, suco ou refresco? (Bebidas não alcoólicas)							
2. Cerveja, vinho, pinga, vodca, licor, batida com álcool? (Bebidas alcoólicas)							
3. Chocolates, bolos, pudim, tortas, sorvetes, balas ou chicletes? (Doces/sobremesas)							
4. Pipoca, salgadinho frito ou assado, salgadinhos de pacote, barra de cereais, biscoitos de pacote individual, amendoim ou castanhas? (Pesticos)							
5. Frutas, verduras e/ou legumes, e queijo?							
6. Pães, forma, fiames, leite, batata							
PASSO 5							
Você se lembra de ter comido ou bebido algo, mesmo que em pequena quantidade, enquanto cozinhava ou fazia compras ou durante o trajeto para o trabalho/escola/treino?							
PASSO 1	PASSO 3			PASSO 4		PASSO 6	
LISTAGEM DE ALIMENTOS (PASSO 1)	REFEIÇÃO/ HORÁRIO/ LOCAL (PASSO 3)			Forma de Preparo	Quantidades (Medidas Caseiras)	Prescrição Qualitativa	
	REFEIÇÃO:			Suplementos? Medicamento? Consumo de água?			
	HORÁRIO:						
	LOCAL:						
	REFEIÇÃO:			Suplementos? Medicamento? Consumo de água?			
	HORÁRIO:						
	LOCAL:						
	REFEIÇÃO:						
	HORÁRIO:						

## APÊNDICE 3 – Anamnese do atendimento remoto.

Objetivos				Data:	
Qual seu objetivo?					
Você já tentou alcançar esse objetivo antes e se sim, o que tinha como dificuldade? Já tentou várias vezes atingir o objetivo? Já foi em um nutricionista?					
Caso já tenha consultado, quais foram os pontos negativos e positivos?					
De 0 a 10, quão disposto você está a mudança de hábitos?					
Quais suas maiores dificuldades com a alimentação?					
Como vc lida com essas dificuldades na sua alimentação?					
O que você considera inadequado na sua alimentação? Por que não consegue mudar? Mudaria buscar um rendimento melhor?					
Anamnese Geral					
Você costuma adoecer de forma recorrente? (Dor de garganta, gripes, sinusite, rinite)		Qual o seu peso usual?		Teve alguma mudança de peso nos últimos 6 meses?	
Disposição no dia-a-dia:					
Função do TGI (constipação, diarreias, gases, azia, gastrite,...)					
Escala Bristol - 1 a 7		Frequência no banheiro (2)		Dureza - 1 a 8 (antes do treino e depois)	
MEDICAMENTO?		QUAL?			
Alergia ou Intolerância Alimentar:					
Avaliação Bioquímica					
Exame de sangue:					
Compelições					
Data					
Local					
Nome					
Escala Hopper					
Sono (0 a 7)				Fadiga (0 a 7)	
Estresse (0 a 7)				Dor Muscular (0 a 7)	
Nível de Ansiedade ou Stress					
Ansiedade		escala de 0 a 10		Interfere na alimentação?	
Stress					
Disposição, energia mental, energia/cansaço físicos?					
Saúde da Mulher:					
Ciclo menstrual regular?				Duração do período:	
Cãibras? Além no seu desconforto?				Qualidade do sono:	
Faz uso de medicamento para cãibras?				Mudanças na alimentação?	
Medicamentos Contraceptivos (Proibidos: Biotin, Micronor, Mesigyna, Primolut-nor e Trinovum):					
Qualidade do Sono					
Passa horário fixo para dormir e acordar?		Costuma acordar durante a noite? Qual o motivo?		Dorme assistindo tv ou fica no computador/celular até o horário de dormir?	
Acorda descausado?					
Metas Alimentares					
Propor 3 mudanças comportamentais para o primeiro mês. - Plano de ação (O que fazer, como fazer e meta objetiva)		1ª meta			
		2ª meta			
		3ª meta			

## APÊNDICE 4 – Escala de avaliação do atendimento.

<b>AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO</b>					
Avalie os itens a seguir dando uma nota de 1 a 5, de acordo com os parâmetros citados.					
Ítem	1. Muito insatisfeito	2. Insatisfeito	3. Indiferente	4.Satisfeito	5. Muito Satisfeito
a)	Você está satisfeito com a acessibilidade à consulta?				
b)	Você está satisfeito com a qualidade técnica do atendimento?				
c)	Você teve uma boa interação profissional-paciente?				
d)	O atendimento foi relevante para a sua vida?				
e)	Se comparado a um atendimento presencial, você está satisfeito?				
f)	Como foi a qualidade de internet durante o atendimento?				
g)	Está satisfeito com a duração do atendimento?				
h)	Está satisfeito com a conduta da prescrição?				
i)	Qual a sua avaliação geral do atendimento?				

Adaptado de Polinski e colaboradores, 2016

## 12. Anexos

**ANEXO 1** – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa aprovado.



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Efetividade de um produto de assistência de longa permanência (Health-Tec) e da terapia remota (TeleHealth) no atendimento nutricional em atletas com deficiência

**Pesquisador:** Carolina Amâncio Louly Sasaki

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 62978122.4.0000.0030

**Instituição Proponente:** FACULDADE DE SAÚDE - FS

**Patrocinador Principal:** FUNDAÇÃO DE APOIO A PESQUISA DO DISTRITO FEDERAL FAPDF

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.753.333

#### Apresentação do Projeto:

Conforme documento "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1944449.pdf", postado em 03/11/2022:

"Desenho:

Estudo de ensaio clínico randomizado duplo cego com grupo controle."

"Resumo:

Introdução: A condução de consultas por meio da terapia remota e o uso de produtos para assistência de longa permanência (Tecnologia Assistiva) para pessoas com deficiência possuem alicerces de proposições antigas, porém foram mais incentivadas recentemente no Brasil e no mundo dada a situação Pandêmica de infecção pelo . A terapia remota (TeleHealth) foi autorizada pelo Conselho Federal de Nutrição (CFN) evidência científica da efetividade da TeleHealth em atletas com deficiência. O uso de Tecnologia Assistiva (no caso para o conceito tecnológico: Health-Tec), em particular a que foi concebida no conceito tecnológico do FES-assisted cycling (ciclismo assistido por eletroestimulação funcional – materializado no produto Power-Trike), encontramos espaço para testar uma iniciativa inovadora para favorecer o estado de saúde e o desempenho dos usuários – pessoas com deficiência do tipo

**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:** ceptsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.753.333

Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Termo_de_responsabilidade_NOVO.pdf	18/08/2022 14:19:16	Carolina Amâncio Louly Sasaki	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Carta_Encaminhamento_NOVO.pdf	18/08/2022 14:18:50	Carolina Amâncio Louly Sasaki	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_CEP.pdf	01/08/2022 11:39:31	Carolina Amâncio Louly Sasaki	Aceito
Outros	Anexo_2_IDSP.docx	15/07/2022 21:37:50	Carolina Amâncio Louly Sasaki	Aceito
Outros	Anexo_1_IQR_R.docx	15/07/2022 21:37:38	Carolina Amâncio Louly Sasaki	Aceito
Outros	Dados_pessoais_e_socio_demograficos.docx	15/07/2022 21:33:34	Carolina Amâncio Louly Sasaki	Aceito
Outros	Recordatorio_de_24h.docx	15/07/2022 21:32:42	Carolina Amâncio Louly Sasaki	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASILIA, 10 de Novembro de 2022

---

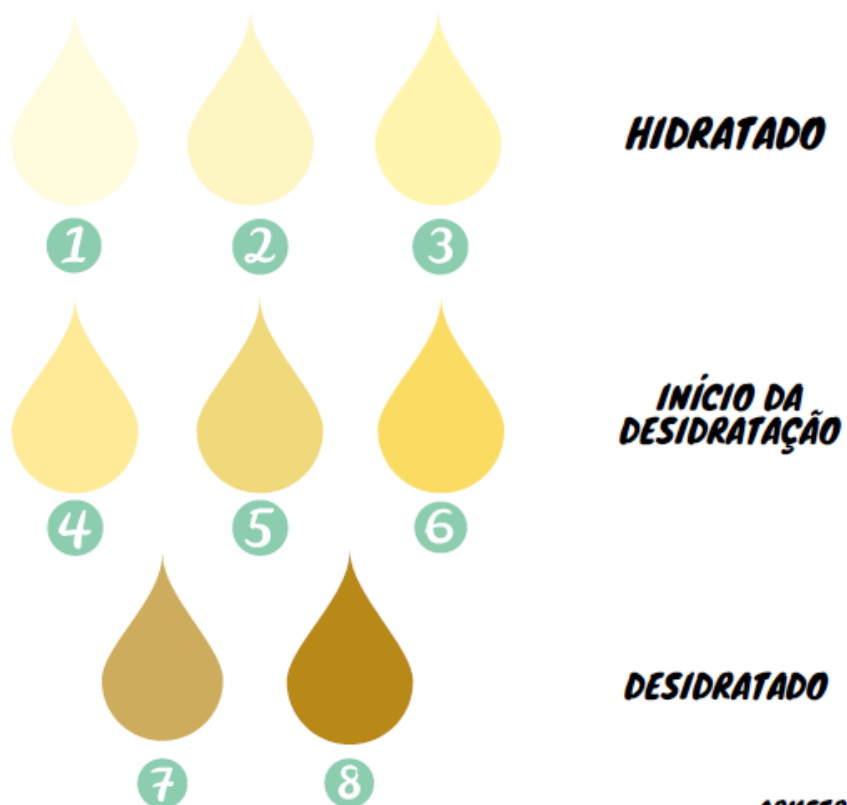
**Assinado por:**  
**Cristiane Tomaz Rocha**  
**(Coordenador(a))**

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



**MARTINEZ ET AL, 2012**

# ESTADO DE HIDRATAÇÃO



*ARMSTRONG ET AL., 1994*

ANEXO 4 - Escala de Hooper



## Sono



Muito bom

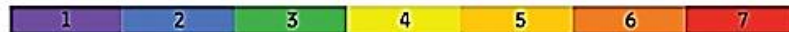
Muito ruim



## Estresse

Muito baixo

Muito alto



## Fadiga

Muito baixo

Muito alto



## Dor muscular

Muito baixo

Muito alto

