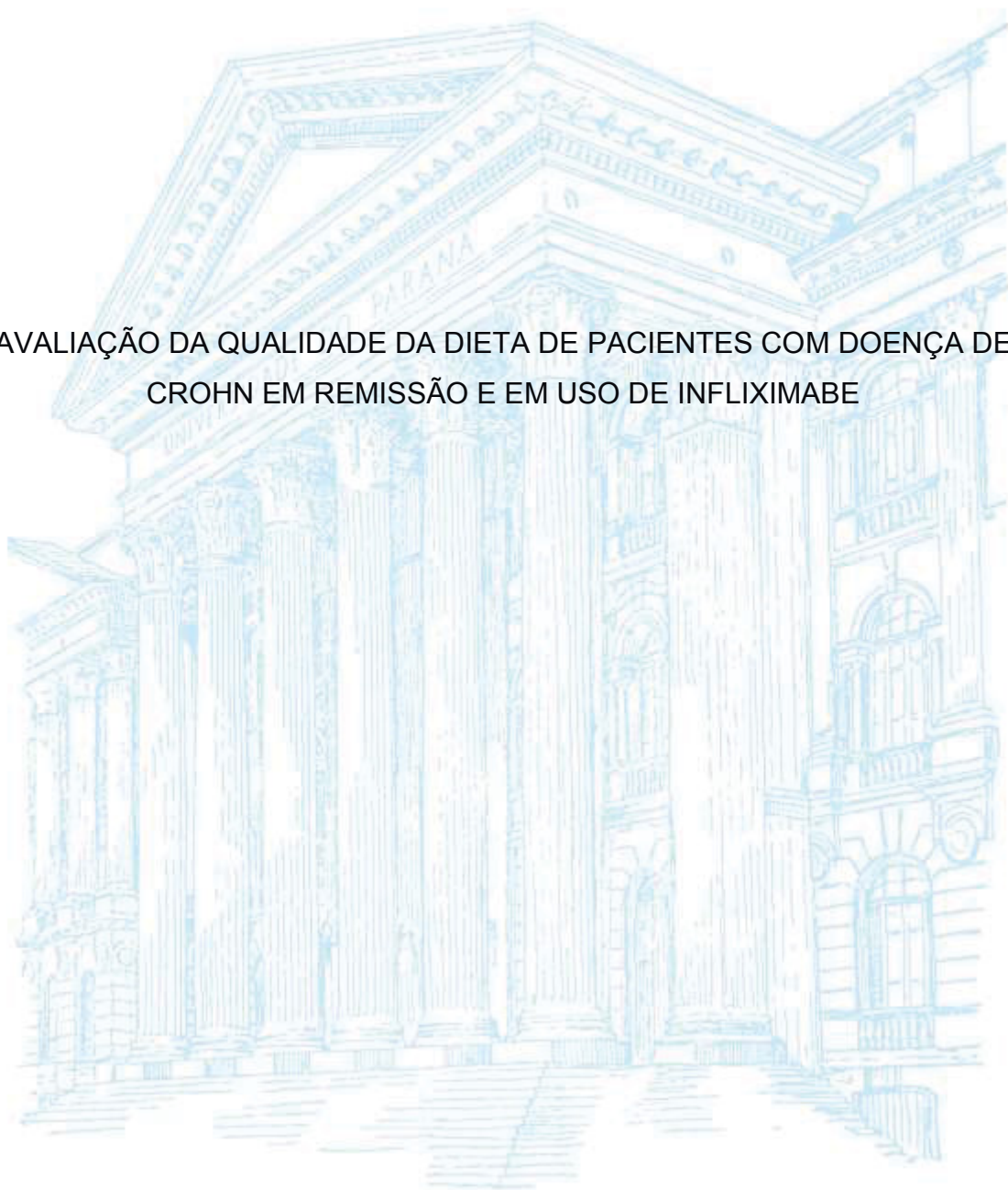


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MELISSA MERCADANTE SANTANA CRUZ

AValiação da Qualidade da Dieta de Pacientes com Doença de Crohn em Remissão e em Uso de Influximabe



CURITIBA

2020

MELISSA MERCADANTE SANTANA CRUZ

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA DIETA DE PACIENTES COM DOENÇA DE  
CROHN EM REMISSÃO E EM USO DE INFLIXIMABE

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, Setor Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Alimentação e Nutrição.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Estela Iraci Rabito  
Coorientador: Prof<sup>o</sup>. Dr Odery Ramos Junior

CURITIBA

2020

Cruz, Melissa Mercadante Santana

Avaliação da qualidade da dieta de pacientes com Doença de Crohn em remissão e em uso de infliximabe [recurso eletrônico] / Melissa Mercadante Santana Cruz – Curitiba, 2020.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição. Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2020.

Orientadora: Profa. Dra. Estela Iraci Rabito  
Coorientador: Prof. Dr. Odery Ramos Junior

1. Doença de Crohn. 2. Estado nutricional. 3. Dieta. 4. Infliximabe. I. Rabito, Estela Iraci. II. Ramos Junior, Odery. III. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.

CDD 616.3445

Maria da Conceição Kury da Silva CRB 9/1275



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ALIMENTAÇÃO E  
NUTRIÇÃO - 40001016074P7

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **MELISSA MERCADANTE SANTANA CRUZ** intitulada: **Qualidade da dieta de pacientes com Doença de Crohn em remissão e em uso de Infiximabe**, sob orientação da Profa. Dra. ESTELA IRACI RABITO, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 23 de Outubro de 2020.

Assinatura Eletrônica

26/10/2020 08:36:51.0

ESTELA IRACI RABITO

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

28/10/2020 12:01:51.0

MARIA ELIANA MADALAZZO SCHIEFERDECKER

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

26/10/2020 13:31:04.0

LILIANE VIANA PIRES

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE)

---

Av. Prof. Lothário Meissner, 632 - CURITIBA - Paraná - Brasil  
CEP 80210-170 - Tel: (41) 3360-4010 - E-mail: pgnutricao@ufpr.br

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 57311

Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://www.prppg.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jsp>  
e insira o código 57311

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar força, coragem e saúde e possibilitar essa oportunidade de amadurecimento.

À minha mãe (*in memorian*) que está olhando e torcendo por mim.

À minha família, em especial, ao meu pai Ari Garcia Cruz e minha madrasta Luzia Cristina Mendonça Machado, por sempre me incentivar aos estudos e me apoiar em todas as fases da minha vida. Agradeço pelos valores, pela educação, paciência e por todo amor.

Ao meu namorado e amigo Bruno Dezen Vieira, pelo amor, serenidade e zelo. Agradeço por acreditar em mim; por dividir comigo mais essa conquista.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Estela Iraci Rabito, pelo carinho, atenção e paciência; pelo aprendizado e exemplo em todas as etapas do mestrado. Agradeço peço pela oportunidade de crescimento pessoal e profissional.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Odery Ramos Junior, pela confiança e aprendizado; pela oportunidade de realizar este estudo no ambulatório de Doença Inflamatória Intestinal.

A minhas amigas, Marcela Barros Barbosa de Oliveira, Natissa de Oliveira Ribas Venâncio e Emilaine Ferreira por sempre se colocarem à disposição para me escutar e me apoiar.

À minha sogra Salete Dezen Vieira, pelo incentivo e carinho. Agradeço por me apoiar e acreditar em mim.

Aos colaboradores do projeto, Pâmela Fontana, Cristiane Teixeira, Gabriela Teixeira e Priscilla Pacheco, pelo apoio nas coletas e tabulação dos dados.

Ao estatístico, Paulo Guimarães, pela atenção e por se colocar à disposição para tirar minhas dúvidas em estatística.

Aos pacientes com Doença de Crohn, pela receptividade e disposição em participar do estudo. São contribuições como a de vocês que permitem grandes avanços na Ciência.

Aos professores e residentes de medicina do Ambulatório de Doença Inflamatória Intestinal, à equipe de enfermagem do Setor de Infusão de Imunobiológicos, aos funcionários do Setor de Coleta de Sangue e ao Laboratório de Imunologia Molecular do Hospital de Clínicas da UFPR, pelo apoio na logística da coleta de dados.

Às professoras, Dr<sup>a</sup> Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker e Dr<sup>a</sup> Liliane Viana Pires que aceitaram o convite para participar como membros titulares da banca examinadora. Agradeço por todas as contribuições ao estudo e à minha formação acadêmica e profissional. À prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cíbele Pereira Kopruszynsk, por ter aceitado o convite como membro suplente da banca examinadora. Agradeço pelas contribuições ao projeto e por todo aprendizado, tranquilidade e segurança que tive durante o estágio em docência.

Aproveito para agradecer também a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Deise Regina Baptista, pelo aprendizado nos estágios em docência, em especial no estudo do diabetes mellitus.

Aos professores, alunos e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, por todo apoio e experiências trocadas. Um agradecimento especial às colegas: Emilaine Ferreira, Camila Tavares, Tatiane Oliveira, Ana Carolina Roos, Paola Jandrey e Ana Cláudia Zanini.

À Universidade Federal do Paraná, ao Complexo Hospital de Clínicas e ao Programa de Pós Graduação em Alimentação por possibilitar o desenvolvimento de todas as etapas da pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) pelo apoio financeiro desde o início do mestrado até a fase final do estudo.

E a todos que eventualmente não foram citados, mas que participaram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

## RESUMO

**Introdução:** A Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo recomenda que pacientes com Doença de Crohn (DC) em remissão adotem uma alimentação saudável. Portanto, este estudo tem como objetivo avaliar a qualidade da dieta de pacientes com DC em remissão e em uso do imunobiológico infliximabe (IFX).

**Métodos:** Trata-se de um estudo transversal realizado com pacientes com DC em remissão clínica e em uso de IFX com idade entre 18 e 65 anos. Para avaliação da qualidade da dieta, foram coletados dados de consumo alimentar por recordatório 24 horas e em seguida foi calculado o Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R), sendo classificado em “dieta inadequada” ( $\leq 40$  pontos), “dieta que requer modificações” (41 – 64 pontos) e “dieta saudável” ( $\geq 65$  pontos). Foram coletados dados de composição corporal por impedância bioelétrica (gordura corporal - GC, massa livre de gordura - MLG), ângulo de fase, capacidade funcional (teste de força de pressão manual) e antropometria (peso, altura e circunferência da cintura (CC)). A análise estatística foi realizada com o software SPSS Statistics versão 22. Foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados. Para comparação entre dois grupos, foi utilizado o Test-t de Student ou Mann-Whitney. A correlação entre variáveis contínuas foi analisada pelo coeficiente de correlação de Pearson ou de Spearman. Valores de  $p < 0,05$  indicaram significância estatística.

**Resultados:** Participaram do estudo 43 pacientes. A pontuação final média do IQD-R foi de 49,1 pontos, sendo classificada em “dieta que requer modificações”. Nenhum paciente recebeu a classificação de “dieta saudável”, sendo a pontuação máxima atingida igual a 59,7 pontos, 55,8% apresentaram “dieta que requer modificações” e 44,2% “dieta inadequada”. Dos pacientes avaliados, 44,2% estavam acima do peso e possuíam CC aumentada e 58,1% foram classificados com índice de gordura corporal de alto a muito alto. Foi identificado que 30,2% dos pacientes estavam abaixo do parâmetro de adequação para o índice de massa livre de gordura e 11,6% apresentaram capacidade funcional reduzida. Ao comparar os grupos “dieta inadequada” e “dieta que requer modificações”, foi verificado menor média de idade entre os pacientes do grupo “dieta inadequada” ( $37,6 \pm 14,8$  versus  $47,4 \pm 10,5$  anos,  $p = 0,02$ ). Ao correlacionar o IQD-R com variáveis antropométricas, composição corporal e capacidade funcional, apenas o índice de massa corporal teve correlação positiva com a pontuação final do IQD-R ( $p = 0,046$ ;  $r = 0,346$ ).

**Conclusão:** Os pacientes com DC em remissão clínica e em uso de IFX não adotam uma dieta com qualidade considerada saudável. O excesso de peso e obesidade, assim como a CC e GC aumentadas foram frequentes entre os participantes.

**Palavras-Chave:** Doença de Crohn. Estado Nutricional. Dieta. Infliximabe.

## ABSTRACT

**Introduction:** The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism recommends that patients with Crohn's disease (CD) in remission adopt a healthy diet. Therefore, the aim of this study was to evaluate the quality of the diet of patients with CD in remission using the immunobiological infliximab (IFX). **Methods:** This is a cross-sectional study conducted with patients with CD in clinical remission using IFX, aged between 18 and 65 years. To assess the quality of the diet, food consumption data were collected by 24-hour recall and then the Revised Diet Quality Index (R-DQI) was calculated, being classified as "inadequate diet" ( $\leq 40$  points), "diet that requires modifications" (41 - 64 points) and "healthy diet" ( $\geq 65$  points). Body composition data were collected by bioelectrical impedance (body fat - BF, fat-free mass - FFM), phase angle, functional capacity (handgrip strength) and anthropometry (weight, height and waist circumference (WC)). Statistical analysis was performed using SPSS Statistics software version 22. The Shapiro-Wilk test was used to verify the normality of the data. For comparison between two groups, Student's t-test or Mann-Whitney was used. The correlation between continuous variables was analyzed using Pearson's or Spearman's correlation coefficient. Values of  $p < 0.05$  indicated statistical significance. **Results:** 43 patients participated in the study. The average final score of the R-QDI was 49.1 points, being classified as "diet that requires modifications". No patient received the classification of "healthy diet" (maximum score achieved = 59.7), 55.8% had "diet that requires modifications" and 44.2% "inadequate diet". Of the evaluated patients, 44.2% were overweight and had increased WC and 58.1% were classified as having a high to very high BF index. It was identified that 30.2% of the patients were below the adequacy parameter for the FFM index and 11.6% had reduced functional capacity. When comparing the "inadequate diet" and "diet that requires modifications" groups, a lower mean age was found among patients in the "inadequate diet" group ( $37.6 \pm 14.8$  versus  $47.4 \pm 10.5$  years,  $p = 0.02$ ). When correlating the R-DQI with anthropometric variables, body composition and functional capacity, only the body mass index had a positive correlation with the final score of the R-QDI ( $p = 0.046$ ;  $r = 0.346$ ). **Conclusion:** Patients with CD in clinical remission using IFX don't adopt a diet with a quality considered healthy. Overweight and obesity, as well as increased WC and BF were frequent among participants.

Keywords: Crohn's disease. Nutritional status. Diet. Infliximab.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |    |
|--|----|
| FIGURA 1 - FLUXOGRAMA DE TRATAMENTO NA DOENÇA DE CROHN EM ATIVIDADE (FLUXO 1).....     | 30 |
| FIGURA 2 - FLUXOGRAMA DE TRATAMENTO NA DOENÇA DE CROHN EM ATIVIDADE (FLUXO 2).....     | 31 |
| FIGURA 3 - FLUXOGRAMA DE TRATAMENTO DE MANUTENÇÃO DA REMISSÃO NA DOENÇA DE CROHN ..... | 32 |
| FIGURA 4 - FLUXOGRAMA DE SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA .....                   | 50 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DA PONTUAÇÃO E DAS PORÇÕES DOS COMPONENTES DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA DIETA REVISADO (IQD-R).....   | 43 |
| TABELA 2 - PONTOS DE CORTE DO ÍNDICE DE MASSA LIVRE DE GORDURA E ÍNDICE DE GORDURA CORPORAL.....   | 47 |
| TABELA 3 - FORÇA DE PRESSÃO MANUAL (MÃO NÃO DOMINANTE) .....   | 48 |
| TABELA 4 - CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DOS PACIENTES COM DOENÇA DE CROHN EM REMISSÃO E EM USO DE INFLIXIMABE .....  | 51 |
| TABELA 5 - PONTUAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA DIETA REVISADO DOS PACIENTES COM DOENÇA DE CROHN EM REMISSÃO E EM USO DE INFLIXIMABE .....                              | 52 |
| TABELA 6 - COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DO CONSUMO ALIMENTAR DE PACIENTES COM DOENÇA DE CROHN EM REMISSÃO E EM USO DE INFLIXIMABE. ....                                      | 53 |
| TABELA 7 - CARACTERÍSTICAS DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E FORÇA DE PREENSÃO MANUAL DOS PACIENTES COM DOENÇA DE CROHN EM REMISSÃO E EM USO DE INFLIXIMABE.....                | 54 |
| TABELA 8 - COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, DEMOGRÁFICAS, COMPOSIÇÃO CORPORAL, ÂNGULO DE FASE E FORÇA DE PREENSÃO MANUAL SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DO IQD-R..... | 55 |
| TABELA 9 - FREQUÊNCIA DE EXCLUSÃO OU RESTRIÇÃO DE ALIMENTOS E GRUPOS ALIMENTARES POR PACIENTES COM DOENÇA DE CROHN EM REMISSÃO E EM USO DE INFLIXIMABE.....            | 56 |

## LISTA DE QUADROS

|  |    |
|--|----|
| QUADRO 1 - CLASSIFICAÇÃO DE MONTREAL PARA DOENÇA DE CROHN. ....            | 21 |
| QUADRO 2 - ÍNDICE DE HARVEY-BRADSHAW .....                                 | 24 |
| QUADRO 3 - CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA DIETA REVISADO<br>..... | 44 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| AF                | - | Ângulo de fase  |
| AG                | - | Ácido Graxo   |
| Anti-TNF $\alpha$ | - | Anticorpos monoclonais anti-fator de necrose tumoral                            |
| CC                | - | Circunferência da Cintura   |
| CHC – UFPR        | - | Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná                 |
| 5-ASA             | - | 5-aminosalicilatos  |
| cm.               | - | Centímetros   |
| DC                | - | Doença de Crohn   |
| DCNT              | - | Doença Crônica Não Transmissível  |
| DII               | - | Doença Inflamatória Intestinal  |
| DRI               | - | <i>Dietary Reference Intakes</i>  |
| E.                | - | Estatura  |
| ESPEN             | - | <i>European Society for Clinical Nutrition and Metabolism</i>                   |
| FODMAPS           | - | <i>Fermentable Oligossacharides, Dissacharides, Monossacharides And Poliols</i> |
| FPM               | - | Força de Prensão Manual   |
| g.                | - | Gramas  |
| GC                | - | Gordura Corporal  |
| GORDURA_AA        | - | Energia proveniente da gordura sólida, álcool e açúcar de adição                |
| HEI               | - | <i>Health Eating Index</i>  |
| IADC              | - | Índice de Atividade da Doença de Crohn  |
| IAS               | - | Índice Alimentação Saudável   |
| IFX               | - | Infliximabe   |
| IGC               | - | Índice de Gordura Corporal  |
| IHB               | - | Índice Harvey-Bradshaw  |
| IMC               | - | Índice de Massa Corporal  |
| IMLG              | - | Índice de Massa Livre de Gordura  |
| IQD-R             | - | Índice de Qualidade da Dieta - Revisado   |
| Kcal              | - | Quilocalorias   |
| Kgf               | - | Quilograma- força   |

|        |   |   |
|--------|---|---|
| M      | - | Metros  |
| MLG    | - | Massa Livre de Gordura                              |
| MSM    | - | <i>Multiple Source Method</i>                       |
| OMS    | - | Organização Mundial de Saúde                        |
| PCR    | - | Proteína C-reativa                                  |
| R      | - | Resistência   |
| RCD24H | - | Recordatório 24 horas                               |
| RCU    | - | Retocolite Ulcerativa                               |
| SII    | - | Síndrome do Intestino Irritável                     |
| SPSS   | - | <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>  |
| TCLE   | - | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido          |
| TGI    | - | Trato gastrointestinal                              |
| VET    | - | Valor Energético Total                              |
| VEVAL  | - | Vegetais verdes escuros e alaranjados e leguminosas |
| Xc     | - | Reactância  |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....   | <b>16</b> |
| 1.1 OBJETIVOS .....   | 19        |
| 1.1.1 Objetivo Geral .....  | 19        |
| 1.1.2 Objetivos Específicos .....   | 19        |
| 1.2 HIPÓTESES .....   | 19        |
| <b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....  | <b>20</b> |
| 2.1 DEFINIÇÃO E EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CROHN .....                                  | 20        |
| 2.2 QUADRO CLÍNICO E REPERCUSSÕES NO ESTADO NUTRICIONAL .....                           | 22        |
| 2.2.1 Fase Ativa .....  | 23        |
| 2.2.2 Fase de Remissão .....  | 26        |
| 2.3 TRATAMENTO DA DOENÇA DE CROHN .....   | 27        |
| 2.3.1 Tratamento Medicamentoso .....  | 28        |
| 2.3.1.1 Terapia Convencional .....  | 28        |
| 2.3.1.2 Terapia Imununobiológica: Infiximabe .....                                      | 32        |
| 2.3.2 Tratamento Dietético na Doença de Crohn em remissão .....                         | 34        |
| 2.3.2.1 Dieta com baixo teor de carboidratos fermentáveis – <i>Low FODMAPs diet</i> ... | 34        |
| 2.3.2.2 Dieta de exclusão .....   | 35        |
| 2.3.2.3 Dietas com alto teor de fibras .....  | 36        |
| 2.3.2.4 Dieta Mediterrânea .....  | 36        |
| 2.3.2.5 Dieta saudável .....  | 37        |
| <b>3 METODOLOGIA</b> .....  | <b>40</b> |
| 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA .....  | 40        |
| 3.2 AMOSTRA .....   | 40        |
| 3.3 CÁLCULO AMOSTRAL .....  | 40        |
| 3.3.1 Critérios de Inclusão .....   | 40        |
| 3.3.2 Critérios de Exclusão .....   | 41        |
| 3.4 ASPECTOS ÉTICOS .....   | 41        |
| 3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....  | 41        |
| 3.6 AVALIAÇÃO DA DIETA .....  | 42        |
| 3.7 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA .....  | 44        |
| 3.7.1 Peso e altura .....   | 44        |
| 3.7.2 Índice de Massa Corporal .....  | 45        |

|  |            |
|--|------------|
| 3.7.3 Circunferência da Cintura.....   | 45         |
| 3.8 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL .....   | 45         |
| 3.9 AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL .....  | 47         |
| 3.10 EXCLUSÃO OU RESTRIÇÃO DE ALIMENTO/GRUPO ALIMENTAR .....   | 48         |
| 3.11 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....   | 49         |
| <b>4 RESULTADOS.....</b>   | <b>50</b>  |
| <b>5 DISCUSSÃO .....</b>   | <b>58</b>  |
| <b>6 CONCLUSÃO .....</b>   | <b>65</b>  |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>67</b>  |
| <b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>                                   | <b>79</b>  |
| <b>APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....</b>   | <b>82</b>  |
| <b>ANEXO A - ROTEIRO PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA DIETA REVISADO.....</b>                  | <b>86</b>  |
| <b>APÊNDICE C - FLUXOGRAMA DE SELEÇÃO DE VARIÁVEIS PARA O MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA.....</b> | <b>100</b> |
| <b>APÊNDICE D - PRODUÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO.....</b>   | <b>101</b> |
| <b>APÊNDICE E - RETORNO AOS PACIENTES.....</b>   | <b>102</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A Doença Inflamatória Intestinal (DII) é uma condição crônica de inflamação do intestino de etiologia e patogênese desconhecidas, representada principalmente pela Doença de Crohn (DC) e Retocolite Ulcerativa (RCU) (WGO, 2016). A DC é caracterizada por lesão e inflamação transmural que pode afetar todo o trato gastrointestinal (TGI), desde a boca até o ânus (FEUERSTEIN; CHEIFETZ, 2017).

Tradicionalmente a DII era considerada uma doença de nações ocidentais, porém na virada do século XXI, tornou-se um fenômeno global com aumento na incidência em países recentemente industrializados, apoiando a hipótese de que a "ocidentalização" do estilo de vida levou ao aumento na ocorrência da doença (SIEW et al., 2016; FORBES et al., 2017).

Existem evidências de que a DII pode estar associada a fatores genéticos, ambientais, reatividade do sistema imune intestinal e alteração da microbiota (FIOCCHI, 2015). Portanto, diversos estudos têm correlacionado o efeito da alimentação no desenvolvimento da doença (ZENG et al., 2017; ANDERSEN et al., 2018), uma vez que múltiplos componentes alimentares podem interferir na composição da microbiota intestinal, função, barreira intestinal e imunidade do hospedeiro (LEVINE; BONEH; WINE, 2018).

Além do possível papel etiológico, a dieta possui relevância no curso clínico e manejo dos sintomas da doença (GIBSON, 2017; CHRISTENSEN et al., 2018). Na doença em atividade, é comum a manifestação de má absorção, diarreia, dor abdominal, fadiga e anorexia que favorecem a baixa ingestão alimentar e carências nutricionais (JEEJEEBHOY; DUERKSEN, 2018; KEMP et al., 2018). Diante disso, a inadequação dietética ou o prognóstico negativo da doença pode contribuir para que os pacientes evoluam com desnutrição e perda de peso que são na maioria das vezes de natureza multifatorial (JEEJEEBHOY; DUERKSEN, 2018).

Apesar da DII ser historicamente associada com desnutrição, evidências indicam a ocorrência recente de um processo de transição nutricional com aumento no excesso de peso e obesidade nesses indivíduos (BISCHOFF et al., 2020), embora os mecanismos envolvidos ainda não estejam claros (SINGH et al., 2017). Alguns estudos sugerem que a melhoria da terapia medicamentosa com a introdução dos imunobiológicos, a exemplo do infliximabe (IFX), pode estar

relacionada ao ganho de peso em pacientes com DC. Visto que, quando comparado com a terapia convencional, o tratamento com IFX promove regulação súbita e prolongada da inflamação estimulando a cicatrização da mucosa, ganho de peso e o aumento de força e massa muscular (VANDAN et al., 2011; SUBRAMANIAM et al., 2015; CSANTOS et al., 2016, dos SANTOS et al., 2017; EMEREZIANI et al., 2017).

O tempo prolongado de remissão da doença e o controle dos sintomas induzidos pela melhoria da terapia medicamentosa também têm contribuído para a mudança de hábitos alimentares dos pacientes com DII ao longo dos anos. Em estudos realizados com pacientes em fase de remissão da doença, foi observado que é comum a adoção do padrão de dieta ocidental com elevada ingestão de proteína animal, carboidratos e gorduras totais e baixa ingestão de gorduras insaturadas e fibras o que pode estar associado ao aumento da obesidade (OPSTELTEN et al., 2019; PIECZYŃSKA et al., 2019).

As escolhas alimentares inadequadas podem aumentar risco para recaída da doença ou prevenção para novas recidivas (OPSTELTEN et al., 2019). De forma que o padrão de dieta ocidental e o excesso de peso são condições pró-inflamatórias e, portanto, aumentam a susceptibilidade à inflamação crônica do intestino (de ANDRADE et al., 2015; AGUS et al., 2018).

Segundo o guia da Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo (*ESPEN*) na DII, é recomendado que pacientes com DC em remissão adotem uma alimentação saudável (FORBES et al., 2017). Entretanto, o conceito de alimentação saudável não é detalhado no guia da *ESPEN*, contribuindo para diferentes interpretações. Embora existam diversas definições de alimentação saudável, algumas recomendações são convergentes como: a valorização do consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados, com variedade e predominantemente de origem vegetal; consumo limitado de alimentos processados e restrição do consumo de alimentos ricos em sódio, açúcar de adição e gorduras saturadas e *trans* (BRASIL, 2014; U.S, 2015). Desta forma, a utilização de instrumentos baseados em um sistema de escores pode ser útil para avaliar a qualidade da dieta segundo as diferentes recomendações que caracterizam uma alimentação saudável. Entre os instrumentos, destaca-se o Índice de Qualidade da Dieta - Revisado (IQD-R) que se mostrou válido para avaliar e monitorar a qualidade da dieta de brasileiros (PREVIDELLI et al., 2011; de ANDRADE et al., 2013; PREVIATO; VOLP; FREITAS, 2014; MORAIS et al., 2017). Diante disso, este

trabalho tem como relevância a proposta de avaliar a qualidade da dieta dos pacientes com DC em remissão em uso de IFX.

O estudo com a população específica de pacientes com DC em remissão e em uso de IFX deve-se ao fato que esses podem ser os primeiros afetados pelo processo de transição nutricional quando comparados com o grupo de pacientes com DC ativa e/ou em terapia medicamentosa convencional.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar a qualidade da dieta de pacientes com Doença de Crohn em remissão clínica e em uso do imunológico Infiximabe.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Comparar a qualidade da dieta entre os pacientes que relataram exclusão ou restrição de alimentos/grupos alimentar e os que não relataram;
- b) Associar a qualidade da dieta com o tempo de doença e o tempo de uso de infiximabe;
- c) Associar a qualidade da dieta com o Índice de Massa Corporal;
- d) Correlacionar a qualidade da dieta com a capacidade funcional.

## 1.2 HIPÓTESES

H1 - Pacientes com DC em remissão e em uso de IFX não estão adotando dieta de qualidade saudável.

H2 - Pacientes que relatam exclusão/restrição de alimentos/grupo alimentar adotam dieta de menor qualidade quando comparados com aqueles que não relatam esse comportamento.

H3 - Pacientes com maior o tempo de doença e tempo de uso de IFX apresentam dieta de melhor qualidade.

H4 - Pacientes com maior Índice de Massa Corporal apresentam dieta de menor qualidade.

H5 - Pacientes com maior capacidade funcional adotam dieta de melhor qualidade.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 DEFINIÇÃO E EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CROHN

A DC é uma das principais categorias DII juntamente com a RCU. Ambas apresentam algumas características clínico-patológicas semelhantes e outras bem distintas (WGO, 2016). A RCU é caracterizada pelo acometimento da mucosa do reto, podendo estender-se para parte ou totalidade do cólon intestinal. A disseminação da inflamação ocorre de forma contínua, sem qualquer área de mucosa preservada intercalada. Enquanto que a DC, tem acometimento transmural com inflamações intercaladas, podendo afetar qualquer parte do TGI, sendo comum a manifestação de fístulas, abscessos, fissuras e estenoses (LONGO; FAUCI, 2014).

Em termo de distribuição da doença ao longo do TGI, 25% dos pacientes com DC possuem apenas colite, 25% apenas ileíte e 50% ileocolite. Aproximadamente um terço dos pacientes têm acometimento perineal e 5 a 15% têm envolvimento oral ou gastroduodenal (GAJENDRAN et al., 2018).

Para fins de pesquisa e de tratamento, a DC é dividida em fenótipos: inflamatório, estenosante e fistulizante. O fenótipo inflamatório é caracterizado por inflamação do TGI sem manifestação de estenose ou fístula, porém essa inflamação pode eventualmente progredir para fibrose e estreitamento luminal, sendo classificada como doença estenosante. Uma vez ocorrida alterações fibroestenóticas, apenas a intervenção cirúrgica pode reverter o processo (FEUERSTEIN; CHEIFETZ, 2017).

A inflamação transmural também pode resultar no desenvolvimento de abscessos e fístulas, característico da DC fistulizante. A fístula pode ocorrer entre o intestino e qualquer parte adjacente de órgãos (vagina, bexiga) (FEUERSTEIN; CHEIFETZ, 2017).

Além desses fenótipos, os pacientes podem desenvolver complicações perianais (FEUERSTEIN; CHEIFETZ, 2017). Comumente a doença perineal é uma das manifestações primárias da doença que ocorre em pacientes sem evidências da DII. Algumas manifestações incluem fístulas retovaginais, fissuras, abscessos e estenose anal (ZALIECKAS, 2017). A doença perianal no diagnóstico pode indicar curso clínico mais grave na DC (LICHTENSTEIN et al., 2018).

Como padrão internacional de subtipagem da DC, é adotada a classificação de Montreal que considera os fatores: idade ao diagnóstico, localização da DC e comportamento (fenótipo) da DC (Quadro 1). Quando ocorre a manifestação da doença perineal deve ser indicada separadamente pelo “modificador”, representado por “p” (perineal), que é adicionado às categorias de comportamento B1, B2 ou B3 (SATSANGI et al., 2006).

Enquanto a localização da doença pode permanecer estável após o diagnóstico, o comportamento da DC pode evoluir com o tempo de não penetrante e não estenosante para penetrante ou estenosante (COSNES, 2002; GOMOLLÓN et al., 2017).

QUADRO 1 - CLASSIFICAÇÃO DE MONTREAL PARA DOENÇA DE CROHN.

|                      |  |
|----------------------|--|
| Idade ao diagnóstico | [A1] abaixo de 16 anos<br>[A2] entre de 17 e 40 anos<br>[A3] acima de 40 anos                                    |
| Localização          | [L1] ileal<br>[L2] colônica<br>[L3] ileocolônica<br>[L4] trato gastrointestinal superior isolado*                |
| Comportamento        | [B1] não estenosante, não penetrante<br>[B2] estenosante<br>[B3] penetrante<br>“p” modificador doença perineal** |

FONTE: traduzida e adaptada de SATSANGI et al. (2006)

NOTA: A - *age*, L - *location*, B - *behavior*. \* L4 é um modificador que pode ser adicionado a L1-L3 quando a doença do trato gastrointestinal superior está presente. \*\* “p” é adicionado a B1-B3 quando a doença perineal está presente concomitantemente.

A maioria dos pacientes com DC apresenta apenas comportamento não penetrante e não estenosante, porém até metade dos pacientes poderão desenvolver complicações intestinais como estenose, abscessos e fístulas em até 20 anos após o diagnóstico. Os pacientes com envolvimento gastrointestinal proximal, ileal ou ileocolônico possuem maior risco de desenvolver essas complicações do que aqueles com doença colônica isolada (LICHTENSTEIN et al., 2018).

As características associadas com elevado risco de doença progressiva incluem idade jovem ao diagnóstico, envolvimento gastrointestinal proximal, ileal isolado e ileocolônico, doença perineal/retal severa e pacientes com manifestação do fenótipo penetrante ou estenosante (LICHTENSTEIN et al., 2018).

O pico mediano da idade de incidência da DC ocorre aos 30 anos, tendo primeiro pico entre os 20 e 30 anos e um pico menor em torno de 50 anos (WGO, 2016; FEUERSTEIN; CHEIFETZ, 2017). Não há distribuição específica por sexo em adultos (MOLODECKY et al., 2012).

A incidência anual da DC varia de 3 a 20 casos para cada 100.000 indivíduos (MOLODECKY et al., 2012). Na América Latina, a incidência varia de 1 a 3 casos por 100.000 indivíduos, elevando-se a 3 a 4/100.000 nas áreas urbanas mais desenvolvidas do Brasil (VICTORIA; SASSAK; NUNES, 2009). A prevalência parece ser mais elevada em regiões urbanas e nas classes socioeconômicas mais elevadas (WGO, 2016).

Nas últimas décadas, a DII tem emergido como um desafio de saúde pública em todo o mundo. Tradicionalmente era considerada uma doença de nações desenvolvidas e “ocidentalizadas”, porém desde 1990, sua incidência tem aumentado em países recentemente industrializados na Ásia, África e América Latina, sendo registrado aumento de 11,1% na incidência da DC no Brasil entre o período de 1990 a 2016 (SIEW et al., 2017).

Apesar da escassez de dados epidemiológico dos países em desenvolvimento, o aumento da incidência e prevalência da DII em diversas regiões do mundo apoia a hipótese de que a “ocidentalização” do estilo de vida levou ao aumento da incidência da DII, indicando o surgimento de uma doença de caráter global (WGO, 2016; FORBES et al., 2017).

Embora os mecanismos envolvidos na patogênese da DII ainda não estejam completamente compreendidos, sugere-se que a doença seja consequência da interação entre fatores genéticos e ambientais, como modificação da microbiota e alteração da permeabilidade intestinal, resultando na desregulação da imunidade intestinal o que levaria à lesão gastrointestinal (FIOCCHI, 2015; WGO, 2016; TORRES et al., 2017). Fatores ambientais como dieta, tabagismo e uso de antibióticos têm sido apontados como possíveis fatores envolvidos na etiologia da DII (MAASER et al., 2017).

## 2.2 QUADRO CLÍNICO E REPERCUSSÕES NO ESTADO NUTRICIONAL

Os sintomas na DC geralmente apresentam curso crônico e intermitente que variam de grau leve a grave durante as recidivas e que desaparecem ou diminuem durante a fase de remissão (WGO, 2016; LICHTENSTEIN et al., 2018). Apenas uma minoria dos pacientes terá continuamente doença sintomática ativa ou remissão sintomática prolongada (LICHTENSTEIN et al., 2018).

### 2.2.1 Fase Ativa

Os sintomas na DC são bastante variáveis a depender do fenótipo e localização da doença. Frequentemente pacientes com doença estenosante evoluem para o quadro obstrutivo caracterizado por constipação, redução da eliminação de flatos, náuseas e vômitos. No fenótipo penetrante, a presença de abscessos pode causar dor abdominal e sintomas sistêmicos como febre e calafrios. Os sintomas também podem variar a depender da localização da fístula: diarreia em caso de fístula enteroentérica, infecção de trato urinário em fístulas enterovesicular ou enterouretral ou passagem de fezes pela vagina em caso de fístula enterovaginal (FEUERSTEIN; CHEIFETZ, 2017).

Devido à manifestação de sintomas gastrointestinais, os pacientes com DC podem apresentar baixa ingestão alimentar e deficiências nutricionais (JEEJEEBHOY; DUERKSEN, 2017; KEMP et al., 2018). Além disso, é comum a restrição alimentar, muitas vezes auto imposta, contribuindo ainda mais para o quadro de desnutrição (CASANOVA et al., 2017).

A restrição alimentar tende a ser maior em pacientes com DC que em RCU, independente do paciente estar em remissão ou atividade da doença (BERGERON et al., 2018). Entre os alimentos associados com piora dos sintomas gastrointestinais comumente relatados pelos pacientes, estão os leites e derivados, produtos cárneos, sementes, legumes, frituras e preparações apimentadas (VAGIANOS et al., 2016; LIM; KIM; HONG, 2018). Portanto, é comum a carência de micronutrientes específicos principalmente de cálcio e vitamina D devido à restrição ou exclusão de leites e derivados (VIDARSDOTTI et al., 2016; OPSELTEN et al., 2018; LIM; KIM; HONG, 2018).

Além de sintomas associados ao TGI, mais de 35% dos pacientes são afetados por manifestações extraintestinais, sendo comum na DC com envolvimento do cólon (GOMOLLÓN et al., 2017; GIONCHETT et al., 2017). Algumas

manifestações extraintestinais estão relacionadas com a atividade da DC como a artrite periférica, eritema nodoso, úlceras aftosas orais e episclerite, enquanto outras como pioderma gangrenoso, uveíte, axial artropatia e colangite esclerosante primária surgem independente do curso da doença (GIONCHETT et al., 2017).

Existem diversas ferramentas disponíveis para avaliação da atividade clínica da DC, entre as mais comuns estão o Índice de Atividade da Doença de Crohn (IADC) e o Índice Harvey-Bradshaw (IHB). Apesar da importância na mensuração da atividade clínica, não devem ser utilizadas de forma isolada, pois são limitadas pela interpretação subjetiva (STURM et al., 2018).

O IHB é a versão mais simples do IADC que consiste apenas em parâmetros clínicos (Quadro 2). Os itens incluem: bem-estar geral, dor abdominal, número de fezes líquidas por dia, massa abdominal e complicações. A atividade clínica da doença é definida como pontuação > 4 (HARVEY; BRADSHAW, 1980).

QUADRO 2 - ÍNDICE DE HARVEY-BRADSHAW

| VARIÁVEL | DESCRIÇÃO                             | ESCORE  |
|----------|---------------------------------------|---|
| 1        | Bem-estar geral                       | 0 = muito bem<br>1 = levemente comprometido<br>2 = ruim<br>3 = muito ruim<br>4 = péssimo                                      |
| 2        | Dor abdominal                         | 0 = nenhuma<br>1 = leve<br>2 = moderada<br>3 = intensa  |
| 3        | Número de evacuações líquidas por dia | 1 por cada evacuação  |
| 4        | Massa abdominal                       | 0 = ausente<br>1 = duvidosa<br>2 = definida<br>3 = definida e dolorosa  |
| 5        | Complicações                          | 1 por item:<br>Artralgia, Uveíte, Eritema nodoso, Úlceras aftosas, Pioderma gangrenoso, Fissura anal, Nova fístula, Abscesso. |
|          | Total                                 | Soma dos escores das variáveis de 1 a 5   |

FONTE: HARVEY E BRADSHAW (1980).

Entre as limitações do IHB, está a má correlação com evidências biológicas de doença ativa, incluindo avaliações endoscópicas e níveis de proteína C - reativa (PCR) (LEWIS et al, 2008). Além disso, superestima a atividade da doença no contexto de sintomas intestinais funcionais concomitantes, enquanto subestima a doença em um subconjunto de pacientes que podem ter estenose subclínica ou complicações lúminais penetrantes (STURM et al., 2018)

Apesar da avaliação dos sintomas ser ferramenta fundamental no manejo das decisões clínicas, não deve ser analisada de forma isolada. Os achados subjetivos devem ser correlacionados com achados objetivos de atividade da doença a partir de marcadores bioquímicos, endoscópicos ou achados radiológicos (FEUERSTEIN; CHEIFETZ, 2017), pois os sintomas clínicos geralmente não se manifestam de forma precoce na doença em atividade (FOSTER et al, 2019). Portanto, o teste de monitoramento ideal deve detectar a iminente atividade da doença (muitas vezes indetectável por relatos baseados em sintomas) e fazer provisão para a otimização proativa do tratamento (MAEESER et al., 2019).

A endoscopia é considerada o padrão-ouro de monitoramento de atividade da doença em pacientes com DII assintomática. Outros testes incluem: endoscopia por cápsula, enterografia por ressonância e ultrassonografia intestinal (MAEESER et al., 2019). No entanto, essas opções podem ser caras e com exceção da ultrassonografia intestinal, podem ser invasivas e trazer complicações associadas (FOSTER et al., 2019; MAEESER et al., 2019). Alternativamente, biomarcadores menos caros e invasivos como a calprotectina fecal e a proteína C-reativa (PCR) têm sido utilizados para o monitoramento da doença (GOMOLLÓN et al., 2017; FOSTER et al., 2019; MAEESER et al., 2019).

A calprotectina fecal é um marcador que reflete a migração de neutrófilos através da parede intestinal da mucosa inflamada (GOMOLLÓN et al., 2017). É um teste simples, rápido e confiável que tem forte valor preditivo com a doença endoscopicamente ativa e eminente exacerbação da doença em pacientes com DII (WGO, 2016; HEIDA; PARK; RHEENEN, 2017; JUSUE; CHAPARRO; GISBERT, 2018). Uma única medida de calprotectina fecal pode prever o curso clínico ao longo de um período de 12 meses, como sugerido na metanálise de Mao e cols. (2012).

Apesar da aceitável sensibilidade e especificidade da calprotectina fecal, nem sempre a coleta de amostra de fezes é viável, portanto a calprotectina sérica tem

sido relatada como promissora no monitoramento da DII, uma vez que pode ser mais conveniente na prática clínica e de melhor aceitação pelos pacientes. Porém, a maioria dos estudos encontrou associação significativa entre a calprotectina sérica e a PCR, mas não com a calprotectina fecal, o que sugere que a calprotectina sérica seja mais representativa na inflamação sistêmica do que na inflamação intestinal (FUKUNAGA et al., 2018; KOPI et al., 2019).

A PCR sérica é um reagente de fase aguda como medida geral de inflamação, portanto níveis elevados não necessariamente indicam DC em atividade (VERMEIRE; VAN ASSCHE; RUTGEERTS, 2006; MAEESER et al., 2019). Concentração sérica de PCR  $\geq 5$  mg /dl tem especificidade relativamente alta para detecção de doença endoscópica em atividade em pacientes com DII, no entanto o teste negativo não exclui a presença de inflamação ativa (MOSLI et al., 2015). Apesar da fraca sensibilidade, os pacientes com DC mesmo em remissão clínica podem ter níveis elevados de PCR, associando-se com risco aumentado de hospitalização e ressecção intestinal em um período de 7.9 anos (MOSLI et al., 2015; OH et al., 2017).

### 2.2.2 Fase de Remissão

Mesmo em remissão da doença, frequentemente os pacientes com DC relatam hipersensibilidade alimentar e sintomas gastrointestinais como dor e distensão abdominal, flatulência e alteração do hábito intestinal que podem ser compatíveis com a síndrome do intestino irritável (SII), sendo comum a restrição alimentar (HALPIN, 2012; KOMPERPORD, 2017).

No estudo de Marsh et al. (2019), os alimentos ou grupos de alimentos mais evitados por pacientes com DII em remissão (trigo, lactose, leguminosas, nozes e sementes) eram exatamente aqueles ricos em carboidratos fermentáveis que são críticos também para pacientes com a SII.

Além da restrição de grupos alimentares por exacerbação de sintomas gastrointestinais, no estudo de Casanova e col. (2017), 76% dos pacientes com DII relataram a crença de evitar alimentos específicos para prevenir a atividade da doença, porém tal comportamento não teve impacto no risco para desnutrição.

Devido à redução dos sintomas e melhora do catabolismo associado à inflamação, os pacientes com doença em remissão apresentam melhor estado

nutricional quando comparados com aqueles com doença em atividade (BACK et al., 2017). Durante a remissão, as necessidades de energia e macronutrientes são geralmente atingidas pela alimentação habitual, porém é comum a deficiência de micronutrientes, principalmente devido à ingestão inadequada de alguns alimentos secundária a restrições alimentares auto impostas por medo dos sintomas de recaída (FILLIPI et al., 2006; TAYLOR et al., 2018; LIM; KIM; HONG, 2018).

Embora a desnutrição ainda seja comum na DII (HASKEY et al., 2018), os estudos apontam que os pacientes estão passando por um processo de transição do estado nutricional, em que o excesso de peso e o aumento de gordura na região central têm se tornado cada vez mais comum, principalmente na doença em remissão (de ANDRADE et al., 2015; BACK et al., 2017; BRYANT et al., 2018; MAGRO et al., 2018; PRINCIPI et al., 2018). Acredita-se que a terapia medicamentosa e a modificação da ingestão alimentar sejam possíveis fatores para essa transição nutricional (CURTIS et al., 2006; dos SANTOS et al., 2017; SWANSON; HARPER; ZISMAN, 2018; PRINCIPI et al., 2018).

No estudo de Opstelten et al. (2019), os pacientes com DII em remissão apresentaram elevado consumo de proteína animal e carboidratos e baixa ingestão de gorduras insaturadas e fibras quando comparados com o grupo controle de indivíduos saudáveis, sendo a desproporção de nutrientes relacionada ao alto consumo de bebidas carbonadas, carnes e aves e baixo consumo de frutas, vegetais e produtos lácteos (exceto queijo).

### 2.3 TRATAMENTO DA DOENÇA DE CROHN

O tratamento da DC deve ser baseado de acordo com a localização e fenótipo da DC, gravidade, comorbidades e complicações, resposta sintomática individual, tolerância à intervenção de medicamentos e acesso do paciente às opções diagnósticas e terapêuticas (WGO, 2016).

Tem como objetivos melhorar e manter o bem-estar geral, eliminar os sintomas, reduzir a inflamação intestinal, evitar hospitalizações e cirurgias por complicações e manter bom estado nutricional (WGO, 2016).

As opções terapêuticas incluem a utilização de medicamentos, suporte nutricional e cirurgia (GOMOLLÓN et al., 2017; STURM et al., 2018). Por ser uma

doença crônica, o tratamento na DC requer terapia a longo prazo baseado na associação de medicamentos para o controle da doença e tratamento dietético para manejo dos sintomas e otimização do estado nutricional (WGO, 2016). Ainda que objetivo do tratamento seja manter a remissão sem a necessidade de cirurgias, cerca de 70 a 75% dos pacientes com DC necessitarão de alguma intervenção cirúrgica que serve para aliviar sintomas se o tratamento medicamentoso fracassar ou corrigir complicações da doença (WGO, 2016).

### 2.3.1 Tratamento Medicamentoso

A terapia medicamentosa tem como objetivo a indução e manutenção da remissão da doença. As categorias de tratamento medicamentoso na DC incluem: 5-aminossalicílico (5-ASA), antibióticos, corticosteroides, imunomoduladores e biológicos (BRASIL, 2014; LICHTENSTEIN et al., 2018).

#### 2.3.1.1 Terapia Convencional

O tratamento convencional da DC é baseado no acréscimo de medicamentos cada vez mais potentes, à medida que a resposta ao tratamento anterior é insuficiente. Esse escalonamento progressivo de medicamentos é conhecido como “*step up*” (FROÉS, 2012).

Como tratamento inicial da DC com atividade inflamatória intestinal leve a moderada em região colônica ou ileocolônica, recomenda-se a sulfassalazina (sulfapiridina ligado ao 5-ASA) com aumento gradual da dose, conforme tolerância individual. Aqueles intolerantes ao uso da sulfassalazina podem utilizar a mesalazina (5-ASA, sem a sulfapiridina). Pacientes com doença ileal devem ser tratados com corticoides. Quando não se obtém melhora clínica em 6 semanas ou na presença de intolerância ou contraindicação quanto ao uso desses fármacos, devem ser tratados como se tivessem doença moderada a grave (BRASIL, 2014) (Figura 1).

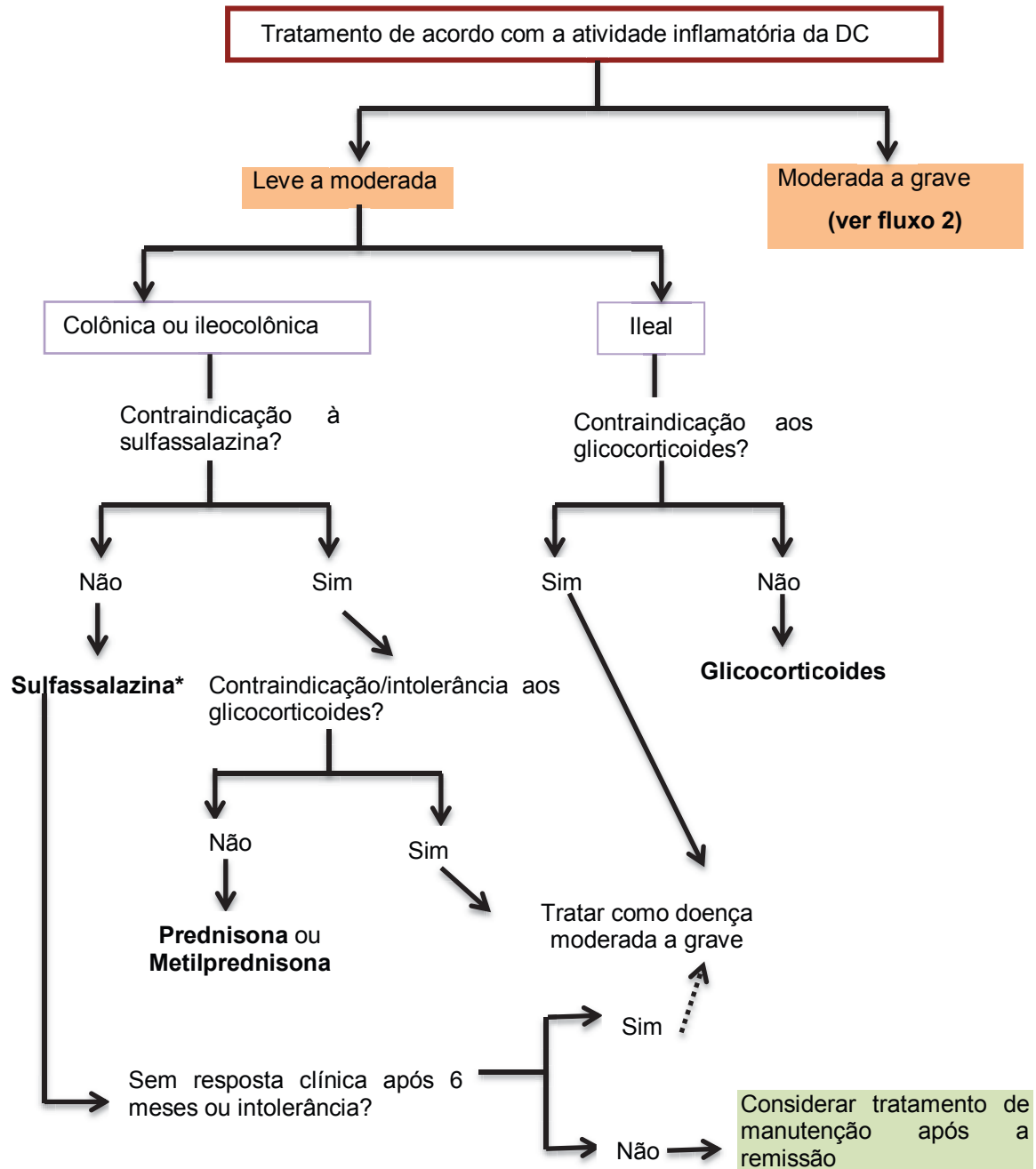
No tratamento da DC com atividade moderada a grave recomenda-se o uso da prednisona até a resolução dos sintomas e o controle da perda de peso. Doenças graves, resistentes ao tratamento inicial ou que tenham recaída rapidamente ao reduzir as doses de glicocorticóides, é aconselhado tratamento. Considera-se a adição de azatioprina ou mercaptopurina (medicamentos imunossupressores) a um

glicocorticóide ou budesonida para induzir a remissão da DC na ocorrência de duas ou mais exacerbações inflamatórias em um período de 12 meses ou quando não é possível reduzir a dose de glicocorticoides. Quando a azatioprina ou mercaptopurina é contra-indicada ou não tolerada, é recomendada a substituição por metotrexato (TUN; CRIPPS; LOBO, 2018) (Figura 2).

Para manutenção da remissão, é sugerido oferecer azatioprina ou mercaptopurina como monoterapia quando anteriormente utilizado glicocorticoide ou budesonida para induzir a remissão. Caso, a azatioprina ou mercaptopurina tenham sido contra-indicadas ou não toleradas na indução da remissão, é considerado o metotrexato para a manutenção da remissão (TUN; CRIPPS; LOBO, 2018). A azatioprina ou metotrexato em monoterapia podem ser indicadas para os pacientes que tiveram a remissão induzida pela terapia de indução com anticorpos monoclonais antifator de necrose tumoral (anti-TNF- $\alpha$ ) (BRASIL, 2014) (Figura 3).

Pacientes com IHB igual ou superior a 8, sem resposta clínica significativa em 6 meses ou com contraindicação ou intolerância aos corticoides e imunossupressores pode ser considera a terapia anti-TNF-  $\alpha$ , IFX ou adalimumabe (BRASIL, 2014).

FIGURA 1 - FLUXOGRAMA DE TRATAMENTO NA DOENÇA DE CROHN EM ATIVIDADE (FLUXO 1)

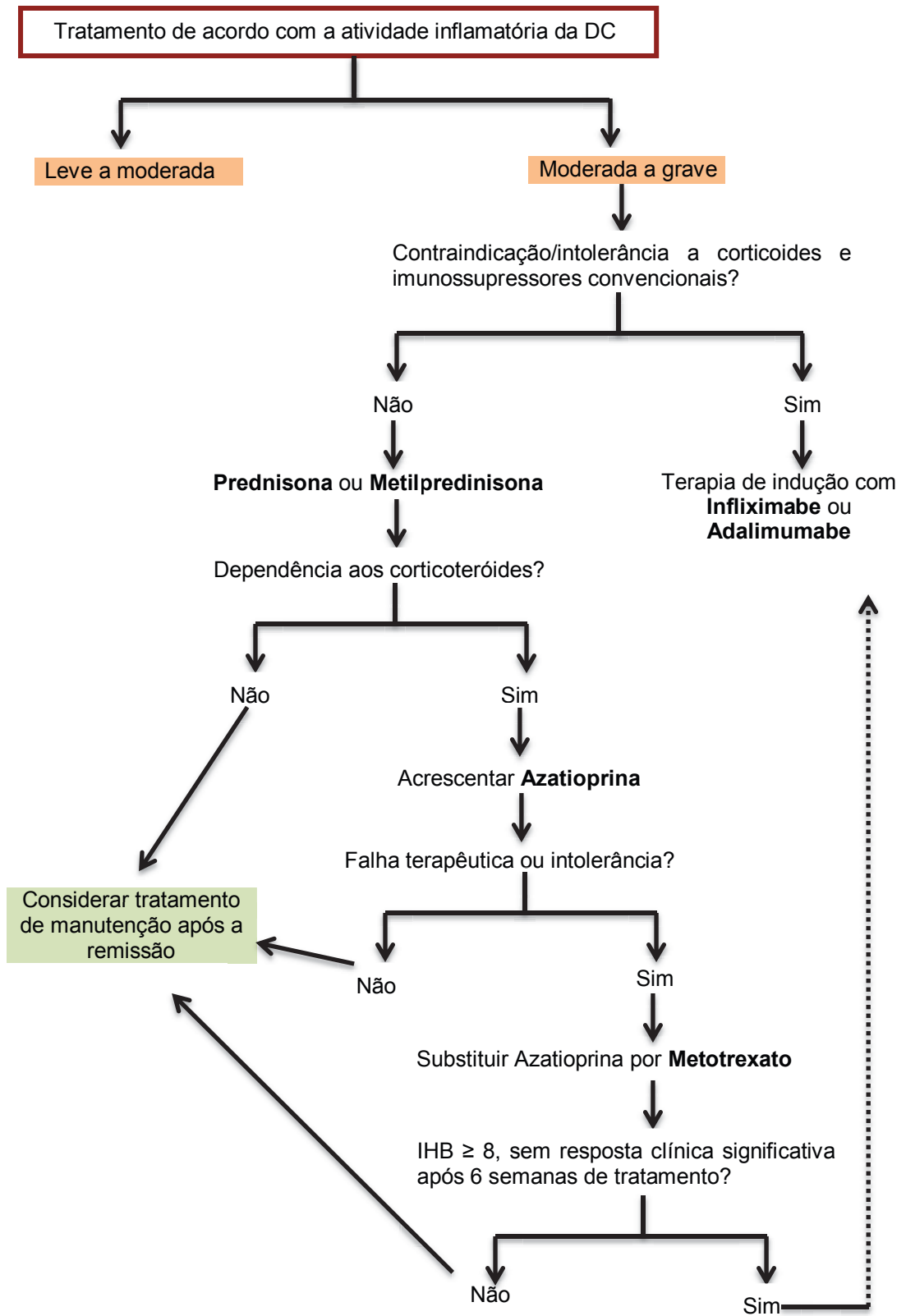


\* Pode-se usar **Mesalazina** em caso de intolerância à sulfassalazina.

FONTE: adaptado de BRASIL (2014).

LEGENDA: DC: Doença de Crohn

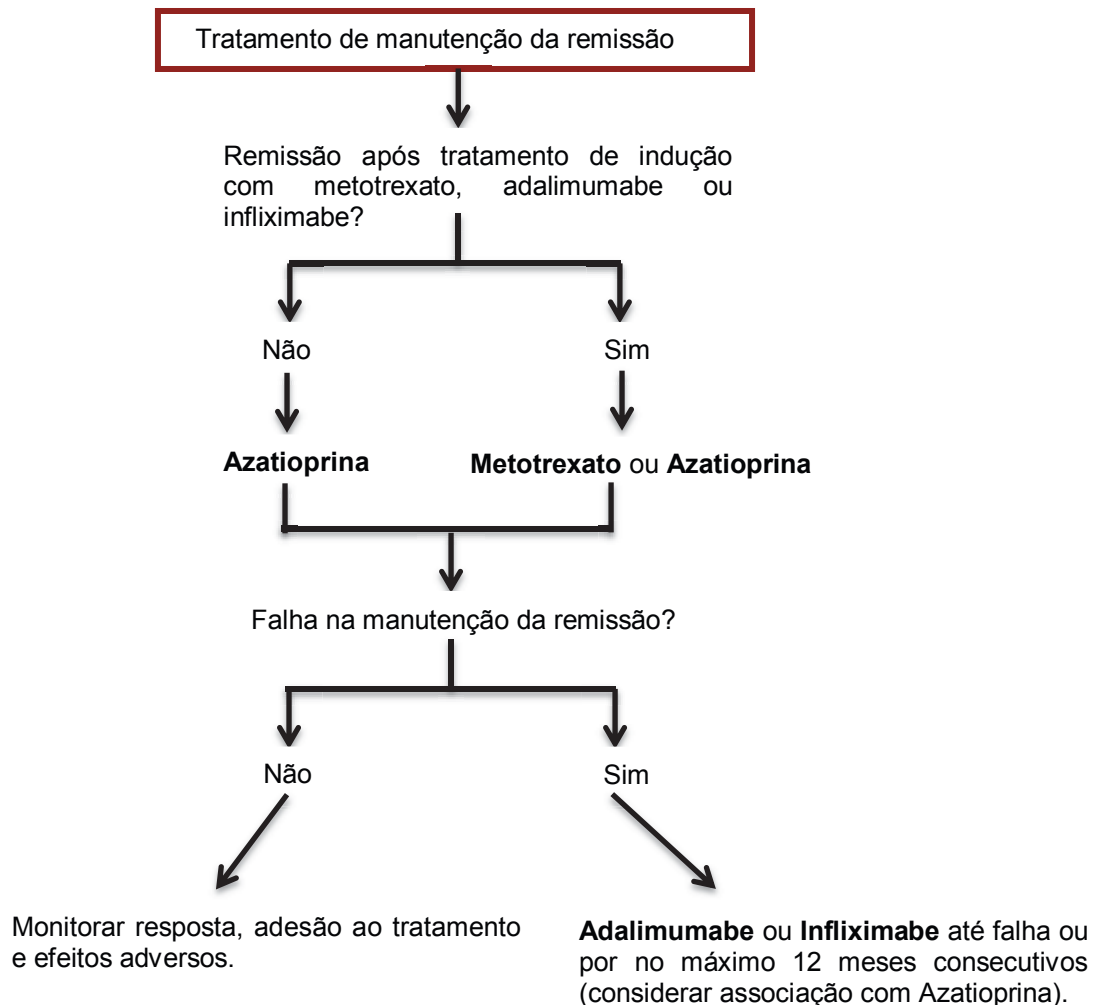
FIGURA 2- FLUXOGRAMA DE TRATAMENTO NA DOENÇA DE CROHN EM ATIVIDADE (FLUXO 2)



FONTE: adaptado de BRASIL (2014).

LEGENGA: DC: Doença de Crohn, IHB: Índice de Harvey & Bradshaw.

FIGURA 3 - FLUXOGRAMA DE TRATAMENTO DE MANUTENÇÃO DA REMISSÃO NA DOENÇA DE CROHN



FONTE: adaptado de BRASIL (2014).

### 2.3.1.2 Terapia Imununobiológica: Infliximabe

A DI é caracterizada por desregulação da resposta imune resultando em superprodução de Fator de Necrose Tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) por monócitos, macrófagos e células T (REINECKER et al., 1993). Os agentes anti-TNF- $\alpha$  agem na indução da formação de macrófagos reguladores com propriedades imunossupressoras. Essa população de macrófagos inibe a proliferação de células T ativadas e produz citocinas anti-inflamatórias (VOS et al., 2011).

Pacientes que não são responsivos à terapia convencional requerem tratamento com anticorpos monoclonais para indução e manutenção da remissão da DC (ORDÁS et al., 2012). Entre as classes de imunobiológicos, a terapia anti-TNF- $\alpha$

é uma das mais importantes, destacando-se a prescrição de IFX (KAMPA et al., 2017).

O IFX é produzido por cultura de células de ovário de hamster chinês (ORDÁS et al., 2012). Foi o primeiro anticorpo nuclear usado no tratamento de pacientes com DC, sendo aprovado pela *Food and Drug Administration* (FDA) para essa indicação em 1998 (PRESENT et al., 1999; ORDÁS et al., 2012). Devido a rápida absorção e alto nível de eficácia em pacientes com DC que não respondiam às terapias convencionais, outros anticorpos antinucleares começaram a ser desenvolvidos (ORDÁS et al., 2012).

O IFX é recomendado como opção de tratamento para pacientes com DC ativa grave que não responderam à terapia convencional ou que são intolerantes ou tem contraindicações para o uso da terapia convencional. A doença ativa grave é definida como saúde geral ruim e um ou mais sintomas como perda de peso, febre, dor abdominal intensa e diarreia frequente. Essa definição clínica corresponde a IADC de  $\geq 300$  pontos ou IHB com pontuação  $\geq 8$  (TUN; CRIPPS; LOBO, 2018).

Além da utilização na doença ativa grave, o IFX é indicado na manutenção da remissão em pacientes que tiveram reagudização dos sintomas na terapia convencional com azatioprina ou metotrexato (BRASIL, 2014). Para maior eficácia de manutenção da remissão, é indicado o tratamento combinado de IFX com azatioprina, porém deve-se considerar o efeito adverso dessa combinação devido ao risco de infecções e neoplasia (BRASIL, 2014). Os eventos adversos mais comuns associados ao uso do IFX são infecções respiratórias, febre, cefaleia, náusea, vômito, diarreia, tontura, tosse, erupção cutânea e cansaço (Bio-Manguinhos Infleximabe, bula de remédio).

Quando comparado com a terapia convencional, o tratamento com IFX promove regulação súbita e prolongada da inflamação estimulando a cicatrização da mucosa (EMERENZIANI et al., 2017). Esse efeito favorece a recuperação do estado nutricional com ganho de peso e o aumento de força e massa muscular (VANDAN et al., 2011; SUBRAMANIAM et al., 2015; CSANTOS et al., 2016, dos SANTOS et al., 2017; EMERENZIANI et al., 2017).

No estudo de Emereziani e col. (2017), ao comparar o estado nutricional entre os pacientes em uso da terapia convencional versus IFX, apesar de não haver diferença no valor do índice de massa corporal (IMC) entre os grupos, a massa livre

de gordura e o ângulo de fase foram significativamente maiores em pacientes em tratamento com IFX tanto em homens quanto em mulheres, indicando melhor perfil nutricional.

Apesar do efeito benéfico na recuperação do estado nutricional, que já é observado desde o início do protocolo de indução de IFX até a manutenção (VANDAN et al., 2011; EMEREZIANI et al., 2017), no estudo realizado por Santos e col. (2017), os pacientes com DC evoluíram da condição normal de peso para sobrepeso e tiveram aumento de gordura corporal e circunferência da cintura após 6 meses de tratamento. Em pacientes com artrite reumatoide, o tratamento com IFX também esteve relacionado ao aumento significativo de gordura corporal em um período de 2 anos de tratamento (ENGVALL et al., 2010).

### 2.3.2 Tratamento Dietético na Doença de Crohn em remissão

O tratamento dietético na DC em remissão deve ser individualizado e tem como objetivo a manutenção da remissão, o controle dos sintomas gastrointestinais, bem a prevenção da desnutrição e distúrbios relacionados à nutrição como a carência de micronutrientes específicos (FORBES et al., 2017). Embora exista uma vasta literatura sobre dietas alternativas ou semi-exclusivas, nenhuma dessas dietas parecem ser eficazes na manutenção da remissão, além disso, os estudos que apoiam essas dietas são muitas vezes são de baixa qualidade (FORBES et al., 2017; LIMKETKAI et al., 2019). Dentre as dietas alternativas ou semi-exclusivas estão: Dieta com Baixo Teor de Carboidratos Fermentáveis - *Low FODMAPs diet*, Dieta de exclusão, Dietas com alto teor de fibras e Dieta Mediterrânea.

#### 2.3.2.1 Dieta com baixo teor de carboidratos fermentáveis – *Low FODMAPs diet*

Apesar dos pacientes com DII vivenciarem períodos de remissão da doença com controle da inflamação intestinal e ausência de manifestações clínicas da doença, uma proporção significativa de pacientes permanece com sintomas gastrointestinais não causados pela inflamação intestinal ativa, mas por um distúrbio funcional do intestino (HALPIN et al, 2012; COX et al., 2017).

Sintomas como dor e distensão abdominal, flatulência e alteração do hábito intestinal, característicos da SII, podem coexistir na DII e ter impacto na saúde e

qualidade de vida dos pacientes (SIMRÉN et al., 2002; VAKIL, 2018). Alguns carboidratos fermentáveis como oligossacarídeos, dissacarídeos, monossacarídeos e polióis (*FODMAPs*) podem induzir ou exacerbar os sintomas em pacientes com SII (COX et al., 2017). Portanto, dietas com restrição de carboidratos fermentáveis - *Low FODMAPS Diet* - têm sido implantadas no manejo dos sintomas em pacientes com DII (ZHAN et al., 2018).

No estudo de Cox et al. (2020), a adoção de dieta com baixo teor de *FODMAPS* por período de 4 semanas por pacientes com DII em remissão e sintomas intestinais persistentes foi associada com maior relato de alívio de sintomas gastrointestinais e escores de qualidade de vida mais elevados quando comparada com a dieta controle (respectivamente:  $p= 0,007$  e  $p= 0,042$ ). Porém, reduziu significativamente *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium longum* e *Faecalibacterium prausnitzii* (bactérias benéficas) em amostras de fezes coletadas no final do período do estudo quando comparado com controle. No entanto, a diversidade de microbiomas e marcadores de inflamação não diferiram significativamente entre os grupos.

Embora implantada na prática clínica, os dados existentes na literatura ainda são limitados (VAKIL, 2018). Além disso, esse tipo de dieta é questionável por ser extremamente restritiva e alterar negativamente a microbiota intestinal quando seguida por longo período (HALMOS et al., 2016; VAKIL, 2018).

### 2.3.2.2 Dieta de exclusão

Devido associação de certos alimentos com a manifestação dos sintomas gastrointestinais, é comum a exclusão de alimentos específicos como leites e derivados, carnes gordurosas, carnes processadas, sementes, legumes, frituras e comidas apimentadas (VAGIANOS et al., 2016; LIM; KIM; HONG, 2018). No estudo de Lim et al. (2018), cerca de 50% dos pacientes empregaram dieta de exclusão para evitar a exacerbação da doença, entre os alimentos que foram excluídos pelos pacientes destacam-se: lácteos (32,7%), peixe cru (24,5%) e preparações picantes (22,4%).

Embora alguns pacientes relatem efeito positivo na qualidade de vida e nos sintomas com a dieta de exclusão, é necessário que sua implementação seja personalizada de acordo com as intolerâncias individuais, pois a exclusão de

grupos alimentares pode resultar em carências nutricionais, principalmente de ferro, cálcio, vitamina B12 e vitamina D e afetar vida social, limitando ocasiões de refeições fora de casa e diversidade das refeições (OWCZAREK et al., 2016; JIAN et al., 2018; LIM; KIM; HONG, 2018; BISCHOFF et al., 2020).

A dieta de exclusão supervisionada e planejada de forma individualizada com base na dosagem de anticorpos Imunoglobulina G pode ser considerada uma intervenção dietética promissora por melhorar sintomas e evitar restrições alimentares desnecessárias (JIAN et al., 2018).

### 2.3.2.3 Dietas com alto teor de fibras

A literatura sugere que dietas ricas em fibras exercem efeitos benéficos na microbiota intestinal, o que poderia atuar na prevenção e manutenção da remissão da DII. A dieta considerada rica em fibras varia nos estudos entre 24 a 32,4 gramas (g) de fibras por dia (CHIBA et al., 2015).

No estudo de Chiba et al. (2010), pacientes com DC que receberam dieta baseada em vegetais (*Plant Based Diet*) com 32,4 g / 2000 kcal de fibras, sendo 6,8 g de fibras solúveis e 23,3 g de fibras insolúveis apresentaram maior prevenção da exacerbação da doença quando comparado com o grupo que recebeu dieta onívora.

Segundo Brotherton et al. (2014), a adoção de dieta rica em fibras em pacientes com DC está associada a melhora dos sintomas funcionais do TGI e da qualidade de vida, porém não modifica parâmetros inflamatórios.

Embora os estudos apontem potencial benefício da dieta rica em fibras com objetivo de manter a remissão em pacientes com DC, o guia de nutrição clínica na DII da *ESPEN* não recomenda a adoção desse tipo de intervenção dietética devido sua ineficácia (FORBES et al., 2017). Porém, exceto em casos de obstrução intestinal, não há evidência de que a ingestão de fibras precise ser restrita em pacientes com DII (WEDLEK et al., 2014).

### 2.3.2.4 Dieta Mediterrânea

A dieta mediterrânea é caracterizada pela abundância de alimentos de origem vegetal (cereais não refinados, frutas, legumes, leguminosas, nozes,

sementes e azeitonas), com azeite de oliva como principal fonte de gordura de adição, juntamente com alta a moderada ingestão de peixes e mariscos e consumo moderado de vinho, ovo, produtos lácteos, aves e carnes vermelhas. Além da recomendação em termo de proporção e frequência no consumo de alimentos, a dieta mediterrânea considera elementos culturais e de estilo de vida, como convívio, atividades culinárias, atividade física e o descanso adequado (BACH-FAIG et al., 2011).

O padrão de dieta mediterrânea tem sido utilizado em doenças inflamatórias por melhorar inflamação crônica e o balanço oxidativo devido perfil favorável na proporção ômega 6:3, elevado teor de polifenóis e baixo índice glicêmico (BOSMA-DEN; VAN WETTEN; PRUIMBOOM, 2012; WHALEN et al., 2016; CASTRO-BARQUEIRO et al., 2018).

Em estudo com pacientes com DC que adotaram uma dieta inspirada na dieta mediterrânea por um período de 6 semana, foi observado uma tendência na redução de biomarcadores inflamatórios e normalização da microbiota intestinal (MARLOW et al., 2013).

#### 2.3.2.5 Dieta saudável

Segundo o guia de Nutrição Clínica na DII da *ESPEN*, nenhuma dieta específica é recomendada durante a fase de remissão, uma vez que dietas alternativas ou dietas semi-exclusivas parecem não ser eficazes na manutenção da remissão. No entanto, conselhos gerais sobre alimentação saudável visando um estilo de dieta mediterrânea rico em frutas e fibras vegetais podem ser recomendados. (FORBES et al., 2017).

O conceito de alimentação saudável é abordado no guia da *ESPEN* de forma generalizada, contribuindo para diferentes interpretações a depender dos entendimentos dos diversos guias alimentares disponíveis no mundo. Segundo o guia alimentar para a população brasileira, a alimentação saudável é mais que a ingestão de nutrientes. Diz respeito também aos alimentos e combinação entre os alimentos, considerando aspectos do modo de comer, bem como as dimensões culturais e sociais das práticas alimentares, sendo valorizados aspectos como a adoção dos alimentos in natura e minimamente processados como a base da

alimentação brasileira, o consumo limitado de alimentos processados e restrição do consumo de alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014).

Devido às mudanças nos padrões alimentares no mundo, caracterizado pelo elevado consumo de alimentos com alta densidade energética e redução no consumo de frutas e hortaliças, instrumentos baseados em um sistema de escores têm sido adotados com o intuito de avaliar a qualidade da dieta (MORAIS et al., 2017). Esses instrumentos avaliam a ingestão de nutrientes, porções de grupos alimentares e quantidade de diferentes componentes presentes na dieta de acordo com as recomendações de guias, pirâmides alimentares e novas propostas de diretrizes nutricionais que caracterizam diferentes aspectos da alimentação saudável (PREVIATO; VOLP; FREITAS, 2014; MORAIS et al., 2017).

Entre os instrumentos, destaca-se o *Health Eating Index* (HEI), cuja terminologia em português é Índice de Alimentação Saudável (IAS) (MORAIS et al., 2017). O IAS foi desenvolvido em 1995 pelo *United States Department of Agriculture* para verificar adequação da dieta segundo o Guia Alimentar norte-americano (GUENTHER; REEDY; KREBS-SMITH, 2008). Desde então, vários estudos têm sido realizados para revisar e adaptar o IAS de acordo com as novas recomendações nutricionais e adaptações específicas para cada país (FISBERG et al., 2004; PREVIDELLI et al., 2014; PREVIATO; VOLP; FREITAS, 2014)

A primeira adaptação do IAS no Brasil foi desenvolvida por Fisberg et al. em 2004 (PREVIATO; VOLP; FREITAS, 2014). Posteriormente foi atualizado em 2011 por Previdelli et al. (2011) de acordo com as diretrizes do Guia Alimentar para População Brasileira de 2006, sendo nomeado de Índice de Qualidade da Dieta – Revisado (IQD-R) (PREVIDELLI et al., 2011).

O IQD-R consiste em um instrumento de avaliação qualitativa da dieta desenvolvido com base nas recomendações do Guia Alimentar da População Brasileira de 2006 (BRASIL, 2006), Organização Mundial de Saúde (WHO, 2004), *Institute of Medicine* (IOM, 2004), *Healthy Eating Index* 2005 (GUENTHER; REEDY; KREBS-SMITH, 2008) e Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2007) (PREVIDELLI et al., 2011).

Possui doze componentes ajustados por 1000 kcal, sendo nove grupos alimentares, dois nutrientes e um componente referente à soma do valor energético proveniente da ingestão de gordura sólida, álcool e adição de açúcar. É atribuída pontuação total máxima de 100 pontos, sendo 5, 10 ou 20 pontos para os

componentes com consumo ideal; zero para o não consumo ou consumo inadequado e valores intermediários proporcionalmente à quantidade consumida (PREVIDELLI et al., 2011).

O IQD-R mostrou-se confiável e estruturalmente válido quando utilizado para avaliar e monitorar a qualidade da dieta de brasileiros. A validade de conteúdo foi sustentada pelo índice contemplar as principais recomendações do Ministério da Saúde (de ANDRADE et al., 2013).

Embora o IQD-R tenha como referência o guia alimentar brasileiro antigo (2006), não significa que está em desacordo com as diretrizes do guia alimentar atual (2014), pois apesar desse último integrar uma nova classificação de alimentos baseada no grau de processamento com incentivo ao consumo de alimentos in natura ou minimamente processados, em detrimento dos ultraprocessados, comparativamente o IQD-R pontua positivamente os componentes frutas e hortaliças e negativamente os nutrientes pertencentes ao grupo gordura\_AA (energia proveniente da gordura sólida, álcool e açúcar de adição) e sódio (PIRES et al., 2020).

É importante destacar que as recomendações do guia alimentar brasileiro atual vão além das recomendações baseadas na adequação da ingestão de nutrientes, incluindo aspectos como implicações sociais, culturais, econômicas e ambientais das escolhas alimentares, sendo difíceis de serem avaliados no cálculo de um índice (PIRES et al., 2020).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Trata-se de um estudo transversal desenvolvido no ambulatório do intestino do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (CHC-UFPR), localizado na cidade de Curitiba. O ambulatório é centro de referência no estado do Paraná pelo atendimento de pacientes com DII pelo Sistema Único de Saúde. O serviço atendeu no ano de 2018 cerca de 440 pacientes com DII, sendo 60 pacientes em uso de IFX.

#### 3.2 AMOSTRA

Todos os pacientes com DC e em uso de IFX foram convidados para participar da pesquisa. Desses, foram selecionados os pacientes com doença em remissão que atenderam aos critérios de inclusão e estavam de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A). O período de recrutamento de pacientes para a pesquisa foi de agosto de 2018 a julho de 2019.

#### 3.3 CÁLCULO AMOSTRAL

Para o cálculo amostral, foi utilizado o programa G power Windows 3.1.9.2 (HEINRICH-HEINE-UNIVERSITÄT DÜSSELDORF, 2014). Foi considerado o teste estatístico de regressão linear múltipla: modelo fixo,  $R^2$  desvio de zero, tamanho do efeito de 0,35 (largo), erro  $\alpha$  de 0,05, poder amostral ( $1 - \beta$ ) de 0,8, sendo o número de preditores igual a 5, totalizando 43 pacientes.

##### 3.3.1 Critérios de Inclusão

Pacientes com DC em uso de IFX e em fase de remissão clínica da doença, conforme o índice de atividade da doença de Harvey & Bradshaw, sendo considerado remissão pontuação  $\leq 4$  (HARVEY; BRADSHAW, 1980) e/ou o

diagnóstico clínico de remissão registrado no prontuário pelo médico gastroenterologista. Foram incluídos pacientes de ambos os sexos e idade entre 18 e 65 anos.

### 3.3.2 Critérios de Exclusão

DC em atividade, pacientes em uso de diuréticos, cirurgias recentes no trato gastrointestinal ( $\leq 3$  meses), pacientes em protocolo de indução de IFX ( $<3$  meses), doenças renais, câncer e doenças hepáticas (ex.: cirrose hepática, doença hepática gordurosa não alcoólica moderada a grave, hepatites) e outras doenças com manifestação de inflamação ativa (registro de atividade da doença em prontuário e proteína c-reativa elevada).

## 3.4 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo faz parte do projeto “Biomarcadores inflamatórios associados à Retocolite Ulcerativa e suplementação de Resveratrol e Ômega 3”. O projeto foi submetido e apreciado pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, sendo aprovado em 22 de junho de 2017 sob parecer de número 2.131.685. Foi adicionada emenda para inclusão de pacientes com Doença de Crohn e a avaliação do perfil nutricional como benefício ao paciente (CAE: 63801717.0.0000.0096).

## 3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O instrumento de coleta de dados foi elaborado pelos membros da pesquisa do projeto “Biomarcadores inflamatórios associados à Retocolite Ulcerativa e suplementação de Resveratrol e Ômega 3” (Apêndice B).

Para descrição dos pacientes do estudo, foram selecionadas as seguintes variáveis: sexo, idade (anos), escolaridade (anos), tempo de DC (anos), idade início ao diagnóstico da DC (anos), localização e comportamento da DC, cirurgia de ressecção do intestino, localização da ressecção do intestino, pontuação do IHB e tempo de tratamento com IFX (anos) e prática de atividade física (sim ou não; duração em minutos por semana).

### 3.6 AVALIAÇÃO DA DIETA

O Recordatório 24 horas (RCD24H) foi utilizado como instrumento para obtenção de dados de consumo alimentar, sendo aplicado por pesquisadores treinados conforme a técnica dos “múltiplos passos” para minimizar possíveis erros de relatos (MOSHFEIGH et al., 2008).

Foram aplicados dois RCD24H em diferentes dias da semana para avaliação da ingestão usual, sendo considerado intervalo de 1 a 2 meses entre os recordatórios (tempo entre as sessões de infusão de IFX). Para os pacientes que entraram em atividade da doença no intervalo entre as coletas de consumo alimentar, foi considerado apenas o cálculo do primeiro RCD24H.

Segundo Hoffmann et al. (2002), a estimativa da ingestão dietética pode ser realizada com duas medidas repetidas, desde que englobem diferentes dias da semana e períodos durante um ano.

A coleta de dados do RCD24H foi realizada com auxílio do álbum fotográfico de quantificação alimentar para estimar as porções ingeridas (CRISPIM et al., 2018). As quantidades relatadas nos RCD24H foram coletadas em medidas caseiras e em seguida foram transformadas em gramas ou miligramas baseados na Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar com Medidas Caseiras (PINHEIROS et al., 2004), rótulos de alimentos e Manual de Críticas de Inquéritos Alimentares (CASTRO, 2013).

A análise quantitativa da ingestão alimentar foi realizada a partir do *software* de análise de dietas Erica®. A Tabela de Composição Nutricional dos Alimentos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2008-2009 foi selecionada como fonte de dados (IBGE, 2011).

Com o objetivo de minimizar os efeitos da variabilidade da dieta, os dados de consumo alimentar foram ajustados pelo método de modelagem estatística *Multiple Source Method (MSM)*.

Foi calculado o IQD-R, sendo atribuída pontuação máxima de 5, 10 ou 20 pontos para consumo ideal; zero para o não consumo ou consumo inadequado e valores intermediários foram calculados proporcionalmente à quantidade consumida (Tabela 1) (PREVIDELLI et al., 2011).

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DA PONTUAÇÃO E DAS PORÇÕES DOS COMPONENTES DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA DIETA REVISADO (IQD-R).

| Componentes                      | Pontuação (pontos) |                      |   |    |    |
|----------------------------------|--------------------|----------------------|---|----|----|
|                                  | 0                  | 5                    | 8 | 10 | 20 |
| 1.Frutas totais <sup>a</sup>     | 0                  | 1,0 porção/1000 kcal |   |    |    |
| 2.Frutas integrais <sup>b</sup>  | 0                  | 0,5 porção/1000 kcal |   |    |    |
| 3. Vegetais totais <sup>c</sup>  | 0                  | 1,0 porção/1000 kcal |   |    |    |
| 4. Veval <sup>d</sup>            | 0                  | 0,5 porção/1000 kcal |   |    |    |
| 5. Cereais totais <sup>e</sup>   | 0                  | 2,0 porção/1000 kcal |   |    |    |
| 6.Cereais integrais              | 0                  | 1,0 porção/1000 kcal |   |    |    |
| 7.Leite e derivados <sup>f</sup> | 0                  | 1,5 porção/1000 kcal |   |    |    |
| 8.Carnes, ovos e leguminosas     | 0                  | 1,0 porção/1000 kcal |   |    |    |
| 9.Óleos <sup>g</sup>             | 0                  | 0,5 porção/1000 kcal |   |    |    |
| 10.Gorduras saturadas            | ≥15                | 10 ≤ 7% do VET       |   |    |    |
| 11.Sódio                         | ≥ 2                | 1 ≤ 0,75 g/1000 kcal |   |    |    |
| 12.Gord_AA                       | ≥ 35               | ≤10 % do VET         |   |    |    |

FONTES: PREVIDELLI et al. (2011).

LEGENDA:

Veveal: Vegetais verde-escuros e alaranjados e leguminosas; Gord\_AA: energia provenientes da gordura sólida, álcool e açúcar de adição; VET: valor energético total.

a Inclui frutas e sucos de frutas naturais

b Exclui frutas de sucos

c Inclui leguminosas apenas depois que a pontuação máxima de carnes, ovos e leguminosas for atingida

d Apenas depois que a pontuação máxima de carnes, ovos e leguminosas for atingida

e Cereais totais = representa o grupo dos cereais, raízes e tubérculos

f Inclui leite e derivados e bebidas à base de soja

g Inclui as gorduras mono e poliinsaturadas, oleaginosas e gordura de peixe

Os componentes de 1 a 9 avaliam a adequação e os componentes de 10 a 12, a moderação, ou seja, o aumento do consumo reflete positivamente na pontuação dos grupos 1 a 9 e negativamente nos grupos de 10 a 12 (ASSUMPÇÃO et al., 2014).

Para o cálculo do IQD-R, todas as preparações foram desmembradas e seus respectivos ingredientes foram alocados entre os grupos do IQD-R. Foi utilizada a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar com Medidas Caseiras para o cálculo

proporcional das quantidades em gramas dos ingredientes das preparações (PINHEIROS et al., 2004).

A alocação dos alimentos em grupos alimentares e as etapas para o cálculo do IQD-R foram realizadas no programa SPSS versão 22.0, considerando o roteiro desenvolvido pelo “Grupo de Pesquisa de Avaliação de Consumo Alimentar da Universidade de São Paulo” (GAC-USP) (Anexo A). Os comandos do *Stata* foram adaptados para o programa de estatística *SPSS*.

Após as pontuações de cada componente, o IQD-R foi classificado de acordo com os escores totais (0 a 100 pontos) e categorizado conforme o Quadro 3.

QUADRO 3 - CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA DIETA REVISADO

| <b>Classificação</b>          | <b>Escore</b>  |
|-------------------------------|----------------|
| Dieta Inadequada              | ≤ 40 pontos    |
| Dieta que requer modificações | 41 – 64 pontos |
| Dieta saudável                | ≥ 65 pontos    |

FONTE: FISBERG et al. (2004).

### 3.7 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

#### 3.7.1 Peso e altura

O peso foi aferido no período da manhã, em balança antropométrica com capacidade máxima de 150 Kg e variação de 100 g (Welmy®). O paciente foi pesado descalço, com roupas leves e sem objetos pesados que pudessem interferir no peso total. O participante foi posicionado de costas para a balança, no centro do equipamento, ereto, com os pés juntos e braços estendidos ao longo do corpo (BRASIL, 2011).

A altura foi aferida em estadiômetro móvel acoplado à balança com precisão milimétrica. O paciente foi posicionado em pé, ereto, com pernas paralelas, encostado no antropômetro vertical e cabeça erguida e posicionada no plano de Frankfurt (BRASIL, 2011).

### 3.7.2 Índice de Massa Corporal

O IMC foi calculado pela divisão do peso, pela estatura ao quadrado, sendo o peso em quilograma e a altura em metros. Foram considerados os pontos de cortes estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), sendo considerado excesso de peso  $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$  (WHO, 2000).

### 3.7.3 Circunferência da Cintura

A circunferência cintura (CC) foi mensurada com fita antropométrica flexível com precisão de 0,1 cm (Cescorf®). O indivíduo foi posicionado em pé, ereto, abdômen relaxado, braços estendidos ao longo do corpo e pernas paralelas, ligeiramente separadas. A aferição da medida foi realizada no ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela. Foi solicitado que o paciente inspirasse e em seguida expirasse novamente para a leitura imediata da medida (BRASIL, 2011). Foram adotados os pontos de cortes estabelecidos pela OMS, sendo consideradas CC aumentadas  $\geq 80 \text{ cm}$  em mulheres e  $\geq 94 \text{ cm}$  em homens. (WHO, 2000).

## 3.8 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

Para avaliação da composição corporal, foi utilizado o aparelho de impedância bioelétrica Biodynamics 450® com  $800\mu\text{A}$  e 50 KHz. Foi realizado o contato por telefone no dia anterior à consulta para orientações quanto ao cumprimento do jejum de 4 horas; a não realização de atividade física e não consumo de bebidas alcoólicas 8 horas antes do teste (KYLE et al., 2004).

Para execução do exame, os pacientes foram orientados a esvaziar a bexiga e em seguida foram adotados os seguintes procedimentos: os pacientes tiveram sua altura e peso aferidos no momento do teste; foram colocados em decúbito dorsal, descalços e com os membros inferiores afastados, com cerca de 30 cm de afastamento entre os pés e mãos abertas e apoiadas na maca (KYLE et al., 2004). Objetos de metal presos ao corpo, tais como anéis, brincos e relógios foram retirados.

Os eletrodos foram posicionados nos seguintes pontos anatômicos: pé direito – foi colocado o eletrodo distal na base do dedo médio e o eletrodo proximal

um pouco acima da linha da articulação do tornozelo, entre os maléolos medial e lateral e mão direita – foi colocado o eletrodo distal na base do dedo médio e o eletrodo proximal um pouco acima da linha da articulação do punho, coincidindo com o processo estiloide (KYLE et al., 2004). Os pontos de fixação do eletrodo foram higienizados com álcool 70%.

A partir de dados de resistência (R) e reactância (Xc) foram calculados dados de massa livre de gordura, gordura corporal e ângulo de fase conforme as fórmulas a seguir:

- Massa Livre de Gordura (KYLE et al., 2001):

$$MLG = - 4,104 + 0,518 E^2 / R + 0,231 \text{ peso} + 0,130 Xc + 4,229 \text{ sexo}$$

LEGENDA: MLG: Massa Livre de gordura (kg); Peso (kg); E: estatura (cm); R: resistência (ohms); Xc: reactância (ohms); 0 para o sexo feminino; 1 para o sexo masculino.

- Gordura Corporal (KOTNIK et al., 2015):

$$GC = (\text{Peso corporal total (kg)} - \text{Massa livre de gordura (kg)})$$

LEGENDA: GC: gordura corporal (kg)

- Ângulo de Fase (BAUMGARTNE; CHUMLEA; ROCHE, 1988):

$$AF = Xc/R \times 180^\circ / \pi$$

LEGENDA: AF: ângulo de fase; Xc: reactância (ohms); R: resistência (ohms);  $\pi = 3,14$ .

Para o cálculo do índice de massa livre de gordura (IMLG) e índice de gordura corporal (IGC), o valor da massa livre de gordura e gordura corporal foram divididos pela estatura ao quadrado, sendo o peso em quilograma e a estatura em metros. Para avaliação do IMLG e IGC foram considerados os pontos de cortes apresentados na Tabela 2.

TABELA 2 - PONTOS DE CORTE DO ÍNDICE DE MASSA LIVRE DE GORDURA E ÍNDICE DE GORDURA CORPORAL.

| Sexo     | Categorias | IMLG (kg/m <sup>2</sup> ) | IGC (kg/m <sup>2</sup> ) |
|----------|------------|---------------------------|--------------------------|
| Homens   | Muito alto | Não aplicável             | ≥ 8,3                    |
|          | Alto       | ≥ 19,8                    | 5,2 - 8,2                |
|          | Normal     | 17,5 - 19,7               | 2,5 - 5,1                |
|          | Baixo      | ≤ 17,4                    | ≤ 2,4                    |
| Mulheres | Muito alto | Não aplicável             | ≥11,8                    |
|          | Alto       | ≥ 16,8                    | 8,2 - 11,7               |
|          | Normal     | 15,1 - 16,7               | 4,9 - 8,1                |
|          | Baixo      | ≤ 15,0                    | ≤ 4,8                    |

FONTE: adaptado de KYLE et al. (2005).

Legenda IMLG: índice de massa livre de gordura, IGC: índice de gordura corporal

### 3.9 AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL

Para avaliação da capacidade funcional, foi mensurada a força de preensão palmar (FPM) com o dinamômetro hidráulico analógico Jamar®.

Os indivíduos foram posicionados sentados com a coluna reta, ângulo de flexão do joelho em 90°, ombro posicionado em adução e rotação neutra, cotovelo flexionado em 90° com antebraço em meia pronação e punho neutro, podendo movimentá-lo até 30° de extensão. A mão do membro não testado repousou sobre a coxa do mesmo lado (FESS, 1992).

Acessórios como relógios, pulseiras, anéis e braceletes foram retirados e o dinamômetro foi ajustado de acordo com a mão de cada paciente antes do início dos testes. Os participantes foram instruídos a fazer contração máxima por 3 segundos em cada medida (REIS; ARANTES, 2011). Durante as instruções, o volume de comando de voz permaneceu constante, sem utilização de incentivo verbal como forma de evitar a influência na magnitude da força de contração muscular (JOHANSSON; KENT; SHEPARD, 1986).

Foram aferidas três medidas consecutivas com a mão não dominante com intervalo de descanso de 30 segundos entre cada aferição (REIS; ARANTES, 2011). Foi assumida a média do valor entre as três tentativas (HEREDIA; PENA; GALIANA, 2005). A redução da massa muscular foi definida por FPM < percentil 5 por idade e sexo conforme a Tabela 3 (BUDZIARECK; DUARTE; BARBOSA-SILVA, 2008).

TABELA 3 - FORÇA DE PRESSÃO MANUAL (MÃO NÃO DOMINANTE)

| Idade (anos) | Masculino              | Feminino               |
|--------------|------------------------|------------------------|
|              | Mediana (p5 – p95) kgf | Mediana (p5 – p95) kgf |
| 18 – 30      | 39,5 (30 – 54)         | 21,5 (13 – 20)         |
| 31 – 59      | 39,0 (26 – 61)         | 21,0 (10 – 29)         |
| ≥ 60         | 29,0 (18 – 45)         | 16,5 (10 -27)          |

FONTE: adaptado de BUDZIARECK, DUARTE, BARBOSA-SILVA (2008).

LEGENDA: kgf: quilograma-força, p: percentil.

### 3.10 EXCLUSÃO OU RESTRIÇÃO DE ALIMENTO/GRUPO ALIMENTAR

Para investigar a exclusão ou restrição de alimentos ou grupos alimentares relacionados com a piora dos sintomas da doença, os participantes foram questionados com a seguinte pergunta: “Você exclui ou restringe algum alimento por associar com piora dos sintomas como diarreia, dor abdominal, “estufamento” e gases?”. Os participantes foram direcionados a responder “sim” ou “não”. Em caso de exclusão ou restrição, foram questionados os seguintes alimentos: leites e derivados, carnes, embutidos, condimentos/comidas picantes, frutas cítricas, café/chá, verduras flatulentas (repolho, couve, rabanete, pimentão, etc), refrigerante, açúcar, leguminosas e alimentos gordurosos/frituras, baseados nos resultados de estudos anteriores conduzidos com pacientes com DII (VAGIANOS et al., 2014; VRIES, 2018; LIM; KIM; HONG, 2018; OPSTELTEN et al., 2019).

Caso o paciente relatasse exclusão ou restrição de outros alimentos/grupos de alimentos que não estivessem entre as opções citadas acima, esses foram registrados. Na avaliação de todas as respostas, foram identificados aqueles alimentos/grupos que se repetiram entre os participantes do estudo.

Os pacientes foram ainda questionados quanto ao recebimento de orientação de dieta específica para a DC, sendo direcionados a responder “sim” ou “não” e se a dieta foi orientada por nutricionista.

Para investigar a opinião dos pacientes quanto ao papel da dieta na recaída da doença, os participantes foram questionados com a seguinte pergunta: “Você acha que a dieta pode influenciar na recaída da doença com piora dos sintomas e inflamação?”. Os participantes foram direcionados a responder “sim” ou “não”.

### 3.11 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As análises estatísticas foram realizadas com programa *SPSS* versão 22.0. Para avaliar a condição de normalidade de variáveis quantitativas contínuas foi usado o teste de Shapiro-Wilk, sendo considerada distribuição normal valor  $p > 0,05$ . Variáveis com distribuição normal foram descritas em média e desvio padrão e distribuição não normal foram apresentados os valores de mediana ou intervalo de confiança, mínimo e máximo. Para comparação entre dois grupos, foi utilizado o Test-t de Student para amostras independentes ou o teste não paramétrico de Mann-Whitney.

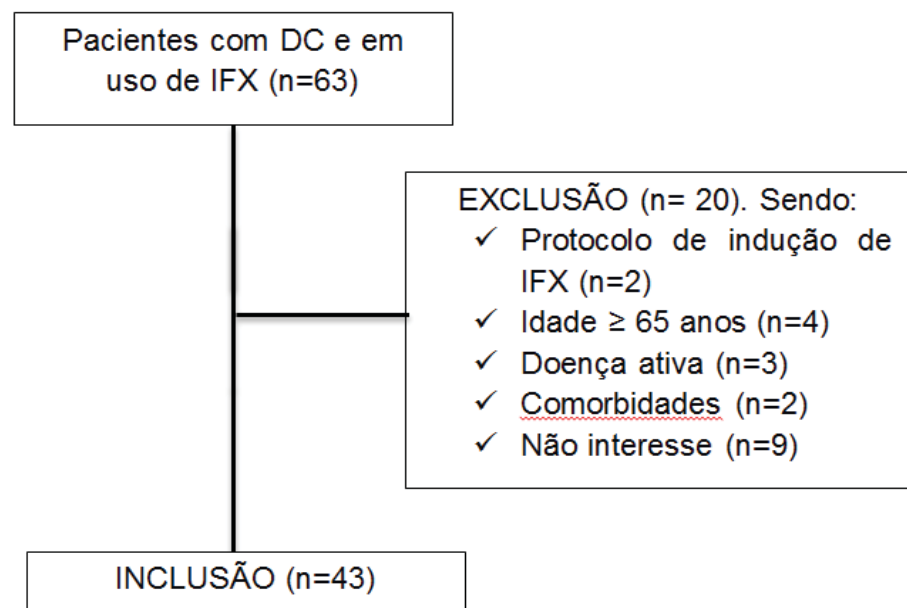
As variáveis categóricas foram analisadas por cálculo de frequência. Para verificar associação entre variáveis categorias, foi utilizado o teste qui-quadrado de independência. A correlação entre variáveis contínuas foi analisada pelo coeficiente de Pearson ou de Spearman.

Para o modelo de regressão linear múltipla, foi utilizado como variável dependente a pontuação final do IQD-R e variáveis independentes: IMC, idade, comportamento estenosante, cirurgia de ressecção de intestino e o relato de exclusão/restrição alimentar. Valores de  $p < 0,05$  indicaram significância estatística.

## 4 RESULTADOS

Foram convidados 63 pacientes, porém 20 foram excluídos do estudo, sendo 11 por não atenderem aos critérios de inclusão e 9 por não aceitaram participar da pesquisa. Assim, a população do estudo foi composta por 43 pacientes como demonstrado na Figura 4.

FIGURA 4 - FLUXOGRAMA DE SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA



FONTE: a autora (2020)

LEGENDA: DC: Doença de Crohn; IFX: Infiximabe.

Quanto às características sociodemográficas, 53,5% (n=23) eram do sexo feminino e 46,5% (n=20) do sexo masculino, sendo a média de idade de  $43,1 \pm 13,5$  anos e média de escolaridade de  $10,5 \pm 2,7$  anos, não havendo diferença significativa entre os sexos ( $p=0,069$  e  $p=0,959$ , respectivamente).

Os participantes apresentaram em média  $14,1 \pm 8,0$  anos com DC e  $5,6 (0,3 - 21,7)$  anos em uso de IFX, sendo a idade ao diagnóstico da DC de  $26,0 (2,0 - 54,0)$  anos. Não houve diferença significativa entre o tempo de DC, o tempo de uso de IFX e a idade ao diagnóstico da DC quando comparados por sexo ( $p= 1,000$ ,  $p= 0,874$  e  $p= 0,150$ , respectivamente). As demais características clínicas como idade ao diagnóstico conforme os critérios da Classificação de Montreal, localização e comportamento da doença, pontuação do índice de Harvey & Bradshaw e frequência de cirurgia de ressecção de intestino estão descritas na Tabela 4.

TABELA 4 - CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DOS PACIENTES COM DOENÇA DE CROHN EM REMISSÃO E EM USO DE INFLIXIMABE.

| Variáveis                               | Total<br>(n=43)<br>% (n) | Feminino<br>(n=23)<br>% (n) | Masculino<br>(n=20)<br>% (n) |
|---|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| <b>Idade ao diagnóstico (anos)</b>      |                          |                             |                              |
| ≤ 16 anos                               | 16,3 (7)                 | 17,4 (4)                    | 15,0 (3)                     |
| 17 - 40 anos                            | 65,1 (28)                | 56,5 (13)                   | 75,0 (15)                    |
| ≥ 40 anos                               | 18,6 (8)                 | 26,6 (6)                    | 10,0 (2)                     |
| <b>Localização da doença</b>            |                          |                             |                              |
| Ileal                                   | 16,3 (7)                 | 21,7 (5)                    | 10,0 (2)                     |
| Colônica                                | 32,6 (14)                | 39,1 (9)                    | 25,0 (5)                     |
| Ileocolônica                            | 46,5 (20)                | 30,4 (7)                    | 65,0 (13)                    |
| Ileocolônica + TGI superior             | 4,7 (2)                  | 8,7 (2)                     | -                            |
| <b>Comportamento da DC</b>              |                          |                             |                              |
| Não estenosante e Não penetrante        | 11,6 (5)                 | 8,7 (2)                     | 15,0 (3)                     |
| Estenosante                             | 27,9 (12)                | 21,7 (5)                    | 35,0 (7)                     |
| Estenosante “p”                         | 2,3 (1)                  | 4,3 (1)                     | -                            |
| Penetrante                              | 2,3 (1)                  | 4,3 (1)                     | -                            |
| Penetrante “p”                          | 20,9 (9)                 | 21,7 (5)                    | 20,0 (4)                     |
| Estenosante e Penetrante                | 14,0 (6)                 | 8,7 (2)                     | 20,0 (4)                     |
| Estenosante e Penetrante “p”            | 20,9 (9)                 | 30,4 (7)                    | 10,0 (2)                     |
| <b>Ressecção de intestino</b>           | 41,9 (18)                | 39,1 (9)                    | 45,0 (9)                     |
| Intestino grosso                        | 61,1 (11)                | 55,5 (5)                    | 66,7 (6)                     |
| Intestino delgado + grosso              | 38,9 (7)                 | 44,5 (4)                    | 33,3 (3)                     |
| <b>Índice de Harvey &amp; Bradshaw*</b> | 0,69 ± 1,1               | 0,95 ± 1,4                  | 0,34 ± 0,5                   |

FONTE: a autora (2020).

NOTAS: \* não inclusão de 4 pacientes no cálculo do Índice de Harvey & Bradshaw. Variáveis com distribuição normal estão descritas em média e desvio padrão e variáveis com distribuição não normal estão descritas em mediana e mediana mínima e máxima.

LEGENDA: DC: doença de crohn, TGI: trato gastrointestinal superior, “p”: perineal.

Em relação ao estilo de vida, 67,4% (n= 29) dos pacientes negaram a prática de atividade física. Entre os que relataram a pratica, a média de duração foi de 204,0 ± 99,5 minutos por semana.

Durante o intervalo entre as coletas de dados de consumo alimentar, cinco pacientes entram em atividade da doença. Assim, foi considerado apenas o primeiro RCD24H para esses pacientes.

Quanto à análise da qualidade da dieta, os participantes tiveram pontuação final de 49,1 pontos, sendo classificados como “dieta que requer modificações”. Em relação à classificação em tercis de qualidade da dieta, nenhum paciente recebeu a

classificação de “dieta saudável” (pontuação máxima atingida = 59,7), 55,8% (n=24) apresentaram “dieta que requer modificações” e 44,2% (n=19) “dieta inadequada”.

Os componentes do IQD-R com maiores percentuais em relação ao escore máximo foram respectivamente: “óleos”, “frutas integrais” e “carnes, ovos e leguminosas”, enquanto os componentes com menores percentuais em relação ao escore máximo foram: “cereais integrais”, “gordura\_AA” e “leites e derivados”, conforme observado na Tabela 5.

TABELA 5 - PONTUAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA DIETA REVISADO DOS PACIENTES COM DOENÇA DE CROHN EM REMISSÃO E EM USO DE INFLIXIMABE.

| Variáveis                      | Pontuação Máxima | Média da pontuação IC 95% | Percentual em relação ao escore máximo (%) |
|--------------------------------|------------------|---------------------------|--|
| <b>Componentes alimentares</b> |                  |                           |  |
| Frutas totais                  | 5                | 3,3 (2,6 - 3,9)           | 66,0                                       |
| Frutas integrais               | 5                | 3,6 (2,9 - 4,3)           | 72,0                                       |
| Vegetais totais                | 5                | 3,1 (2,5 - 3,8)           | 62,0                                       |
| VEVAL                          | 5                | 2,6 (1,9 - 3,4)           | 52,0                                       |
| Cereais totais                 | 5                | 2,7 (2,4 - 3,0)           | 54,0                                       |
| Cereais integrais              | 5                | 0,1 (0,0 - 0,2)           | 2,0  |
| Leite e derivados              | 10               | 3,2 (2,3 - 4,1)           | 32,0                                       |
| Carnes, ovos, leguminosas      | 10               | 6,7 (5,9 - 7,5)           | 67,0                                       |
| Óleos                          | 10               | 8,7 (7,8 - 9,6)           | 87,0                                       |
| Gorduras saturadas             | 10               | 4,4 (3,3 - 5,5)           | 44,0                                       |
| Sódio                          | 10               | 4,0 (3,3 - 4,6)           | 40,0                                       |
| Gordura_AA                     | 20               | 6,7 (5,1 - 8,3)           | 33,5                                       |
| <b>Pontuação total IQD-R</b>   | <b>100</b>       | 49,1 (45,4 - 53,2)        | 100  |

FONTE: a autora (2020).

LEGENDA: VEVAL: vegetais verdes-escuros e alaranjados e leguminosas, Gordura\_AA: energia proveniente da gordura sólida, álcool e açúcar de adição, IQD-R: índice de qualidade da dieta, IC: intervalo de confiança. Valores expressos em intervalo de confiança mínimo e máximo.

As características quanto aos dados de composição nutricional do consumo alimentar dos participantes do estudo estão descritas na Tabela 6.

TABELA 6 - COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DO CONSUMO ALIMENTAR DE PACIENTES COM DOENÇA DE CROHN EM REMISSÃO E EM USO DE INFLIXIMABE.

|                              | Quantidade              |
|------------------------------|-------------------------|
| Energia (kcal/dia)           | 1831,3 (770,7 - 3042,4) |
| Energia (kcal/kg/dia)        | 28,7 (11,8 - 57,9)      |
| Proteína (g)                 | 76,6 (32,8 - 197,3)     |
| Proteína (g/kg/dia)          | 1,2 (0,48 - 3,0)        |
| Proteína (% do VET)          | 18,1 (12,5 - 27,6)      |
| Carboidratos (g/dia)         | 208,9 (79,4 - 342,2)    |
| Carboidratos (% do VET)      | 46,6 (26,3 - 60,6)      |
| Lipídios (g)                 | 71,6 (37,0 - 125,6)     |
| Lipídios (% do VET)          | 35,6 (25,5 - 44,5)      |
| AG saturado (g/dia)          | 25,5 (13,6 - 49,1)      |
| AG saturado (% do VET)       | 13,1 (9,0 - 18,0)       |
| AG monoinsaturado (g/dia)    | 24,6 (13,2 - 43,7)      |
| AG monoinsaturado (% do VET) | 12,7 (9,2 - 18,2)       |
| AG poliinsaturados (g/dia)   | 12,4 (5,2 - 30,0)       |
| AG poliinsaturado (% do VET) | 6,1 (4,4 - 13,6)        |
| - AG linoleico (g/dia)       | 10,9 (4,6 - 25,9)       |
| - AG linoleico (% do VET)    | 5,4 (3,6 - 11,7)        |
| - AG linolênico (g/dia)      | 1,2 (0,34 - 3,7)        |
| - AG linolênico (% do VET)   | 0,6 (0,3 - 1,7)         |
| Fibras (g/dia)               | 13,3 (7,1 - 23,2)       |

FONTE: a autora (2020)

LEGENDA: Kcal: quilocalorias, g: gramas, VET: valor energético total, AG: ácido graxo. Valores expressos em mediana (mínima e máxima)

Quanto às demais características relacionadas ao estado nutricional, foi observado que 44,2% (n=19) dos pacientes estavam acima do peso (IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>) e apresentaram CC aumentada (mulheres: CC  $\geq$  80 cm e homens: CC  $\geq$  94 cm) e 58,1% (n=25) foram classificados com IGC de alto a muito alto (mulheres:  $\geq$  8,2 kg/m<sup>2</sup> e homens:  $\geq$  5,2 kg/m<sup>2</sup>).

Foi identificado que 30,2% (n=13) estavam abaixo do parâmetro de adequação para o índice de massa livre de gordura e 11,6% (n=5) apresentaram capacidade funcional reduzida. Na Tabela 7 estão descritos os dados de antropometria, composição corporal e capacidade funcional dos participantes do estudo.

TABELA 7 - CARACTERÍSTICAS DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E FORÇA DE PREENSÃO MANUAL DOS PACIENTES COM DOENÇA DE CROHN EM REMISSÃO E EM USO DE INFLIXIMABE.

| Variáveis                                  | Total (n=43)       | Feminino (n=23)    | Masculino (n=20)   | p     |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| <b>Peso (kg)</b>                           | 65,4 ± 11,9        | 60,9 ± 10,6        | 70,7 ± 11,3        | 0,00* |
| <b>Altura (m)</b>                          | 1,63 ± 0,1         | 1,57 ± 0,76        | 1,72 ± 0,7         | 0,00* |
| <b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>              | 24,4 ± 3,7         | 24,8 ± 3,6         | 24,0 ± 3,9         | 0,45  |
| <b>IMC (≥ 25,0 kg/m<sup>2</sup>) % (n)</b> | 44,2 (19)          | 43,5 (10)          | 45 (9)             | 0,90  |
| <b>CC (cm)</b>                             | 84,1 ± 10,7        | 82,5 ± 10,4        | 86 ± 11,0          | 0,29  |
| <b>CC aumentada* % (n)</b>                 | 44,2% (19)         | 62,5% (15)         | 20,0% (4)          | 0,00* |
| <b>Composição corporal</b>                 |                    |                    |                    |       |
| MLG (kg)                                   | 46,2 ± 9,0         | 39,6 ± 5,7         | 53,7 ± 5,5         | 0,00* |
| MLG (%)                                    | 70,8 ± 8,1         | 65,4 ± 5,9         | 76,7 ± 6,0         | 0,00* |
| IMLG (kg/m <sup>2</sup> )                  | 17,1 ± 2,0         | 16,1 ± 1,7         | 18,2 ± 1,9         | 0,00* |
| MLG baixo** % (n)                          | 30,2 (13)          | 26,1 (6)           | 35,0 (7)           | 0,19  |
| GC (kg)                                    | 19,3 ± 6,8         | 21,2 ± 6,5         | 17 ± 6,5           | 0,04* |
| GC (%)                                     | 29,2 ± 8,1         | 34,3 ± 5,9         | 23,2 ± 6,0         | 0,00* |
| IGC (kg/m <sup>2</sup> )                   | 7,3 ± 2,8          | 8,7 ± 2,5          | 5,8 ± 2,2          | 0,00* |
| IGC alto a muito alto*** % (n)             | 58,1 (25)          | 52,2 (12)          | 65,0 (13)          | 0,39  |
| AF (°)                                     | 6,6 ± 1,1          | 6,4 ± 1,2          | 6,8 ± 0,9          | 0,17  |
| <b>FPM (kg/f)</b>                          |                    |                    |                    |       |
| Mão dominante                              | 24,7 (14,0 - 52,7) | 20,3 (14,0 - 31,3) | 39,2 (22,3 - 52,7) | 0,00* |
| Mão não dominante                          | 25,0 (13,0 - 47,0) | 19,6 (13,0 - 35,0) | 34,8 (23,0 - 47,0) | 0,00* |
| FPM reduzida **** % (n)                    | 11,6 (5)           | 0,0 (0)            | 25,0 (5)           | 0,01* |

FONTE: a autora (2020).

NOTA: Variáveis com distribuição normal estão descritas em média e desvio padrão e variáveis com distribuição não normal estão descritas em mediana mínima e máxima. \* indica diferença significativa ( $p < 0,05$ ).

LEGENDA: IMC: índice de massa corporal, CC: circunferência da cintura, cm: centímetros, kg: quilos, m: metros, MLG: massa livre de gordura, IMLG: índice de massa livre de gordura, GC: gordura corporal, IGC: índice de gordura corporal, AF: ângulo de fase, FPM: força de preensão manual, kg/f: quilograma-força. \* CC aumentada: mulheres: CC ≥ 80 cm e homens: CC ≥ 94 cm; \*\* % IMLG baixo: mulheres: ≤ 15 kg/m<sup>2</sup>, homens: ≤ 17,4 kg/m<sup>2</sup>; \*\*\* % IGC alto a muito alto: mulheres: ≥ 8,2 kg/m<sup>2</sup> e homens: ≥ 5,2 kg/m<sup>2</sup> e \*\*\*\* % FPM reduzida: mulheres- idade entre 18 a 30 anos: < 13 kg/f, 31-59 anos: < 10 kg/f, ≥ 60 anos: < 10 kg/f) e homens - idade entre 10 a 30 anos: < 30 kg/f, 31-59 anos: < 26 kg/f e ≥ 60 anos: < 18 kg/f).

Após a classificação da qualidade da dieta em tercís, foi realizada a comparação entre os grupos “dieta inadequada” e “dieta que requer modificações”. Foi verificada diferença significativa de idade entre os grupos, sendo menor a média de idade dos pacientes no grupo “dieta inadequada” (Tabela 8).

TABELA 8 - COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, DEMOGRÁFICAS, COMPOSIÇÃO CORPORAL, ÂNGULO DE FASE E FORÇA DE PREENSÃO MANUAL SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DO IQD-R.

| Variáveis   | “Dieta inadequada”<br>(n=19) | “Dieta que requer modificações”<br>(n=24) | p      |
|---|------------------------------|---|--------|
| Idade (anos)  | 37,6 ± 14,8                  | 47,4 ± 10,5                               | 0,02** |
| Escolaridade (anos)                                   | 11 (8,0 -15,0)               | 10,2 (4 -16)                              | 0,30   |
| Tempo de DC (anos)                                    | 11 (2 - 35)                  | 12,5 (7 -39)                              | 0,47   |
| Tempo de IFX (anos)                                   | 4,9 (0,3 -11,8)              | 6,4 (0,3 - 21,7)                          | 0,37   |
| Índice de Harvey & Bradshaw*                          | 0,59 ± 1,1                   | 0,77 ± 1,2                                | 0,63   |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> )                              | 23,5 ± 4,2                   | 25,2 ± 3,2                                | 0,15   |
| Circunferência da Cintura (cm)                        | 82,0 ± 11,3                  | 85,7 ± 10,1                               | 0,26   |
| Índice de Massa Livre de gordura (kg/m <sup>2</sup> ) | 16,6 ± 1,8                   | 17,4 ± 2,2                                | 0,30   |
| Índice de Massa Gorda (kg/m <sup>2</sup> )            | 6,7 ± 3,4                    | 7,8 ± 2,2                                 | 0,24   |
| Força de Preensão Manual (kg/f)                       | 23,7 (13,0 - 40,7)           | 25,0 (13,0 - 47,0)                        | 0,42   |
| Ângulo de fase (°)                                    | 6,7 ± 0,9                    | 6,5 ± 1,2                                 | 0,78   |

FONTE: a autora (2020).

NOTA: \* não inclusão de 4 pacientes no cálculo do Índice de Harvey & Bradshaw. Variáveis com distribuição normal estão descritas em média e desvio padrão e variáveis com distribuição não normal estão descritas em mediana mínima e máxima. Foram utilizados os testes t-student para amostras independentes com distribuição normal e o teste Mann-Whitney para amostras independentes com distribuição não normal para verificação da diferença entre os grupos. \*\* indica diferença significativa ( $p < 0,05$ ).

LEGENDA: DC: Doença de Crohn, Infiximabe (IFX), IMC: Índice de Massa Corporal, kg: quilograma, m: metros.

Ao correlacionar a pontuação do IQD-R com variáveis antropométricas (IMC, CC), composição corporal (IMLG, IGC), ângulo de fase e capacidade funcional (FPM) foi observado que apenas o IMC teve correlação positiva com a pontuação final do IQD-R ( $p=0,023$ ,  $r= 0,346$ ). Foi observada associação entre o tempo de uso de IFX com o IMC ( $p= 0,044$ ;  $r= 0,308$ ) e com a CC ( $p= 0,034$ ;  $r= 0,324$ ).

Foi identificado que 46,5% (n=20) relataram o recebimento de orientação de dieta específica para a DC. Entre os que receberam orientação de dieta específica para a DC, 65% (n=13) tiveram orientação do nutricionista. Não foi verificada diferença significativa na pontuação final do IQD-R entre os pacientes que receberam orientação de dieta específica para DC e aqueles que não receberam ( $p= 0,308$ ). Quando questionados quanto ao papel da dieta na recaída da doença, 55,8% (n=24) dos participantes afirmaram que a dieta influenciava na recaída da doença.

Verificou-se que 79,1% (n=34) dos pacientes relataram a exclusão ou restrição de pelo menos um alimento ou grupo alimentar por associar com piora dos sintomas. Os itens “leites e derivados”, “alimentos condimentados e picantes” e

“alimentos gordurosos e frituras” apresentam maiores frequências de relato, enquanto os itens “doces e açúcar”, “café e chá” e “frutas no geral” menores frequências (Tabela 9).

Os itens “frutas no geral” e “verduras e legumes no geral” foram adicionados entre os grupos de alimentos excluídos/restritos após a identificação de repetição de relato entre os participantes do estudo. O item “frutas no geral” não inclui aqueles pacientes que apenas relataram exclusão/restrição de “frutas cítricas”, porém o item “frutas cítricas” inclui aqueles que relataram a exclusão/restrição de “frutas no geral”. O item “verduras e legumes no geral” não inclui os pacientes que relataram apenas a exclusão/restrição de “verduras flatulentas”, entretanto o item “verduras flatulentas” incluem aqueles que relataram a exclusão/restrição de “verduras e legumes no geral”.

TABELA 9 - FREQUÊNCIA DE EXCLUSÃO OU RESTRIÇÃO DE ALIMENTOS E GRUPOS ALIMENTARES POR PACIENTES COM DOENÇA DE CROHN EM REMISSÃO E EM USO DE INFLIXIMABE.

| <b>Alimentos e grupos alimentares</b> | <b>Frequência (n=43)<br/>Exclusão ou restrição<br/>% (n)</b> |
|---------------------------------------|--|
| Leites e derivados                    | 53,5 (23)  |
| Alimentos condimentados/picantes      | 46,5 (20)  |
| Alimentos gordurosos/frituras         | 44,2 (19)  |
| Leguminosas                           | 37,2 (16)  |
| Verduras flatulentas                  | 32,6 (14)  |
| Embutidos                             | 25,6 (11)  |
| Frutas cítricas                       | 20,9 (9)   |
| Refrigerante                          | 18,8 (8)   |
| Carnes                                | 14,0 (6)   |
| Verduras e legumes (no geral)         | 11,6 (5)   |
| Frutas (no geral)                     | 7,0 (3)  |
| Café e chá                            | 7,0 (3)  |
| Doces e açúcar                        | 2,3 (1)  |

FONTE: a autora (2020)

Não foi identificada diferença significativa entre a pontuação final do IQD-R entre os que relataram exclusão ou restrição de alimentos ou grupos alimentares e aqueles não relataram ( $p=0,305$ ). Não foi encontrada associação entre o tempo de DC e tempo de IFX com a pontuação do IQD-R ( $p=0,248$  e  $p=0,185$ , respectivamente).

Na análise do modelo de regressão linear múltipla, foi encontrada associação entre a variável dependente pontuação final do IQD-R e as variáveis independentes: IMC, idade, idade de início da DC e comportamento estenosante ( $R^2$

ajustado=0,217,  $p=0,049$ ). O IMC e a idade apresentam correlação direta com a pontuação final do IQD-R (respectivamente,  $p=0,046$ ;  $r=0,346$  e  $p=0,006$ ;  $r=0,414$ ).

## 5 DISCUSSÃO

Os resultados apontam que quase metade dos pacientes apresentou qualidade da dieta inadequada e estavam acima do peso. Este é o primeiro estudo a avaliar a qualidade da dieta em pacientes com DC em remissão clínica e em uso de IFX.

A pontuação final do IQD-R foi classificada em “dieta que requer modificações”. Pires et al. (2020) encontraram média de 72,6 pontos (“dieta saudável”) no IQD-R entre 14.849 participantes saudáveis do “Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto - ELSA BRASIL”, sendo superior à pontuação final encontrada neste estudo. Embora a alimentação saudável seja recomendada na remissão da DC (FORBES et al., 2017), frequentemente os pacientes relatam sintomas compatíveis com a do SII, sendo comum a restrição alimentar (MARSH et al., 2019). Portanto, é esperado menor pontuação no IQD-R quando comparado ao estudo de Pires et al., 2020, realizado com a população saudável.

A exclusão ou restrição de pelo menos um alimento/grupo alimentar foi relatado pela maioria dos participantes. No estudo de Marsh et al. (2019), 85% dos pacientes com DII em remissão relataram evitar um ou mais alimentos/categorias de alimentos por associar com exacerbação de sintomas gastrointestinais como dor abdominal, aumento de movimentos intestinais/urgência e diarreia, sintomas que são compatíveis com o da SII. Lim e col. (2018) identificaram que 73,5% dos pacientes com DII pertencentes ao grupo “exclusão alimentar” justificaram restringir certos tipos de alimentos para evitar a recidiva da doença. Em nosso estudo, mais da metade dos pacientes relataram acreditar que a dieta tem papel na recaída da doença.

Segundo guia prático da *ESPEN*, todos os pacientes com DII em remissão devem ser aconselhados por um nutricionista como parte da abordagem multidisciplinar com o objetivo de melhorar a terapia nutricional e evitar distúrbios relacionados à nutrição como a carência de micronutrientes específicos (BISCHOFF et al., 2020).

Neste estudo, 46,5% dos pacientes relataram o recebimento de orientações nutricionais específicas para DC, sendo que desses, 65% foram orientados por nutricionista. Porém, não foi encontrada diferença na pontuação final do IQD-R entre os pacientes que receberam orientação de dieta específica para DC e aqueles que

não receberam. Esse resultado pode estar associado com a neutralidade de confiança no aconselhamento, visto que é comum o relato de pacientes com DII que frequentemente se sentem insatisfeitos ou confundidos com aconselhamentos dietéticos (WALTON; ALAUNYTE, 2014; MARSH et al., 2019). A informação imprecisa pode afetar a decisão dos pacientes tornando-os vulneráveis à interpretação errônea das evidências o que pode resultar na eliminação de alimentos/grupos alimentares desnecessariamente (WALTON; ALAUNYTE, 2014).

Apesar de não ser encontrada diferença significativa na pontuação final do IQD-R entre os que relataram exclusão/restrrição alimentar e os que não relataram, esse comportamento pode interferir na pontuação individual dos componentes avaliados. Um exemplo é o componente “leites e derivados”, que apresentou um dos menores percentuais de adequação em relação ao escore máximo do IQD-R (32%) justificado pela maior frequência de relato de exclusão/restrrição alimentar (53,5%).

A prática de exclusão/restrrição de leites e derivados parece comum entre os pacientes com DII em remissão (VIDARSDOTTIR et al., 2015; MARSH et al., 2019). No estudo de Lopes et al. (2014), 52,3% dos pacientes alegaram alguma mudança no consumo de produtos lácteos após o diagnóstico da DII, sendo os principais motivos: a exacerbação ou início dos sintomas (45,5%), seguido de orientação do profissional de saúde (36,4%).

Destaca-se também, o baixo percentual em relação ao escore máximo do IQD-R para o componente “cereais integrais”. Embora o menor consumo de cereais, frutas e/ou legumes estejam envolvidos com a etiologia da DII, é possível que essa prática seja em resposta à doença e não a um fator etiológico. Os pacientes podem adotar dieta pobre em fibras com o objetivo de minimizar sintomas como a diarreia (PIECZYŃSKA et al., 2019).

Nos pacientes avaliados, o componente “frutas integrais” apresentou um dos maiores percentuais em relação ao escore máximo do IQD-R o que poderia ser justificado pela baixa frequência de relato de exclusão/restrrição alimentar. No estudo de DeClercq et al. (2018), o consumo de frutas e vegetais foi menor em pacientes com DII em comparação com aqueles sem DII. A média do consumo de frutas e verduras por indivíduos com DII foi de  $4,9 \pm 2,5$  porções por dia, sendo abaixo da recomendação do Guia Canadense para Alimentação Saudável segundo sexo e idade (KATAMAY, S. W. et al., 2007).

O consumo de fibras tem efeito protetor contra a atividade da doença. Brotherton et al. (2016), ao avaliar 1619 pacientes com DII em remissão, sendo 1130 com DC e 489 com RCU, encontraram que pacientes que não evitavam o consumo de fibras eram aproximadamente 40% menos propensos a exacerbação da doença quando comparados com aqueles que evitam alimentos ricos em fibras.

Outros componentes alimentares que se destacaram com maior percentual em relação ao escore máximo do IQD-R foram os “óleos” e “carnes, ovos e leguminosas”. Apesar de contribuírem com maior pontuação, o IQD-R não considera o consumo excessivo para esses componentes de adequação, conforme observados nos recordatórios alimentares.

Maior pontuação no componente “óleos” pode ser negativa do ponto de vista de qualidade da dieta ao incluir frituras. Ainda que a ingestão de gorduras poliinsaturadas provenientes de óleos vegetais possa ser benéfica à saúde pela natureza anti-inflamatória, quando oxidadas e em decomposição, como no caso das frituras, são fontes de inflamação em pacientes com DII (BHASKAR et al., 2019).

Quanto ao componente “carnes, ovos e leguminosas”, observamos nos recordatórios o baixo consumo de leguminosas, porém elevado consumo de carnes o que pode ter compensado na pontuação final do componente e ter contribuído com menor pontuação no componente de moderação “gorduras saturadas”.

O baixo consumo de leguminosas pode estar associado à presença oligossacarídeos fermentáveis, pouco tolerados por indivíduos com DII (ZHAN et al., 2018). Visto que, o relato de exclusão/restricção desse grupo alimentar foi comum entre os participantes. Além disso, o consumo de feijão vem perdendo espaço entre os brasileiros com redução de 52% entre POF de 2002-2003 e 2017-2018 (IBGE, 2020).

A ingestão elevada de carnes por pacientes com DII também foi observado em outros estudos (TAYLOR et al., 2018; OPSTELTEN et al., 2019, PIECZYŃSKA et al., 2019). Segundo Opstelten et al. (2019), essa prática ocorre antes mesmo do diagnóstico da DII, podendo sugerir que as escolhas alimentares gerais dos pacientes com DII persistem após o diagnóstico.

Tal argumento poderia justificar a baixa pontuação para componente “Gordura\_AA”, uma vez que o consumo elevado de alimentos ricos em gordura sólida e açúcar de adição, presentes nos alimentos processados e ultraprocessados, são comuns no padrão alimentar da população em geral (LOUZADA et al., 2015). O

consumo de açúcar de adição pode ser ainda maior em pacientes com DII em remissão quando comparado com o grupo controle de indivíduos saudáveis (OPSTELTEN et al., 2019; PIECZYŃSKA et al., 2019).

Conforme observado neste e em outros estudos, os pacientes com DC em remissão, independentemente do tratamento medicamentoso, estão adotando dieta com características próximas ao padrão de dieta ocidental, portanto tem sido comum o aumento no excesso de peso (SINGH et al., 2017; OPSTELTEN et al., 2019, PIECZYŃSKA et al., 2019). Neste estudo, foi encontrada uma elevada prevalência de excesso de peso e índice de gordura corporal alto a muito alto. Ramos et al. (2019) também encontraram elevada prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal em pacientes com DC em remissão em uso de imunobiológicos, sendo a frequência de sobrepeso e obesidade de 55,7% em pacientes com DC versus 41,2% no grupo controle de indivíduos saudáveis ( $p < 0,0001$ ).

O sobrepeso e a obesidade são os distúrbios nutricionais mais frequentes em pacientes com DII, o que pode estar relacionado à melhoria da terapia medicamentosa (EMERENZIANI et al., 2017; BISCHOFF et al., 2020). O tratamento com IFX promove regulação súbita e prolongada da inflamação reduzindo o catabolismo induzido por citocinas lipolíticas e proteolíticas, favorecendo a recuperação do estado nutricional por meio do aumento do apetite, ganho de peso e aumento de força e massa muscular. Além disso, devido ao efeito de cicatrização da mucosa, melhora a absorção e assimilação de nutrientes (VANDAN et al., 2011; SUBRAMANIAM et al., 2015; CSANTOS et al., 2016, dos SANTOS et al., 2017; EMERENZIANI et al., 2017).

Neste trabalho, foi encontrada associação da pontuação final do IQD-R com o IMC, idade, idade início da DC e comportamento estenosante, quando inseridos no modelo de regressão linear múltipla. O IMC apresentou associação positiva com o IQD-R, o que poderia ser explicado pelo instrumento ser um método qualitativo de avaliação de consumo e não quantitativo. Dessa forma, pacientes com IMC mais elevado podem apresentar maior ingestão energética e, portanto, refletir em maior pontuação nos componentes de adequação do IQD-R.

DeClercq et al. (2018) encontram que o consumo de grão refinados, carnes/aves e ovos teve correlação positiva com o IMC em pacientes com DII. Em contrapartida, foi encontrada relação inversa do IMC com o consumo de vegetais, frutas, grãos integrais, tofu e nozes/sementes.

Não encontramos associação entre o tempo de uso de IFX e o tempo de DC com a pontuação final do IQD-R. É provável que a idade do paciente seja um fator mais determinante na qualidade da dieta, uma vez que os pacientes do grupo “dieta que requer modificações” apresentaram média de idade significativamente maior que os pacientes do grupo “dieta inadequada”. A melhor qualidade da dieta com o aumento da idade pode estar associada com motivação em seguir uma dieta saudável. À medida que os indivíduos envelhecem, se tornam mais conscientes quanto à necessidade de melhorar a dieta para tratar ou prevenir doenças crônicas (HIZA et al., 2013).

Neste estudo, quanto maior o tempo de uso de IFX, maior o IMC e CC. Apesar do efeito benéfico na recuperação do estado nutricional que já é observado desde o início do protocolo de indução de IFX até a manutenção (VANDAN et al., 2011; EMEREZIANI et al., 2017), Santos e col. (2017) verificaram aumento significativo do IMC ( $22,9 \pm 3,2$  versus  $25 \pm 3,8$  kg/m<sup>2</sup>;  $p = 0,005$ ), CC ( $88,1 \pm 6,7$  versus  $93,9 \pm 7,7$  cm;  $p = 0,002$ ) e IMG ( $5,5 \pm 2,3$  versus  $6,8 \pm 2,3$  kg/m<sup>2</sup>;  $p = 0,000$ ) após 6 meses de tratamento com anti-TNF- $\alpha$  em pacientes com DC.

O aumento na prevalência de obesidade em pacientes com DII apresenta taxas paralelas à epidemia global de obesidade, contrariando as crenças convencionais de que pacientes com DII estão desnutridos (SINGH et al., 2017). O aumento da obesidade em pacientes com DII coincide com o aumento nas taxas de sarcopenia, que é definida como baixa massa magra (miopenia) e perda de força (de ANDRADE, 2015; LU et al., 2016; BRYANT et al., 2018), condições que podem influenciar na resposta à terapia imunobiológica (DING et al., 2017; DAI; XU; RAN, 2020).

Em um estudo de metanálise, pacientes com DII obesos tiveram 19,5% maior chance de perda de resposta à terapia anti-TNF- $\alpha$  (OR: 1,195; IC95%: 1,034-1,380;  $p = 0,015$ ) (DAI; XU; HAN, 2020). Assim como a obesidade, a miopenia está associada à perda de resposta à terapia anti-TNF- $\alpha$ . Em pacientes com DC, a miopenia, quando inserida na análise multivariada com a albumina, foi associada com perda de resposta primária a terapia anti-TNF- $\alpha$  (OR: 2,93; IC95%: 1,28 - 6,71,  $p = 0,01$ ). A perda de resposta primária foi definida pela interrupção da terapia anti-TNF- $\alpha$  dentro de 6 meses após a primeira administração, não incluindo pacientes que interromperam o tratamento devido intolerância à terapia (DING et al., 2017).

Embora os estudos apontem a presença de obesidade sarcopênia em pacientes com DII em remissão da doença (de ANDRADE, 2015; LU et al., 2016; BRYANT et al., 2018), apenas 30,2% dos pacientes apresentaram baixo IMLG, sendo a média do IMLG adequada em ambos os sexos. No estudo de Back et al. (2017), a média do IMLG em pacientes com DC em remissão e em uso de imunobiológico foi de  $18,5 \pm 2,8$  kg/m<sup>2</sup>, sendo próxima ao resultado encontrado neste estudo. Ramos et al. (2019) encontraram que pacientes com DC em remissão e em uso de imunobiológicos tiveram maior reserva de massa muscular, segundo a circunferência muscular do braço, quando comparados ao grupo controle de indivíduos saudáveis ( $26,2 \pm 6,32$  versus  $21,4 \pm 4,58$  cm,  $p = < 0,0001$ ).

Neste estudo, apenas 11,6% dos pacientes apresentaram capacidade funcional reduzida. Cabalzar et al. (2019) encontraram que pacientes com DC moderada a grave em remissão clínica induzida por IFX por pelo menos 6 meses tiveram capacidade funcional normal (mediana e quartil: 31 (15) kg/f), segundo o teste de FPM realizado com a mão dominante.

Apesar da depleção da MLG ser frequente em pacientes com DII em remissão, é possível que no subgrupo de pacientes em terapia imunobiológica essa não seja uma alteração frequente, uma vez que a terapia imunobiológica induz ao anabolismo e conseqüente aumento de força e massa muscular (dos SANTOS et al., 2017; SUBRAMANIAM et al., 2015). Segundo Emereziani et al. (2017), o aumento de MLG é significativamente maior em pacientes em terapia com IFX em comparação com pacientes em terapia convencional em ambos os sexos ( $p < 0,01$ ).

Uma vez que as inadequações alimentares e o aumento do excesso de peso são características comuns em pacientes com DII em remissão e que o estado nutricional pode influenciar na perda de resposta da terapia imunobiológica, torna-se essencial o acompanhamento nutricional individualizado. Além disso, é importante que os profissionais de saúde sejam consistentes nas informações repassadas aos pacientes para evitar exclusões/restrições alimentares desnecessárias.

Este estudo apresenta limitações pelo número reduzido da amostra e perda de pacientes que se recusaram a participar (14,3%). Porém, foram adotados critérios rigorosos de seleção dos participantes para garantir a homogeneidade das características clínicas da amostra. A ausência de grupo controle no estudo foi justificada pela limitação de comparar pacientes com DC com indivíduos saudáveis

ou outras doenças, uma vez que as amostras ficariam heterogêneas pelos diferentes tipos de tratamentos, estágios e manifestações clínicas da doença.

Buscou-se minimizar possíveis fontes de viés da avaliação de consumo alimentar por meio do ajuste de variabilidade da dieta pelo método de modelagem estatística *MSM*; da utilização da técnica dos “múltiplos passos” por pesquisadores treinados para o preenchimento do RCD24H e da adoção de tabela de composição de alimentos específica para brasileiros.

Destaca-se como ponto forte do estudo a identificação do perfil dietético em pacientes com DC em remissão e em uso de IFX. A adoção de dieta de baixa qualidade e o excesso de peso apontam a necessidade do cuidado nutricional diferenciado. Para abordagem de pontuações baixas no IQD-R, é necessário que se faça uma avaliação quanto à adequação do consumo energético, bem como um estudo das pontuações individuais dos componentes alimentares (KREBS-SMITH et al., 2018).

Embora as quantidades de energias e nutrientes tenham sido calculadas e sejam importantes na avaliação dietética, este trabalho buscou conhecer os alimentos ou grupos alimentares que compõem o padrão alimentar dos pacientes. A avaliação do conjunto de alimentos dentro de um padrão alimentar facilita a orientação para o paciente em termo de alimentos e não apenas de nutrientes isolados (KREBS-SMITH et al., 2018). A identificação das escolhas alimentares pode subsidiar estudos futuros para abordagens de intervenção e educação.

## 6 CONCLUSÃO

H1 - Pacientes com DC em remissão e em uso de IFX não estão adotando dieta de qualidade saudável.

**Hipótese aceita.**

H2- Pacientes que relatam exclusão/restrição de alimentos/grupo alimentar adotam dieta de menor qualidade quando comparados com aqueles que não relatam esse comportamento.

**Hipótese recusada.** Comentário: Embora as pontuações finais do IQD-R não apresentem diferenças significativas entre os pacientes que relataram a exclusão/restrição alimentar e os que não relataram, esse comportamento pode interferir na pontuação individual dos componentes avaliados.

H3 - Pacientes com maior o tempo de doença e tempo de uso de IFX apresentam dieta de melhor qualidade.

**Hipótese recusada.**

H4 - Pacientes com maior Índice de Massa Corporal apresentam dieta de menor qualidade.

**Hipótese recusada.**

H5- Pacientes com maior capacidade funcional adotam dieta de melhor qualidade.

**Hipótese recusada.**

Diante disso, os resultados apontam que os pacientes com DC em remissão clínica e em uso de IFX não adotam uma dieta com qualidade considerada saudável. Esse perfil pode ter sido influenciado pelo comportamento de exclusões e restrições alimentares que são mantidas pelos pacientes, mesmo em remissão da doença.

Uma vez que os pacientes têm dificuldade de adotar uma dieta saudável e que desequilíbrio na composição corporal pode influenciar na perda de resposta da terapia imunobiológica e o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, torna-se essencial fundamentar a abordagem nutricional. Assim, os resultados deste estudo apontam a necessidade de uma intervenção dietética supervisionada e

planejada de forma individualizada visando alcançar uma alimentação saudável em que considere os sintomas relatados pelos pacientes e a eliminação do comportamento de restrições alimentares desnecessários.

## REFERÊNCIAS

- AGUS, A. et al. Western diet induces a shift in microbiota composition enhancing susceptibility to Adherent-Invasive E. coli infection and intestinal inflammation. **Scientific Reports**, v. 6, p. 19032, 2016.
- ANDERSEN, V. et al. Fibre intake and the development of inflammatory bowel disease: A European prospective multi-centre cohort study (EPIC-IBD). **Journal of Crohn's and Colitis**, v. 12, n. 2, p. 129-136, 2017.
- ANDRADE, M. I. S. de et al. Excessive weight–muscle depletion paradox and cardiovascular risk factors in outpatients with inflammatory bowel disease. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 52, n. 1, p. 37-45, 2015.
- ANDRADE, S. C. de et al. Avaliação da confiabilidade e validade do Índice de Qualidade da Dieta Revisado. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p. 675-683, 2013.
- ASSUMPÇÃO, D. de et al. Qualidade da dieta e fatores associados entre idosos: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 8, p. 1680-1694, 2014.
- BACH-FAIG, A. et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 12, p. 2274-2284, 2011.
- BACK, I. R. et al. Body composition in patients with Crohn's disease and ulcerative colitis. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 54, n. 2, p. 109-114, 2017.
- BAUMGARTNER, R. N.; CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F. Bioelectric impedance phase angle and body composition. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 48, n.1, p. 16-23, 1988.
- BERGERON, F. et al. Food avoidance in patients with inflammatory bowel disease: what, when and who? **Clinical Nutrition**, v. 37, n. 3, p. 884-889, 2018.
- BIO-MANGUINHOS INFLIXIMABE/ Infiximabe: pó liofilizado. Responsável técnica Maria da Luz F. Leal. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos, 2015. Bula de remédio.
- BISCHOFF, S. C. et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in inflammatory bowel disease. **Clinical Nutrition**, v. 39, n. 3, p. 632-653, 2020.
- BHASKAR, N. et al. Proinflammatory Properties of Peroxidized Fat May Contribute to the Etiology of Crohn's Disease. **Journal of Medicinal Food**, v. 22, n. 2, p. 162-169, 2019.
- BOSMA-DEN, B., M. M.; VAN WETTEN, M.; PRUIMBOOM, L. Chronic inflammatory diseases are stimulated by current lifestyle: how diet, stress levels and medication prevent our body from recovering. **Nutrition & Metabolism**, v. 9, p. 32, 2012.

CABALZAR, A. L. et al. Physical activity in daily life, exercise capacity and quality of life in patients with Crohn's disease on infliximab-induced remission: a preliminary study. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 56, n. 4, p. 351-356, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria SAS/MS nº 966, de 2 de outubro de 2014. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas: Doença de Crohn. **Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias do SUS (CONITEC)**, Brasília, DF, 28 de novembro de 2017. Disponível: < <http://conitec.gov.br/images/Protocolos/DoencaCrohn.pdf> > Acesso em: 23 de setembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)**. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. 76p.

BROTHERTON, C. S. et al. A high fiber diet may improve bowel function and health-related quality of life in patients with Crohn's disease. **Gastroenterology nursing**, v. 37, n. 3, p. 206-216, 2014.

BROTHERTON, C. S. et al. Avoidance of fiber is associated with greater risk of Crohn's disease flare in a 6-month period. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 14, n. 8, p. 1130-1136, 2016.

BRYANT, R. et al. Obesity in Inflammatory Bowel Disease: Gains in Adiposity despite High Prevalence of Myopenia and Osteopenia. **Nutrients**, v. 10, n. 9, p. 1192, 2018.

BUDZIARECK, M. B.; DUARTE, R. R. P.; BARBOSA-SILVA, M. C. G. Reference values and determinants for handgrip strength in healthy subjects. **Clinical Nutrition**, v. 27, n. 3, p. 357-362, 2008.

CASANOVA, M. J. et al. Prevalence of malnutrition and nutritional characteristics of patients with inflammatory bowel disease. **Journal of Crohn's and Colitis**, v. 11, n. 12, p. 1430-1439, 2017.

CASTRO-BARQUERO, S. et al. Relationship between Mediterranean Dietary Polyphenol Intake and Obesity. **Nutrients**, v. 10, n. 10, p. 1523, 2018.

CASTRO, M. A. C. **Manual de críticas de inquéritos alimentares: Grupo de Pesquisa de Avaliação de Consumo Alimentar**. São Paulo, 2013. 25p

CHIBA, M. et al. High amount of dietary fiber not harmful but favorable for Crohn disease. **The Permanente Journal**, v. 19, n. 1, p. 58-61, 2015.

CHIBA, M. et al. Lifestyle-related disease in Crohn's disease: relapse prevention by a semi-vegetarian diet. **World Journal of Gastroenterology**, v. 16, n. 20, p. 2484-95, 2010.

COSNES, J. et al. Long-term evolution of disease behavior of Crohn's disease. **Inflammatory Bowel Disease**, v. 8, n. 4, p: 244-250, 2002.

COX, S. R. et al. Effects of Low FODMAP Diet on Symptoms, Fecal Microbiome, and Markers of Inflammation in Patients With Quiescent Inflammatory Bowel Disease in a Randomized Trial. **Gastroenterology**, v. 158, n. 1, p. 176-188. e7, 2020.

COX, S. R. et al. Fermentable Carbohydrates [FODMAPs] Exacerbate Functional Gastrointestinal Symptoms in Patients With Inflammatory Bowel Disease: A Randomised, Double-blind, Placebo-controlled, Cross-over, Re-challenge Trial. **Journal of Crohn's and Colitis**, v. 11, n. 12, p. 1420-1429, 2017.

CHRISTENSEN, R. et al. Impact of red and processed meat and fibre intake on treatment outcomes among patients with chronic inflammatory diseases: protocol for a prospective cohort study of prognostic factors and personalised medicine. **British Medical Journal open**, v. 8, n. 2, p. e018166, 2018.

CSANTOS, Á. A. et al. The effect of anti-TNF $\alpha$  induction therapy on the nutritional status and dietary intake in inflammatory bowel disease. **Journal of Gastrointestinal Liver Disease**, v. 25, n. 1, p. 49-56, 2016.

CURTIS, J. R. et al. Population-based assessment of adverse events associated with long-term glucocorticoid use. **Arthritis Care & Research**, v. 55, n. 3, p. 420-426, 2006.

DAI, Z.; XU, X.; RAN, Z. Associations Between Obesity and the Effectiveness of Anti-Tumor Necrosis Factor- $\alpha$  Agents in Inflammatory Bowel Disease Patients: A Literature Review and Meta-analysis. **Annals of Pharmacotherapy**, v. 54, n. 8, p. 729-741, 2020.

DECLERCQ, V.; LANGILLE, M. G. I.; VAN LIMBERGEN, J. Differences in adiposity and diet quality among individuals with inflammatory bowel disease in Eastern Canada. **Public Library of Science**, v. 13, n. 7, p. e0200580, 2018.

DIAS, C. C. et al. The risk of disabling, surgery and reoperation in Crohn's disease—A decision tree-based approach to prognosis. **Public Library of Science**, v. 12, n. 2, p. e0172165, 2017.

DIAS, J. A. et al. Força de preensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 12, n. 3, p. 209-16, 2010.

DING, N. S. et al. The body composition profile is associated with response to anti-TNF therapy in Crohn's disease and may offer an alternative dosing paradigm. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, v. 46, n. 9, p. 883-891, 2017

EMERENZIANI, S. et al. Nutritional status and bioelectrical phase angle assessment in adult Crohn disease patients receiving anti-TNF $\alpha$  therapy. **Digestive and Liver Disease**, v. 49, n. 5, p. 495-499, 2017.

ENGVALL, I. et al. Infliximab therapy increases body fat mass in early rheumatoid arthritis independently of changes in disease activity and levels of leptin and adiponectin: a randomised study over 21 months. **Arthritis Research & Therapy**, v. 12, n. 5, p. R197, 2010.

Estudos de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes. **ERICA**. Programa REC24-ERICA. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <[www.ERICA.ufrj.br](http://www.ERICA.ufrj.br)>. Acesso em 07 de abril de 2020.

FESS, E. E. Grip strength. In: Casanova JS. **Clinical Assessment Recommendations**. 2nd ed. Chicago: American Society of Hand Therapists, p. 41-45, 1992.

FEUERSTEIN, J. D.; CHEIFETZ, A. S. Crohn disease: epidemiology, diagnosis, and management. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 92, n. 7, p: 1088-1103, 2017.

FILIPPI, J. et al. Nutritional deficiencies in patients with Crohn's disease in remission. **Inflammatory Bowel Diseases**, v. 12, n. 3, p. 185-191, 2006.

FIOCCHI, C. Inflammatory bowel disease pathogenesis: Where are we? **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 30 (suppl.1), p.12-18, 2015.

FISBERG, R. M et al. Healthy Eating Index: Evaluation of adapted version and its applicability. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 3, p. 301- 318, 2004.

FORBES, A. et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in inflammatory bowel disease. **Clinical Nutrition**, v.36, p. 321- 347, 2017.

FOSTER, A. J. et al. Consecutive fecal calprotectin measurements for predicting relapse in pediatric Crohn's disease patients. **World Journal of Gastroenterology**, v. 25, n. 10, p. 1266 - 1277, 2019.

FRÓES, R. Tratamento Convencional na doença Inflamatória Intestinal. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 11, n. 4, p. 27-32, 2012.

FUKUNAGA, S. et al. Detection of calprotectin in inflammatory bowel disease: fecal and serum levels and immunohistochemical localization. **International Journal of Molecular Medicine**, v. 41, n.1, p. 107-118, 2018.

GAJENDRAN, M. et al. A comprehensive review and update on Crohn's disease. **Disease-a-Month**, v. 64, n. 2, p. 20-57, 2018.

GIBSON, P. R. Use of the low-FODMAP diet in inflammatory bowel disease. **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 32, suppl. 1, p. 40-42, 2017.

GIONCHETTI, P. et al. 3rd European evidence-based consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease 2016: part 2: surgical management and special situations. **Journal of Crohn's and Colitis**, v. 11, n. 2, p. 135-149, 2017.

GOMOLLÓN, F. et al. 3rd European evidence-based consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease 2016: part 1: diagnosis and medical management. **Journal of Crohn's and Colitis**, v. 11, n. 1, p. 3-25, 2017.

GRUPO DE PESQUISA DE AVALIAÇÃO DE CONSUMO ALIMENTAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (GAC-USP). **Roteiro explicativo para o cálculo do IQD-R e Cálculo do IQD-R e seus componentes**. São Paulo, 2013. Disponível em: < [www.gac-usp.com.br/orientações.php](http://www.gac-usp.com.br/orientações.php) >. Acesso em 07 de abril de 2020.

GUENTHER, P. M.; REEDY, J.; KREBS-SMITH, S. M. Development of the healthy eating index-2005. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 108, n. 11, p. 1896-1901, 2008.

HALMOS, E. P. A low FODMAP diet in patients with Crohn's disease. **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 31, suppl. 1, p. 14-15, 2016.

HALPIN, S. J.; FORD, A. C. Prevalence of symptoms meeting criteria for irritable bowel syndrome in inflammatory bowel disease: systematic review and meta-analysis. **The American Journal of Gastroenterology**, v. 107, n. 10, p. 1474-1482, 2012.

HARVEY, R. F, BRADSHAW, J.M. A simple index of Crohn's-disease activity. **Lancet**, v. 1, n. 8167, p. 514, 1980.

HASKEY, N. et al. Development of a screening tool to detect nutrition risk in patients with inflammatory bowel disease. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, v. 27, n. 4, p. 756-762, 2018.

HEIDA, A.; PARK, K. T.; VAN RHEENEN, P. F. Clinical utility of fecal calprotectin monitoring in asymptomatic patients with inflammatory bowel disease: a systematic review and practical guide. **Inflammatory Bowel Diseases**, v. 23, n. 6, p. 894-902, 2017.

HEINRICH-HEINE-UNIVERSITÄT DÜSSELDORF (HHU). G Power, versão 3.1.9.2. Düsseldorf, 2014.

HIZA, H. A. et al. Diet quality of Americans differs by age, sex, race/ethnicity, income, and education level. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 2, n. 113, p: 297-306, 2013.

HOFFMANN, K. et al. Estimating the distribution of usual dietary intake by short-term measurements. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 56, n. 2, p. S53-62, 2002.

INSTITUTE OF MEDICINE. Food and Nutrition Board Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Washington (DC); 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009**: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2018-2019**: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2020.

JANG, K. et al. Factors affecting poor nutritional status after small bowel resection in patients with Crohn disease. **Medicine**, v. 95, n. 30, p:e4285, 2016.

JANSSEN, I. et al. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. **Journal of Applied Physiology**, v. 89, n. 2, p. 465-471, 2000.

JEEJEEBHOY, K. N.; DUERKSEN, D. R. Malnutrition in Gastrointestinal Disorders: Detection and Nutritional Assessment. **Gastroenterology Clinics of North America**, v. 47, n. 1, p. 1-22, 2017.

JIAN, L. et al. Food Exclusion Based on IgG Antibodies Alleviates Symptoms in Ulcerative Colitis: A Prospective Study. **Inflammatory Bowel Diseases**, v. 4, n. 9, p. 1918-1925, 2018.

JUSUÉ, V.; CHAPARRO, M.; GISBERT, J. P. Accuracy of fecal calprotectin for the prediction of endoscopic activity in patients with inflammatory bowel disease. **Digestive and Liver Disease**, v. 50, n. 4, p. 353-359, 2018.

JOHANSSON, C. A.; KENT, B. E.; SHEPARD, K. F. Relationship between verbal command volume and magnitude of muscle contraction. **Physical Therapy**, v. 63, n. 8, p. 1260-1265, 1983.

KAMPA, K. C. et al. Importance of measuring levels of infliximab in patients treating inflammatory bowel disease in a Brazilian cohort. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 54, n. 4, p. 333-337, 2017.

KATAMAY, S. W. et al. Eating Well with Canada's Food Guide (2007): Development of the Food Intake Pattern. Disponível em: <<https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/reports-publications/eating-well-canada-food-guide-2007-development-food-intake-pattern.html>> Acesso em 28 de outubro de 2020.

KEMP, K. et al. DOP028 Second N-ECCO Consensus Statements on the European nursing roles in caring for patients with Crohn's disease or ulcerative colitis. **Journal of Crohn's and Colitis**, v. 12, suppl.1, p. S050-S051, 2018.

KOMPEROD, M. J. et al. Persistent symptoms in patients with Crohn's disease in remission: An exploratory study on the role of diet. **Scandinavian Journal of Gastroenterology**, v. 53, n. 5, p. 573-578, 2017.

KOPI, T. A. et al. The role of serum calprotectin as a novel biomarker in inflammatory bowel diseases: a review study. **Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench**, v. 12, n. 3, p. 183, 2019.

KOTNIK K. Z.; ROBIC T.; GOLJA P. Which method to use for a fast assessment of body fat percentage? **Physiological Measurement**, v. 36, n. 7, p.1453-1468, 2015.

KREBS-SMITH, S. M. et al. Update of the healthy eating index: HEI-2015. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 9, n. 118, p. 1591-1602, 2018.

KYLE, U. G et al. Bioelectrical Impedance analysis – Part II: utilization Clinical practice. **Clinical Nutrition**, v. 23, n. 23, p. 1430-1453, 2004.

KYLE, U. G. et al. Single prediction equation for bioelectrical impedance analysis in adults aged 20–94 years. **Nutrition**. v. 17, n. 3, p. 248-253, 2001.

KYLE, U. G. et al. Increased length of hospital stay in underweight and overweight patients at hospital admission: a controlled population study. **Clinical Nutrition**, v. 24, n. 1, p. 133-142, 2005.

LUNA-HEREDIA, E.; MARTÍN-PEÑA, G.; RUIZ-GALIANA, J. Handgrip dynamometry in healthy adults. **Clinical Nutrition**, v. 24, n. 2, p. 250-258, 2005.

LEVINE, A.; BONEH, R. S.; WINE, E. Evolving role of diet in the pathogenesis and treatment of inflammatory bowel diseases. **Gut**, v. 67, n. 9, p. 1726-38, 2018.

LEWIS, J. D. et al. Use of the noninvasive components of the Mayo score to assess clinical response in ulcerative colitis. **Inflammatory Bowel Diseases**, v. 14, n. 12, p. 1660-1666, 2008.

LI, F. et al. Consumption of vegetables and fruit and the risk of inflammatory bowel disease: a meta-analysis. **European Journal of Gastroenterology & Hepatology**, v. 27, n. 6, p. 623-630, 2015.

LICHTENSTEIN, G. R. et al. ACG clinical guideline: management of Crohn's disease in adults. **American Journal of Gastroenterology**, v. 113, n. 4, p. 481-517, 2018.

LIMKETKAI, B. N. et al. Dietary interventions for induction and maintenance of remission in inflammatory bowel disease. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2, n. 2, 2019.

LIM, H.; KIM, S.; HONG, S. Food Elimination Diet and Nutritional Deficiency in Patients with Inflammatory Bowel Disease. **Clinical Nutrition Research**, v. 7, n. 1, p. 48-55, 2018.

LONGO, D. L.; FAUCI, A. S. **Gastrenterologia e Hepatologia de Harrison**. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2014.

LOUZADA, M. L. da C. et al. Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 45, 2015.

LOPES, M. B. et al. Restriction of dairy products; a reality in inflammatory bowel disease patients. **Nutricion Hospitalaria**, v. 29, n. 3, p. 575-581, 2014.

LU, Z. L. et al. Handgrip strength index predicts nutritional status as a complement to body mass index in Crohn's disease. **Journal of Crohn's and Colitis**, v. 10, n. 12, p. 1395-1400, 2016.

MAASER, C. et al. ECCO-ESGAR Guideline for Diagnostic Assessment in IBD Part 1: Initial diagnosis, monitoring of known IBD, detection of complications. **Journal of Crohn's and Colitis**, v. 13, n. 2, p. 144-164, 2019.

MAASER, C. et al. European Crohn's and Colitis Organisation Topical Review on environmental factors in IBD. **Journal of Crohn's and Colitis**, v. 11, n. 8, p. 905-920, 2016.

MOLODECKY, N. A. et al. Increasing incidence and prevalence of the inflammatory bowel diseases with time, based on systematic review. **Gastroenterology**, v. 142, n. 1, p. 46-54, 2012.

MAGRO, D. O. et al. Visceral fat is increased in individuals with Crohn's disease: a comparative analysis with healthy controls. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 55, n. 2, p. 142-147, 2018.

MAO, R. et al. Fecal calprotectin in predicting relapse of inflammatory bowel diseases: a meta-analysis of prospective studies. **Inflammatory Bowel Diseases**, v. 18, n. 10, p. 1894-1899, 2012.

MARLOW, G. et al. Transcriptomics to study the effect of a Mediterranean-inspired diet on inflammation in Crohn's disease patients. **Human Genomics**, v. 7, n. 1, p. 24, 2013.

MARSH, A. et al. Food avoidance in outpatients with Inflammatory Bowel Disease—Who, what and why. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 31, p. 10-16, 2019.

MOSHFEGH, A. J. et al. The US Department of Agriculture. Automated Multiple-Pass Method reduces bias in the collection of energy intakes. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 88, n. 2, p. 324-332, 2008.

MORAIS, D. de C. et al. Aspectos metodológicos da avaliação da qualidade da dieta no Brasil: revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 2671-2680, 2017.

MOSLI, M. H. et al. C-reactive protein, fecal calprotectin, and stool lactoferrin for detection of endoscopic activity in symptomatic inflammatory bowel disease patients: a systematic review and meta-analysis. **The American Journal of Gastroenterology**, v. 110, n. 6, p. 802-819, 2015.

Multiple Source Method Program. **MSM**. Department of Epidemiology of the German Institute of Human Nutrition Potsdam-Rehbrücke. Version 1.0.1. Disponível em: <[www.msm.dife.de](http://www.msm.dife.de)>. Acesso em 07 de abril de 2020.

OH, K. et al. Elevated C-reactive protein level during clinical remission can predict poor outcomes in patients with Crohn's disease. **Public Health Nutrition**, v. 12, n. 6, p. e0179266, 2017.

OPSTELTEN, J. L. et al. Dietary intake of patients with inflammatory bowel disease: A comparison with individuals from a general population and associations with relapse. **Clinical Nutrition**, v. 38, n. 4, p. 1892-1898, 2019.

ORDÁS, I. et al. Anti-TNF monoclonal antibodies in inflammatory bowel disease: pharmacokinetics-based dosing paradigms. **Clinical Pharmacology & Therapeutics**, v. 91, n. 4, p. 635-646, 2012.

PREVIATO, H. D. R. de A.; VOLP, A. C. P.; FREITAS, R. N. de. Avaliação da qualidade da dieta pelo Índice de Alimentação saudável e suas variações: uma revisão bibliográfica. **Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria**, v. 34, n. 2, p. 88-96, 2014.

PREVIDELLI, A. N. et al. Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população brasileira. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n.4, p. 794-798, 2011.

PIECZYŃSKA, J. et al. Occurrence of dietary risk factors in inflammatory bowel disease: Influence on the nutritional status of patients in clinical remission. **Advances in Clinical and Experimental Medicine**, v. 28, n. 5, p. 587-592, 2019.

PINHEIRO A. B. **Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras**. 5ª edição. São Paulo: Atheneu, 2004.

PIRES, R. K. et al. Análise crítica do índice de qualidade da dieta revisado para a população brasileira (IQD-R): aplicação no ELSA-Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 703-713, 2020.

PRESENT, D. H. et al. Infliximab for the treatment of fistulas in patients with Crohn's disease. **New England Journal of Medicine**, v. 340, n. 18, p. 1398-1405, 1999.

PRINCIPI, M. et al. Differences in dietary habits between patients with inflammatory bowel disease in clinical remission and a healthy population. **Annals of Gastroenterology**, v. 31, n. 4, p. 1-6, 2018.

RAMOS, G. P. et al. Nutritional profile of patients with chronic inflammatory diseases in the age of biologicals. **Clinical Rheumatology**, v. 38, n. 1, p. 45-51, 2019.

REIS, M. M.; ARANTES, P. M. M. Medida da força de preensão manual: validade e confiabilidade do dinamômetro saehan. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 18, n. 2, p. 176-181, 2011.

RIZZELLO, F. et al. Implications of the Westernized Diet in the Onset and Progression of IBD. **Nutrients**, v. 11, n. 5, p. 1033, 2019.

SANTOS, J. C. dos et al. Impact of biological therapy on body composition of patients with Chron's disease. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, n. 5, p. 407-413, 2017.

SATSANGI, J. et al. The Montreal classification of inflammatory bowel disease: controversies, consensus, and implications. **Gut**, v. 55, n. 6, p. 749-753, 2006.

SIEW, C. N. et al. The Worldwide Incidence and Prevalence of Inflammatory Bowel Disease in the 21<sup>st</sup> Century: A Systematic Review of Population-Based Studies. **The Lancet**, v. 390, n. 10114 p. 2769-2778, 2017.

SIMRÉN, M. et al. Quality of life in inflammatory bowel disease in remission: the impact of IBS-like symptoms and associated psychological factors. **The American Journal of Gastroenterology**, v. 97, n. 2, p. 389-396, 2002.

SINGH, S. et al. Obesity in IBD: epidemiology, pathogenesis, disease course and treatment outcomes. **Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology**, v. 14, n. 2, p. 110-121, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz Brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Gastroenterologia**, v. 88, p. 2-19, 2007.

STURM, A. et al. ECCO-ESGAR Guideline for Diagnostic Assessment in IBD Part 2: IBD scores and general principles and technical aspects. **Journal of Crohn's and Colitis**, v. 13, n. 3, p. 273-284, 2018.

SUBRAMANIAM, K. et al. Infliximab reverses inflammatory muscle wasting (sarcopenia) in Crohn's disease. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, v. 41, n. 5, p. 419-428, 2015.

SWANSON, S. M.; HARPER, J.; ZISMAN, T. L. Obesity and inflammatory bowel disease: diagnostic and therapeutic implications. **Current Opinion in Gastroenterology**, v. 34, n. 2, p. 112-119, 2018.

TASSON, L. et al. Influence of diet on the course of inflammatory bowel disease. **Digestive Diseases and Sciences**, v. 62, n. 8, p. 2087-2094, 2017.

TAYLOR, L. et al. Cross-Sectional Analysis of Overall Dietary Intake and Mediterranean Dietary Pattern in Patients with Crohn's Disease. **Nutrients**, v. 10, n. 11, p. 1761, 2018.

TORRES, J. et al. Crohn's disease. **The Lancet**, v. 389, n. 10080, p. 1741-1755, 2017.

TUN, G. S. Z; CRIPPS, S.; LOBO, A. J. Crohn's disease: management in adults, children and young people—concise guidance. **Clinical Medicine**, v. 18, n. 3, p. 231-236, 2018.

U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. 2015–2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th Edition. Dezembro, 2015. Disponível em: <http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>. Acesso em 29 de outubro de 2020.

VANDAN, R. et al. The prevalence of malnutrition and the evolution of nutritional status in patients with moderate to severe forms of Crohn's disease treated with Infliximab. **Clinical Nutrition**, v. 30, n. 1, p. 86-91, 2011.

VAGIANOS, K. et al. What Are Adults With Inflammatory Bowel Disease (IBD) Eating? A Closer Look at the Dietary Habits of a Population-Based Canadian IBD Cohort. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, n. 3, p. 405-411, 2016.

VAKIL, N.. Dietary Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides, and Polyols (FODMAPs) and Gastrointestinal Disease. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 33, n. 4, p. 468-75, 2018.

VERMEIRE, S.; VAN ASSCHE, G.; RUTGEERTS, P. Laboratory markers in IBD: useful, magic, or unnecessary toys? **Gut**, v. 55, n. 3, p. 426-431, 2006.

VIDARSDOTTIR, J. B. et al. A cross-sectional study on nutrient intake and-status in inflammatory bowel disease patients. **Nutrition Journal**, v. 15, n. 1, p. 61, 2015.

VICTORIA, C. R.; SASSAK, L. Y.; NUNES, H. R. de C. Incidence and prevalence rates of inflammatory bowel diseases, in midwestern of São Paulo State, Brazil. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 46, n. 1, p. 20-25, 2009.

VOS, A. C. W. et al. Anti-tumor necrosis factor- $\alpha$  antibodies induce regulatory macrophages in an Fc region-dependent manner. **Gastroenterology**, v. 140, n. 1, p. 221-230. e3, 2011.

VRIES, J. H. M. de et al. Patient's Dietary Beliefs and Behaviours in Inflammatory Bowel Disease. **Digestive Diseases**, v. 37, n. 2, p. 131-139, 2019.

WALTON, M; ALAUNYTE, I. Do patients living with ulcerative colitis adhere to healthy eating guidelines? A cross-sectional study. **British Journal of Nutrition**, v. 112, n. 10, p. 1628-1635, 2014.

WEDLAKE, L. et al. Fiber in the treatment and maintenance of inflammatory bowel disease: a systematic review of randomized controlled trials. **Inflammatory Bowel Diseases**, v. 20, n. 3, p. 576-586, 2014.

WHALEN, K. A. et al. Paleolithic and Mediterranean Diet Pattern Scores Are Inversely Associated with Biomarkers of Inflammation and Oxidative Balance in Adults—3. **The Journal of Nutrition**, v. 146, n. 6, p. 1217-1226, 2016.

WORLD GASTROENTEROLOGY ORGANISATION (WGO). World Gastroenterology Organisation Global Guidelines Inflammatory Bowel Disease: up data August 2015. **Journal of Clinical Gastroenterology**, v. 50, n. 10, p. 803-818, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global strategy on diet, physical activity and health**. Geneva; 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic: Report of a WHO consultation on obesity**. (WHO Technical Report Series n. 894). Geneva, Switzerland: WHO, 2000.

ZALIECKAS, Jill M. Treatment of perianal Crohn's disease. In: Seminars in pediatric surgery. **Elsevier**, v. 26, n.6, p. 391-397, 2017.

ZENG, L. et al. Macronutrient Intake and Risk of Crohn's Disease: Systematic Review and Dose–Response Meta-Analysis of Epidemiological Studies. **Nutrients**, v. 9, n. 5, p. 500, 2017

ZHAN, Y. et al. Is a low FODMAP diet beneficial for patients with inflammatory bowel disease? A meta-analysis and systematic review. **Clinical Nutrition**, v. 37, n. 1, p. 123-129, 2018.

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Prof. Dr. Odery Ramos Junior, Profa. Dra. Iara José de Messias Reason, Dra. Flavia Lada Degaut Pontes, Doutoranda Pâmela Dias Fontana, Mestrandas Claudimara Rak Bosco, Estela Iraci Rabito e Melissa Mercadante Santana Cruz, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você, portador da doença inflamatória intestinal, a participar de um estudo intitulado “Biomarcadores inflamatórios associados à Doença Inflamatória Intestinal e suplementação de Resveratrol em pacientes com Retocolite Ulcerativa acompanhados no Ambulatório de Intestino do Serviço de Gastroenterologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná”.

As pesquisas e avanços na área da saúde ocorrem através de estudos como este, assim sua participação é muito importante para a pesquisa. O objetivo dessa pesquisa é encontrar um biomarcador, ou seja, uma molécula que permita identificar e melhorar a avaliação do desenvolvimento da doença inflamatória intestinal, e também, avaliar se a suplementação alimentar com o Resveratrol melhora a inflamação do intestino e sua qualidade de vida, o objetivo é diminuir seu desconforto e dor intestinal.

Caso você participe, será necessário coletar o seu sangue (da mesma forma que é feito nos exames laboratoriais de rotina) e você terá que tomar duas cápsulas por dia do suplemento alimentar (Resveratrol) ou um placebo que é um medicamento sem efeito, tomando sempre no horário e na dose recomendada pelo médico. Serão coletados 20 ml (4 colheres de chá) de seu sangue. Você poderá sentir algum desconforto no braço no momento da realização da coleta, assim como, mancha roxa e leve dor. Pode ser que você não se adapte ao medicamento, podendo ocorrer alergias, alguma intolerância ou queixas de má digestão devido aos suplementos alimentares. Se você sentir qualquer desconforto, entre em contato. Se você tiver alguma dúvida, pode a qualquer momento conversar com os pesquisadores que explicarão tudo que você precisar e, se por qualquer razão, não quiser mais participar da pesquisa, você pode retirar seu consentimento, você continuará a ser atendido normalmente, sem prejuízo.

Se concordar em participar desta pesquisa, seu sangue será coletado no laboratório de rotina do Hospital de Clínicas, será então levado e armazenado por um período de até 5 anos (60 meses) para realização de exames para esse estudo no Laboratório de Imunologia Molecular do Hospital de Clínicas, após esses cinco anos o seu material será descartado.

Rubricas do Participante da Pesquisa e/ou Responsável legal: \_\_\_\_\_ Rubrica do pesquisador: \_\_\_\_\_

Solicitamos também sua autorização para termos acesso às informações do seu prontuário médico com o propósito de obter dados sobre a evolução e tratamento de sua doença.

Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. Seu nome não aparecerá em qualquer momento no estudo, pois você será identificado através de um registro de identificação com um código numérico exclusivo.

Você poderá estar em grupo que estará tomando o suplemento Resveratrol ou em um grupo tomando um placebo, isto significa que você poderá receber um tratamento alternativo ou uma medicação que não tem efeito (placebo).

Ao participar do estudo você receberá orientação nutricional específica que poderá melhorar sua qualidade vida.

Caso durante esse estudo apareçam outras pesquisas que possam utilizar sua amostra e dados, só utilizaremos seu sangue e suas informações de saúde se você autorizar por escrito novamente, ou seja, um novo projeto será enviado ao comitê de ética e será apresentado um novo termo de consentimento para você decidir se autoriza ou não o uso do seu material.

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP/HC/UPFR pelo Telefone 3360-1041. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos. Poderá também entrar em contato com qualquer um dos pesquisadores envolvidos nesse projeto, as informações se encontram ao final desse termo.

Ao final deste estudo, você terá acesso garantido e será comunicado de todos os resultados da pesquisa.

A sua participação neste estudo é voluntária, você poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado e descartem suas amostras de sangue. Seu atendimento/tratamento médico continuará normalmente mesmo que decida não participar mais desta pesquisa.

Este documento deverá ser assinado em duas VIAS, uma delas ficará com o pesquisador responsável e a outra com você participante da pesquisa ou responsável legal.

Rubricas do Participante da Pesquisa e/ou Responsável legal: \_\_\_\_\_ Rubrica do pesquisador: \_\_\_\_\_

Se você tiver qualquer dúvida sobre a pesquisa, poderá entrar em contato com o pesquisador principal a qualquer momento:

Prof. Dr. Odery Ramos Júnior (pesquisador responsável): (41) 99941-0821.

Eu, \_\_\_\_\_ li esse termo de consentimento e entendi a natureza e objetivo do estudo, concordo com a minha participação e com a utilização de dados de meu prontuário para esta pesquisa. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios e os tratamentos alternativos. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem precisar me explicar e sem que esta decisão afete meu tratamento e atendimento. Eu entendi o que devo fazer durante a pesquisa e fui informado que serei atendido sem custos.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo

\_\_\_\_\_  
Nome do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Data<sup>1</sup>

\_\_\_\_\_  
Nome do representante legal/testemunha, se aplicável\*

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Data<sup>1</sup>

\* Uma testemunha é necessária se o participante não puder ler (por exemplo, se for cego ou analfabeto) ou se for indicado pelo plano do estudo. A testemunha deverá participar de toda a discussão do consentimento do participante. Ao assinar este termo, a testemunha garante que as informações contidas no termo foram explicadas ao participante, que ele parece ter entendido o que foi explicado a ele e que ele decidiu participar do estudo por vontade própria.

**Pesquisador:**

Declaro que este documento está em conformidade com os itens IV. 3 e IV.4 da Resolução CNS 466/2012.

\_\_\_\_\_  
Nome do pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Data

## APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

### CADASTRO DE VOLUNTÁRIOS – PACIENTES – PROJETO IBD

Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ N° Registro/prontuário: \_\_\_\_\_

#### DADOS PESSOAIS

Nome: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ idade: \_\_\_\_ anos

Local de nascimento: \_\_\_\_\_

Nacionalidade: ( ) Brasileiro ( ) Estrangeiro- País: \_\_\_\_\_

Etnia: ( ) Branco ( ) Mestiço ( ) Negro ( ) Índio ( ) Oriental ( ) Pardo  
Outro: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_

#### CONTATO

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Telefone: ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

| HISTÓRIA FAMILIAR  |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Grau de parentesco | DOENÇA                          |
|                    | Doença de Crohn ( ) Não ( ) Sim |
|                    |                                 |
|                    |                                 |
|                    |                                 |

#### DIAGNÓSTICO

( ) RETOCOLITE ULCERATIVA: ( ) Proctite ( ) Colite Esquerda ( ) Pancolite

Ano/mês de diagnóstico: \_\_\_\_\_ Tempo de diagnóstico RCU \_\_\_\_\_

( ) DOENÇA DE CROHN: ( ) Ileal ( ) Fistulizante ( ) Perineal

( ) Colônica ( ) Estenosante ( ) TGI superior

Ano/mês de diagnóstico: \_\_\_\_\_ Tempo de diagnóstico DC \_\_\_\_\_

Tempo Infusão IFX: \_\_\_\_\_ Frequência infusão IFX: \_\_\_\_\_

Número de Frascos: \_\_\_\_\_

**CIRURGIA TGI:** ( ) Não ( ) Sim. Localização: ( ) intestino delgado ( ) intestino grosso ( ) intestino delgado + grosso

**SINTOMAS:** ( ) diarreia. Número de evacuações \_\_\_\_x/dia - Consistência: líquida ( ) pastosa ( ) com resíduos - sangramento ( ) dor abdominal ( ) flatulência

Obs.: \_\_\_\_\_

**COMORBIDADES:** \_\_\_\_\_

**ÍNDICE DE ATIVIDADE DA DOENÇA**

| DC- HARVEY E BRADSHAW: |              |               |                        |                         |              |
|------------------------|--------------|---------------|------------------------|-------------------------|--------------|
| Escore                 | Estado Geral | Dor abdominal | Nº evacuações líquidas | Massa Abdominal         | Complicações |
| 0                      | Ótimo        | Ausente       |                        | Ausente                 | 1 ponto cada |
| 1                      | Bom          | Duvidosa      |                        | Duvidosa                |              |
| 2                      | Regular      | Moderada      |                        | Bem definida            |              |
| 3                      | Mau          | Grave         |                        | Bem definida e dolorosa |              |
| 4                      | Péssimo      |               |                        |                         |              |

| MEDICAÇÕES EM USO |            |        |            |             |
|-------------------|------------|--------|------------|-------------|
|                   | Frequência | Motivo | Finalidade | Observações |
|                   |            |        |            |             |
|                   |            |        |            |             |
|                   |            |        |            |             |
|                   |            |        |            |             |
|                   |            |        |            |             |
|                   |            |        |            |             |
|                   |            |        |            |             |
|                   |            |        |            |             |
|                   |            |        |            |             |
|                   |            |        |            |             |

| ESTILO DE VIDA                                      |  |
|---|--|
| 1. Tabagismo: ( ) Não ( ) Sim                       | Tipo: _____<br>Tempo de fumo: _____ anos<br>Quantidade: _____ cigarros/dia<br>Frequência: _____ x/semana |
| 2. Consumo de bebida alcoólica:<br>( ) Não ( ) Sim  | Tipo: _____<br>Tempo: _____ anos<br>Quantidade: _____ ml/dia<br>Frequência: _____ x/semana               |
| 3. Prática de exercícios físicos<br>( ) Não ( ) Sim | Tipo: _____<br>Frequência: _____ x/semana<br>Duração: _____ min  |
| 4. Drogas<br>( ) Não ( ) Sim                        | Tipo: _____<br>Tempo de fumo: _____ anos<br>Quantidade: _____ cigarros/dia<br>Frequência: _____ x/semana |

**ESTADO NUTRICIONAL**

Uso de suplementos alimentares: ( ) NÃO ( ) SIM

Tipo: \_\_\_\_\_ Quantidade: \_\_\_\_\_g Frequência: \_\_\_\_\_x/semana

Perda de peso recente (últimos 6 meses): ( ) NÃO \_\_\_\_\_ ( ) SIM \_\_\_\_\_kg

Peso usual: \_\_\_\_\_kg Tempo: \_\_\_\_\_ meses

Alergia Alimentar: ( ) NÃO ( ) SIM. Quais: \_\_\_\_\_

Intolerância alimentares: ( ) NÃO ( ) SIM. Quais: \_\_\_\_\_

Recebeu alguma vez orientação de dieta específica para DII: ( ) NÃO ( ) SIM

Orientação por nutricionista? ( ) NÃO ( ) SIM

“Você acha que a dieta pode influenciar na recaída da doença com piora dos sintomas e inflamação?”. ( ) NÃO ( ) SIM

“Você exclui ou restringe algum alimento por associar com piora dos sintomas como diarreia, dor abdominal, estufamento e gases?” ( ) NÃO ( ) SIM

( ) leites e derivados ( ) carnes ( ) embutidos ( ) condimentos e comidas picantes ( ) fruta cítrica ( ) café/chá ( ) verduras flatulentas –repolho, couve, rabanete, pimentão, etc ( ) refrigerante ( ) açúcar e doces ( ) leguminosas ( ) gordura e fritura

Outros: \_\_\_\_\_

|                         |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|
| <b>ANTROPOMETRIA</b>    |  |  |  |
| Peso (kg)               |  |  |  |
| Estatura (m)            |  |  |  |
| CC (cm)                 |  |  |  |
| <b>TESTE DE FORÇA</b>   |  |  |  |
| FAM dominante (kgf)     |  |  |  |
| FAM não dominante (kgf) |  |  |  |
| <b>BIOIMPEDANCIA</b>    |  |  |  |
| Resistência (ohms)      |  |  |  |
| Reactância (ohms)       |  |  |  |



## ANEXO A - ROTEIRO PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA DIETA REVISADO

1º Passo: Codificação de todos os alimentos e ingredientes reportados de acordo com o quadro abaixo. Exemplos e detalhes de como classificar os alimentos e ingredientes em seus respectivos grupos de alimentos (computados no IQD\_R) encontram-se no Anexo I.

| Código   | Grupo de Alimentos que serão utilizados no cálculo do IQD_R                         |
|--|---|
| 1  | Frutas totais (qualquer forma de consumo de fruta natural)                          |
| 11   | Frutas inteiras <sup>a</sup>  |
| 2  | Vegetais totais (todos os tipos de verduras, legumes e hortaliças)                  |
| 22   | Vegetais verdes-escuros e alaranjados   |
| 3  | Cereais, raízes e tubérculos  |
| 33   | Cereais integrais   |
| 4  | Leite e derivados <sup>b</sup>  |
| 5  | Carnes e ovos   |
| 55   | Leguminosas   |
| 56   | Peixe <sup>c</sup>  |
| 66   | Oleaginosas e polpa de coco   |
| 6  | Óleo vegetais e molhos para salada.   |
| Código   | Grupo de Alimentos que <b>não</b> serão utilizados no cálculo do IQD_R <sup>d</sup> |
| 9  | Fórmulas lácteas  |
| 9  | Bebidas alcoólicas e de alta caloria  |
| 9  | Bebidas de baixa caloria, inclusive diet e light Temperos                           |
| 9  | tipo condimentos  |
| 9  | Doces em geral  |
| 9  | Alimentos com gordura tipo "shortining", butter...                                  |
| <sup>a</sup> Exclui-se as frutas consumidas na forma de sucos.<br><sup>b</sup> Não inclui alimentos à base de gordura (ex. creme de leite).<br><sup>c</sup> Será utilizado nos componentes: "Carnes, Ovos e Leguminosas" e "Óleos, Oleaginosos e Gordura de peixe".<br><sup>d</sup> Esta descrição serve apenas para que todos os alimentos tenham uma classificação. Também pode ser útil caso, no futuro, seja necessário reavaliar ou resgatar algum alimento que, primeiramente, não constava no IQD_R |   |

Os passos (2 a 9) podem ser realizados com base nos Do-Files (Stata 10.0) disponibilizados pelos autores do IQD\_Revisado. Algumas observações referentes a esses arquivos estão descritos nos Anexos II, III e IV.

2º Passo: Calcular o consumo diário de energia (VET- Valor Energético Total)

3º Passo: Calcular o consumo diário de sódio em densidade energética (mg/1000 kcal), sendo:  
 $\text{sódio\_kcal} = (\text{sódio\_mg} \times 1000) / \text{VET}$

4º Passo: Calcular o consumo de gordura saturada (sfa) em percentual calórico (% kcal do VET), sendo:

- 1) Calcular o consumo de gordura saturada em kcal (sfa\_kcal):

$$\text{sfa\_kcal} = (\text{sfa\_g} \times 9)$$

- 2) Calcular o consumo de gordura saturada em percentual calórico (perc\_kcal\_sfa):

$$(\text{perc\_kcal\_sfa}) = (\text{sfa\_kcal} \times 100) / \text{VET}$$

5º Passo: Calcular o consumo de “Óleos, oleaginosas e gordura de peixe” em kcal/1000 kcal:

- 1) Somar as quantidades (gramas) de toda gordura proveniente de óleos vegetais + gorduras mono e poliinsaturadas das oleaginosas e do peixe.
- 2) Transformar a quantidade calculada em gramas para kcal (gramas \* 9kcal).
- 3) Calcular o consumo de “Óleos, oleaginosas e gordura de peixe” para 1000 kcal (kcal/1000 kcal)

6º Passo: Calcular o percentual calórico do componente Gord\_AA (gordura sólida (saturada e *trans*, álcool e açúcar de adição).

- 1) Calcular o valor calórico total do componente Gord\_AA (gordura sólida, álcool e açúcar de adição), que representa a soma dos seguintes componentes:

- Gorduras saturadas (kcal) = gordura saturada (g) X 9 kcal
- Gorduras *trans* (kcal) = gordura *trans* (g) X 9 kcal
- Álcool em kcal = álcool(g) X 7 kcal/g + carboidrato proveniente de bebidas alcoólicas (cerveja e vinho) em kcal (carboidrato (g) X 4 kcal)
- Açúcar adicionado (kcal) = açúcar adicionado (g) X 4 kcal

- 2) Calcular percentual calórico do componente Gord\_AA:

$$(\text{perc\_kcal\_gordaa}) = (\text{gordaa\_kcal} \times 100) / \text{VET}$$

7º Passo: Calcular o valor calórico para 1000 kcal, dos componentes baseados nos grupos de alimentos do Guia Alimentar para a População Brasileira de 2006 (Guia Alimentar- 2006) que serão utilizados no IQD\_Revisado para cada indivíduo.

- 1) Soma-se o total calórico de cada componente
- 2) Calcula-se o valor calórico de cada componente para 1000 kcal (kcal/1000kcal)

$$\text{Exemplo: fruta\_total\_kcal} = (\text{fruta\_total(em kcal)} \times 1000) / \text{VET}$$

8º Passo: Calcular a pontuação dos componentes com base nos pontos de corte já estabelecidos. A pontuação para ingestão entre os pontos de corte é calculada de forma linear (proporcional).

Lembrando que os pontos de corte dos componentes baseados em grupos de alimentos foram

obtidos com base nas recomendações do Guia Alimentar-2006 em porções/1000kcal, para simplificar o cálculo da pontuação, as porções desses componentes e dos pontos de corte foram convertidos em energia (kcal).

9º Passo: Calcular a pontuação do IQD\_Revisado, somando-se os pontos obtidos em cada componente.

### **DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES E CLASSIFICAÇÃO DE ALGUNS ALIMENTOS QUE PONTUAM NO IQD\_REVISADO**

**FRUTAS TOTAIS:** pertencem a este grupo todas as frutas, com ou sem casca e sucos de frutas. Ex: água de coco, suco de laranja, laranja, maçã, uva, pêra e etc.

**FRUTAS INTEGRAIS:** Excluem-se os sucos das frutas. Quando o alimento tiver suco de fruta e fruta inteira deve ser considerada a maior porção.

**VEGETAIS TOTAIS E LEGUMINOSAS:** Pertencem a este grupo todas as verduras e legumes além das leguminosas. As leguminosas entram neste grupo apenas quando o grupo “carnes e leguminosas” atingir a recomendação.

**VEGETAIS VERDES ESCUROS, ALARANJADOS E LEGUMINOSAS:** Entram os vegetais Verdes escuros e alaranjados, tais como a rúcula, beterraba, brócolis, agrião, e nos alaranjados a abóbora e cenoura; e as leguminosas: todos os tipos de feijões, ervilhas, grão de bico, fava e lentilhas. Destaca-se que as leguminosas entram neste grupo apenas quando o grupo “carnes e leguminosas” atingir a recomendação

**CEREAIS, RAÍZES E TUBÉRCULOS:** Inclui as preparações feitas com farinha como os pães, massas, bolos, panquecas, biscoitos, tapioca e roscas. As principais fontes de carboidrato na alimentação do brasileiro são os grãos, como o arroz, o trigo e o milho; os tubérculos, como as batatas; e as raízes, principalmente a mandioca.

**CEREAIS INTEGRAIS:** Contam apenas aqueles que contêm o grão inteiro (farelo, gérmen e endosperma). Exemplos: farinha de trigo integral, fubá, arroz integral, aveia, linhaça. Pães e bolos com farinha integral também são considerados.

**LEITE E DERIVADOS:** Inclui todos os produtos derivados de leite, cabra ou búfala e bebidas à base de soja (tais como sucos). São excluídos deste grupo as fórmulas infantis e todos os produtos derivados de leite com alto teor de lipídios, tais como creme de leite e manteiga.

**CARNES, OVOS E LEGUMINOSAS:** Inclui todos os tipos de carne bovina, suína, de ovino, de caça, aves, peixes, ovos, sementes e produtos à base de soja como tofu. As leguminosas fazem parte deste grupo até que seja atingido o número de porções que equivale a pontuação máxima. Quando atingido, as leguminosas passam para o grupo de vegetais totais e vegetais verde-escuros e laranjas, simultaneamente. Portanto, as leguminosas são classificadas separadamente.

**ÓLEOS:** Incluem as gorduras líquidas à temperatura ambiente, como os óleos vegetais usados na culinária. Alimentos que são essencialmente óleo como alguns molhos de salada, e alguns tipos de margarina, incluindo a margarina líquida. Se não houver o tipo de margarina ela deverá entrar neste grupo apenas se o componente “gordura” for menor que 80% do total de calorias. Molhos para salada entram no componente do óleo se tiverem origem vegetal e não forem descritos como “hidrogenados”. Coberturas e molhos à base de creme de leite ou similares não entram neste grupo. Da mesma forma, neste grupo é incluída a porção de gordura mono e poliinsaturada das

oleaginosas (ex. amêndoas e nozes), sementes (ex. linhaça) e de peixes (ex. salmão e sardinha).

Lembre-se:

A manteiga é de origem animal, logo também não é computada.

GORD\_AA (calorias provenientes de gorduras sólidas (saturada e *trans*), álcool e açúcar de adição): este grupo foi adicionado para capturar um mix de alimentos consumidos com baixo valor nutricional, portanto, entram todas as gorduras sólidas (tais como manteiga, banha, gorduras vegetais hidrogenadas, molhos tipo “hidrogenado”); o álcool (calorias oriundas do álcool e do açúcar em bebidas alcoólicas) e o açúcar adicionado em sucos, cafés, chás, etc, em refrigerantes, sucos prontos, geléias, gelatina, alimentos prontos e processados.

Para o cálculo dos Gord\_AA foram utilizadas as seguintes regras:

1. Gorduras saturadas (kcal) = gordura saturada (g) X 9 kcal
2. Gorduras *trans* (kcal) = gordura *trans* (g) X 9 kcal
3. Álcool em kcal = álcool(g) X 7 kcal/g
4. Açúcar/carboidrato proveniente de bebidas alcoólicas (cerveja e vinho) em kcal = carboidrato (g) X 4 kcal
5. Açúcar adicionado (kcal) = açúcar adicionado (g) X 4 kcal

## **BANCOS DO STATA, ORDEM A SEREM RODADOS**

Os bancos devem ser rodados na seguinte sequência:

1º Banco – Componentes “Sódio” e “Gordura saturada”

- Este banco fornecerá: quantidade de sódio em densidade energética (mg/1000 kcal) (sodio\_kcal), componente “Sódio” em pontos (sodio\_comp), gordura saturada em percentual calórico (gord\_sat\_perc\_kcal), componente “Gordura saturada” em pontos (gord\_comp) e o (VET) Valor Calórico Total da dieta (kcal)

2º Banco – Componente “Óleo, Oleaginosas e Gordura de peixe”

- Este banco fornecerá o total deste componente em gramas (variável oleo\_g)

3º Banco – Componente “Gord\_AA”

- Este banco fornecerá: o componente “Gord\_AA” em percentual calórico (gordaa\_per\_kcal) e o componente “Gord\_AA” em pontos (gordaa\_comp)

4º Banco – Componentes baseados nos grupos de alimentos do Guia Alimentar

- Após o cálculo do valor calórico total (kcal/dia) dos componentes baseados em grupos de alimentos, serão agregados os bancos anteriores (bancos 2 e 3) para que estes componentes, juntamente com o componente “Óleo,

Oleaginosas e Gordura de peixe” possam ser calculados em base energética de 1000 kcal.

- Após o cálculo de todos os componentes (em pontos) o IQD\_Revisado será obtido pela soma dos mesmos.

## VARIÁVEIS DO BANCO DE ALIMENTOS

Variáveis do banco inicial (banco de alimentos)

As variáveis do banco de alimentos e ingredientes consumidos devem estar nomeadas de acordo com os Do-Files desenvolvidos.

Segue abaixo as variáveis que devem estar no banco inicial (banco dos alimentos) com seus respectivos nomes e significados:

id – identificação dos indivíduos

kcal – energia

sodio\_mg – sódio consumido em mg

grupo\_iqdr – classificação dos alimentos e ingredientes reportados de acordo com os componentes do IQD\_Revisado

gord – gordura em gramas (lipídios)

mufa\_g – gordura monoinsaturada em

gramas pufa\_g – gordura poliinsaturada em

gramas sfa\_g – gordura saturada em gramas

alcool\_g – quantidade de álcool em gramas

cho – carboidrato em gramas

transtot – trans total

acucar\_add – açúcar de adição

OBS: Caso a base de dados do software utilizado para digitação do consumo alimentar forneça esses os nutrientes (gord, mufa\_g, pufa\_g, sfa\_g e alcool\_g) em kilocalorias (kcal), deve-se usar o valor direto em energia. Não se esquecendo de alterar os Do-Files, eliminando as etapas de conversão de tais nutrientes de gramas para em kcal.

Lembre-se: Não utilizar acentos e/ou letras maiúsculas para nomear as variáveis, pois o Stata não consegue identificar esses padrões de gramática.

Variáveis que serão formadas

Após “rodar” os Do-Files, serão formados 4 bancos e algumas variáveis, tais como:

gordaa\_per\_kcal – calorias provenientes de gordura sólida (saturada e trans), álcool e açúcar de adição

gordaa\_comp – componentes Gord\_AA  
 gord\_sat\_perc\_kcal – gordura saturada em percentual calórico  
 gord\_comp – componente gordura saturada  
 sodio\_kcal – sódio em densidade energética (mg/1000 kcal)  
 sodio\_comp – componente “Sódio”  
 leite\_comp – componente “Leite e derivados”  
 graos\_tot\_comp – componente “Cereais totais”  
 cereais\_int\_comp – componente “Cereais integrais”  
 fruta\_tot\_comp – componente “Fruta total”  
 fruta\_inteira\_comp – componente “Fruta integral”  
 oleo\_comp – componente “Óleo, Oleaginosas e gordura de peixe”  
 verde\_laranja\_comp\_final – componente “Vegetais verdes-escuros e alaranjado e Leguminosas”  
 verdura\_tot\_comp\_final – componente “Vegetais totais e Leguminosas”  
 carne\_comp\_final – componente “Carne, Ovos e Leguminosas”  
 iqdr – Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD\_R)

### COMANDOS DO STATA (VERSÃO 8.0)

A seguir, seguem alguns comandos do Stata (versão 8.0) utilizados para o desenvolvimento dos IQD\_Revisado. Destaca-se para que cálculo do IQD\_R em outras versões do Stata, que não a versão 8.0, será necessária a adaptação dos Do-Files.

Comandos utilizados:

gen – gerar keep - manter drop – apagar  
 collapse (sum) – somar  
 reshape wide – remodelar o banco  
 rename – renomear  
 sort – ordenar  
 tab – tabular replace – substituir sum –  
 summarize

```
use "E:\Calculo do IQDR\Banco de alimentos classificados.dta"
```

```
****CALCULO DOS COMPONENTES SÓDIO E GORDURA SATURADA*****
```

```
*** 1)MANTER NO BANCO DE NUTRIENTES APENAS DAS VARIÁVEIS DE INTERESSE***
```

```
keep id kcal perc_kcal_sfa sodio_mg
```

```
*** 2) CALCULAR O CONSUMO TOTAL (DIÁRIO) DE CADA INDIVÍDUO****
```

```
**1º) GERAR O VALOR EM KCAL DA GORDURA SATURADA, CONVERTENDO DE
```

PERCETUAL EM KCAL\*\*

gen sfa\_kcal = (perc\_kcal\_sfa\*kcal)/100

collapse (sum) kcal sfa\_kcal sodio\_mg, by (id)

\*\*\* 3) CALCULAR O VALOR DO PERCENTUAL CALORICO DE GORDURA SATURADA\*\*\*

gen gord\_sat\_perc\_kcal=(sfa\_kcal\*100)/ kcal

\*\*\* 4) CALCULAR O CONSUMO DE SODIO POR 1000 KCAL\*\*\*

gen sodio\_kcal= (1000\* sodio\_mg)/kcal

\*\*\* 5) CALCULANDO A PONTUAÇÃO DO COMPONENTE SÓDIO DE ACORDO COM OS PONTOS DE CORTE

750/100/2000\*\*\*\*

gen sodio\_comp=99

replace sodio\_comp=10 if sodio\_kcal<=750 replace sodio\_comp=0 if

sodio\_kcal>2000

replace sodio\_comp=((2000- sodio\_kcal)/125) if sodio\_kcal>=1000 &

sodio\_kcal<=2000 replace sodio\_comp=(((1000- sodio\_kcal)/125)+8) if

sodio\_kcal<=1000 & sodio\_kcal>=750

\*\*\* 6)CALCULO DA PONTUAÇÃO DO COMPONENTE GORD SATURADA(% DE KCAL DA DIETA)\*\*\*

gen gord\_comp=99

replace gord\_comp=10 if

gord\_sat\_perc\_kcal<=7 replace

gord\_comp=0 if

gord\_sat\_perc\_kcal>=15

replace gord\_comp=((15 - gord\_sat\_perc\_kcal)/0.625) if gord\_sat\_perc\_kcal>10 &

gord\_sat\_perc\_kcal<15 replace gord\_comp=(((10 - gord\_sat\_perc\_kcal)/1.5)+8) if

gord\_sat\_perc\_kcal<10 & gord\_sat\_perc\_kcal>7

\*\*\* 7) MANTER NO BANCO APENAS AS VARIÁVEIS DE INTERESSE\*\*\*

keep id kcal gord\_sat\_perc\_kcal sodio\_kcal gord\_comp sodio\_comp

\*\*\* 8) CHECAR SE OS LIMITES DA PONTUAÇÃO DE CADA COMPONENTE ESTÁ DENTRO DOS ESTIPULADOS\*\*\*\*

sum sodio\_comp sum gord\_comp

\*\*\* 9) ORDENAR

```
POR ID*** sort id
```

```
***SALVANDO O BANCO COM NOVO NOME*****
```

```
save "E:\Calculo do IQDR\Sodio e Gord_saturada.dta"
```

```
clear
```

```
****CALCULO DO COMPONENTE OLEO_GRAMAS****
```

```
****ABRINDO O BANCO NOVAMENTE****
```

```
use "E:\Calculo do IQDR\Banco de alimentos classificados.dta"
```

```
*** 1) CALCULAR A ENERGIA (KCAL) PROVENIENTE DA GORDURA***
```

```
keep id alimento grupo_iqdr gord mufa_g pufa_g
```

```
drop if grupo_iqdr<6 drop if grupo_iqdr==7 drop if grupo_iqdr==11 drop if
grupo_iqdr==22 drop if grupo_iqdr==33 drop if grupo_iqdr==30 drop if
grupo_iqdr==55 drop if grupo_iqdr==9 drop if grupo_iqdr>=90
```

```
*** 2) PARA OS ÓLEO VEGETAIS TODA GORDURA TOTAL É PONTUADA*****
```

```
gen oleo_g=0
```

```
replace oleo_g= gord if grupo_iqdr==6
```

```
*** 3) PARA OLEAGENOSAS(66) E PEIXES (56) APENAS AS GORDURAS MONO E POLI
SÃO PONTUADAS****
```

```
gen mufa_pufa= mufa_g+pufa_g
```

```
replace oleo_g= mufa_pufa if grupo_iqdr==56
```

```
replace oleo_g= mufa_pufa if grupo_iqdr==66
```

```
*** 4) MANTER APENAS AS VARIÁVEIS DE INTERESSE***
```

```
keep id grupo_iqdr oleo_g
```

```
*** 5) AGREGAR O CONSUMO TOTAL DE ÓLEOS POR INDIVÍDUO***
```

```
collapse (sum) oleo_g, by (id)
```

```
*** 6) SUBSTITUIR OS MISSING POR ZERO****
```

```
mvencode oleo_g, mv(0)
```

```
*** 7) ORDENAR POR ID***
```

```
sort id
```

```
save "E:\Calculo do
IQDR\Oleo_g.dta" clear
```

```
****CALCULO DO COMPONENTE GORDAA****
```

```
****ABRINDO O BANCO NOVAMENTE****
```

```
use "E:\Calculo do IQDR\Banco de alimentos classificados.dta"
```

```
*** 1) CALCULAR O VALOR CALÓRICO DO ALCOOL, ACRESCENTANDO O CARBOIDRATO
PROVENIENTE DO
```

```
MESMO****
```

```
gen alcool_kcal= alcool_g*7
```

```
replace alcool_kcal = ((alcool_g*7)+(cho*4)) if alcool_g>0
```

```
*** 2) MANTER NO BANCO APENAS OS NUTRIENTES QUE FAZEM PARTE DO
Gord_AA****
```

```
keep id kcal transtot acucar_add perc_kcal_sfa alcool_kcal
```

```
*** 3) GERAR O VALOR CALÓRICO PROVENIENTE DOS NUTRIENTES****
```

```
gen trans_kcal = (transtot*9)
```

```
gen acucar_kcal = (acucar_add*4)
```

```
gen sfa_kcal = (kcal * perc_kcal_sfa)/100
```

```
*** 4) SOMAR AS KCAL DOS ITENS QUE COMPOEM A Gordaa POR INDIVÍDUO****
```

```
collapse (sum) kcal trans_kcal acucar_kcal sfa_kcal alcool_kcal, by (id)
```

```
*** 5) GERAR UMA VARIÁVEL RESULTANTE DA SOMA DOS COMPONENTES DO
Gordaa****
```

```
gen gordaa_kcal = (trans_kcal + acucar_kcal + sfa_kcal + alcool_kcal)
```

```
*** 6) GERAR UMA VARIÁVEL QUE REPRESENTA O PORCENTUAL CALÓRICO DO
COMPONENTE Gord_AA***
```

```
gen gordaa_per_kcal =
```

```
((gordaa_kcal*100)/kcal) sum
```

```
gordaa_per_kcal
```

```
*** 7) MANTER NO BANCO A VARIÁVEL DE IDENTIFICAÇÃO DOS INDIVÍDUOS (id) E A
VARIÁVEL
```

```
gordaa_per_kcal*** keep id gordaa_per_kcal
```

```
*** 8) CALCULAR A PONTUAÇÃO DO COMPONENTE Gord_AA****
```

```

gen gordaa_comp=99
replace gordaa_comp=20 if
gordaa_per_kcal<=10 replace
gordaa_comp=0 if
gordaa_per_kcal>=35
replace gordaa_comp= ((35- gordaa_per_kcal)/1.25) if gordaa_per_kcal>=10 &
gordaa_per_kcal<35

*** 9) CHECAR SE OS PONTUAÇÃO VARIA DE 0 A 20 PONTOS***
sum gordaa_comp

*** 10) ORDENAR PELA VARIÁVEL DE IDENTIFICAÇÃO DOS INDIVÍDUOS (id)***
sort id

*** 11) SALVAR O BANCO DA VARIÁVEL GORDAA***
save "E:\Calculo do IQDR\GordAA.dta" clear

****CALCULO DOS COMPONENTES DO GUIA ALIMENTAR E DOS COMPOENTES
FINAIS*****

****ABRINDO O BANCO NOVAMENTE*****
use "E:\Calculo do IQDR\Banco de alimentos classificados.dta"

*** 1) MANTER NO BANCO AS VARIÁVEIS DOS COMPONENTES DO GRUPOS DE
ALIMENTOS DO GUIA
ALIMENTAR****
keep id grupo_iqdr kcal

*** 2) SOMA DAS KCAL POR GRUPOS DE ALIMENTOS**
collapse (sum) kcal, by (id grupo_iqdr)

*** 3)MANTER NO BANCO APENAS OS ALIMENTOS QUE SERÃO UTILIZADOS NO
CÁLCULO DOS COMPONENTES DO HEI-05 BASEADOS NO GUIA ALIMENTAR*****
drop if grupo_iqdr>60 drop if grupo_iqdr==6 drop if grupo_iqdr==7 drop if
grupo_iqdr==9

*** 4)TRANSFORMAR OS CÓDIGOS DOS COMPONENTES DO HEI EM VARIÁVEIS
(COLUNA PRA LINHA)*****
reshape wide kcal, i (id) j (grupo_iqdr)

*** 5) RENOMEAR AS VARIÁVEIS*****
rename kcal1 fruta_kcal rename kcal2 verduras_kcal rename kcal3

```

```
cereais_kcal rename kcal4 leite_kcal rename kcal5 carnes_kcal
rename kcal11 fruta_inteira_kcal rename kcal22 verde_laranja_kcal rename
kcal33 cereais_int_kcal rename kcal55 leguminosas_kcal rename kcal56
peixe_kcal
```

\*\*\* 6) TRANSFORMAR MISSING EM ZERO\*\*\*\*\*

```
mvencode fruta_kcal verduras_kcal cereais_kcal leite_kcal carnes_kcal fruta_inteira_kcal
verde_laranja_kcal cereais_int_kcal leguminosas_kcal peixe_kcal, mv(0)
```

\*\*\* 7) GERAR OS COMPONENTES QUE DEVEM SER AGREGADOS: CEREAIS TOTAIS, CARNES, FRUTA TOTAL E VERDURA TOTAL\*\*\*\*\*

```
gen verdura_tot_kcal = verduras_kcal + verde_laranja_kcal drop verduras_kcal
gen graos_tot_kcal = cereais_int_kcal + cereais_kcal drop cereais_kcal
gen fruta_tot_kcal = fruta_kcal + fruta_inteira_kcal drop fruta_kcal
gen carne_parcial_kcal = carnes_kcal + peixe_kcal drop carnes_kcal
```

```
sort id
```

\*\*\* 8) AGREGAR (FAZER O MERGE) DESTE BANCO COM O QUE GEROU A PONTUAÇÃO DOS COMPONENTES SÓDIO E GORDURA SATURADA\*\*

\*\*\* Este banco já tem as kcal totais do dia alimentar\*\*\*\*\*

```
joinby id using "E:\Calculo do IQDR\Sodio e Gord_saturada.dta", unmatched(both)
_merge(_merge1) tab _merge1
```

\*\*\* 9) AGREGAR O BANCO DOS ÓLEOS EM GRAMAS\*\*\*\*\*

```
joinby id using "E:\Calculo do IQDR\Oleo_g.dta", unmatched(both)
_merge(_merge2) tab _merge2
```

\*\*\* 10) CALCULAR O CONSUMO DE CADA GRUPO POR 1000KCAL\*\*\*\*\*

```
gen verdura_tot_kcal2 =(1000*verdura_tot_kcal)/kcal gen
verde_laranj_kcal2 =(1000*verde_laranja_kcal)/kcal gen
fruta_tot_kcal2 =(1000*fruta_tot_kcal)/kcal
gen fruta_inteira_kcal2 = (1000*fruta_inteira_kcal)/kcal gen
graos_tot_kcal2 = (1000*graos_tot_kcal)/kcal
gen cereais_int_kcal2 = (1000*cereais_int_kcal)/kcal gen
leite_kcal2 = (1000*leite_kcal)/kcal
gen carne_parcial_kcal2 = (1000*carne_parcial_kcal)/kcal
```

gen leguminosas\_kcal2 = (1000\*leguminosas\_kcal)/kcal

\*\*\* 11) O CÁLCULO DO COMPONENTE CARNES, OVOS E LEGUMINOSAS REQUER A REALIZAÇÃO DE ALGUMAS

ETAPAS\*\*\*

\*\*GERAR UMA VAR Q INDICA QTS KCAL FALTAM PARA COMPLETAR A PONTUAÇÃO MÁXIMA DA CARNE\*\*\*\*

gen carne\_dif = (190- carne\_parcial\_kcal2)

\*\*GERAR UMA VARIÁVEL Q INDICA QTS KCAI FICARAM NAS LEGUMINOSAS APÓS COMPLETAR A PONTUAÇÃO DA

CARNE\*\*\*

gen leg\_menos\_carne = (leguminosas\_kcal2 - carne\_dif)

\*\*GERAR UM VARIÁVEL QUE CONTEMPLE AS KCAL Q SERÃO ACRESCIDAS NOS COMPONENTES "VERDURAS E LEGUMES" E " VERDURAS E LEGUMES VERDES-ESCUROS E ALARANJADOS E LEGUMINOSAS"\*\*\*\*\*

gen leg\_kcal\_carne=carne\_dif

replace leg\_kcal\_carne= leguminosas\_kcal2 if leg\_menos\_carne<=0

replace leg\_menos\_carne =0 if leg\_menos\_carne <=0

\*\*CALCULAR AS KCAL TOTAIS DA CARNE\*\*\*\*

gen carne\_kcal\_final = (carne\_parcial\_kcal2 + leg\_kcal\_carne)

\*\*GERAR A PONTUAÇÃO FINAL DA CARNE\*\*\*\*

gen carne\_comp\_final= carne\_kcal\_final

replace carne\_comp\_final= (carne\_kcal\_final/19)

replace carne\_comp\_final=10 if carne\_kcal\_final >=190

\*\*\* 12) O CÁLCULO DA PONTUAÇÃO FINAL DO COMPONENTES GERAR VEGETAIS TOTAIS REQUER A REALIZAÇÃO DE ALGUMAS ETAPAS\*\*\*

\*\*ACRESCENTAR AS KCAL DAS LEGUMINOSAS Q RESTOU APOS COMPLETAR O GRUPO DA CARNE\*\*\*

\*\*\*\*\*CONVERTER EM PORÇÃO AS KCAL EXCEDENTES DAS LEGUMINOSAS QUE SERÃO ACRESCIDAS NOS COMPONENTES DOS VEGETAIS\*\*\*

gen leguminosas\_porcao = leg\_menos\_carne/55

gen leguminosas\_kcal\_veg = leguminosas\_porcao\*15

gen verdura\_tot\_kcal\_final = (leguminosas\_kcal\_veg + verdura\_tot\_kcal2) gen

```

verdura_tot_comp_final = (verdura_tot_kcal_final /3)
replace verdura_tot_comp_final =5 if verdura_tot_kcal_final >=15

gen verde_laranja_kcal_final = verde_laranj_kcal2 + leguminosas_kcal_veg gen
verde_laranja_comp_final= verde_laranja_kcal_final/1.5
replace verde_laranja_comp_final=5 if verde_laranja_kcal_final >=7.5

```

\*\*\* 13) CALCULAR AS PONTUAÇÕES DO COMPONENTE ÓLEOS\*\*\*\*\*

```

mvencode oleo_g, mv(0)override gen oleo_kcal
= oleo_g*9
gen oleo_kcal2=(oleo_kcal*1000)/kcal gen
oleo_comp = (oleo_kcal2/3.65)
replace oleo_comp=10 if oleo_kcal2>=36.5

```

\*\*\* 14) CALCULAR AS PONTUAÇÕES DOS DEMAIS COMPONENTES BASEADOS NOS GRUPOS DE ALIMENTOS DO GUIA ALIMENTAR (2006)\*\*

```

gen fruta_tot_comp = (fruta_tot_kcal2/14)

eplace fruta_tot_comp =5 if fruta_tot_kcal2 >=70

gen fruta_inteira_comp = (fruta_inteira_kcal2/7)
replace fruta_inteira_comp =5 if fruta_inteira_kcal2 >=35
gen graos_tot_comp = (graos_tot_kcal2/60)
replace graos_tot_comp =5 if graos_tot_kcal2 >=300

gen cereais_int_comp = (cereais_int_kcal2 /30)
replace cereais_int_comp =5 if cereais_int_kcal2 >=150

gen leite_comp = (leite_kcal2 /18)
replace leite_comp =10 if leite_kcal2 >=180

```

\*\*\* 15) FAZER O MERGE COM COMPONENTE GORDAA JA CALCULADA A PONTUAÇÃO\*\*\*\*

```

joinby id using "E:\Calculo do IQDR\GordAA.dta", unmatched(both)
_merge(_merge3) tab _merge3

```

\*\*\* 16) CALCULAR A PONTUAÇÃO FINAL DO IQD\*\*\*\*\*

```

gen iqdr = gord_comp+ sodio_comp+ gordaa_comp+ leite_comp+ cereais_int_comp+
graos_tot_comp+ fruta_inteira_comp+ fruta_tot_comp+ oleo_comp+ verde_laranja_comp_final+
verdura_tot_comp_final+ carne_comp_final

```

\*\*\* 17) CONFERIR AS PONTUAÇÕES (VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS) DOS

COMPONENTES E DA PONTUAÇÃO FINAL

DO IQDR\*\*\*\*\*

sum iqdr sodio\_comp gord\_comp carne\_comp\_final verdura\_tot\_comp\_final

verde\_laranja\_comp\_final oleo\_comp fruta\_tot\_comp fruta\_inteira\_comp graos\_tot\_comp

cereais\_int\_comp leite\_comp gordaa\_comp

\*\*\*\*SALVAR O BANCO FINAL\*\*\*\*

save "E:\Calculo do IQDR\IQDR\_Final.dta"

## APÊNDICE C - FLUXOGRAMA DE SELEÇÃO DE VARIÁVEIS PARA O MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA.

Variável Dependente: Pontuação do IQD-R (quantitativa)

Variáveis Independentes testadas:

- Idade (quantitativa)
- Idade Início (quantitativa)
- Tempo de Doença de Crohn (quantitativa)
- Tempo de uso de IFX (quantitativa)
- Relato de exclusão/restrrição (qualitativa dicótoma)
- Cirurgia de Ressecção de Intestino (qualitativa dicótoma)
- Comportamento estenosante
- Orientação de dieta por nutricionista (qualitativa dicótoma)
- Escolaridade (quantitativa)
- Força de prensão manual (quantitativa)
- IMLG (quantitativa)
- IMC (quantitativa)
- IMG (quantitativa)

Variáveis Independentes mantidas após teste de correlação bivariada:

- Idade
- Idade de início da DC
- IMC

Observação: Ausência de colinearidade entre as variáveis (VIF < 5)

- Modelo de Regressão Linear Múltipla: Pontuação do IQD-R X Idade, Idade de Início da DC e IMC: **R<sup>2</sup> ajustado = 0,199, p= 0,33**
- Modelo de Regressão Linear Múltipla: Pontuação do IQD-R X Idade, Idade de Início da DC, IMC, comportamento estenosante: **R<sup>2</sup> ajustado = 0,217, p=0,49.**

## APÊNDICE D - PRODUÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO

### ARTIGO CIENTÍFICO: 1

**Título:** How is the diet quality of patients with Crohn's disease in clinical remission and using immunobiologicals?

**Autores:**

Melissa Mercadante Santana Cruz (ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1853-0336>)

Pâmela Dias Fontana (ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3031-6367>)

Odery Ramos Junior (ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9730-6860>)

Estela Iraci Rabito (ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3857-9746>).

**Contribuição dos autores:**

Cruz MMS: coleta de dados, análise estatística e redação do texto.

Fontana PD: coleta de dados e revisão do texto.

Ramos Junior O, Rabito EI: orientação e revisão do texto.

A ser submetido na revista: Arquivos de Gastroenterologia

### ARTIGO CIENTÍFICO: 2

**Título:** Composição corporal e capacidade funcional de pacientes com Doença de Crohn em uso de infliximabe.

Melissa Mercadante Santana Cruz (ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1853-0336>)

Cristiane Teixeira dos Santos (ORCID: -)

Pâmela Dias Fontana (ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3031-6367>)

Odery Ramos Junior (ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9730-6860>)

Estela Iraci Rabito (ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3857-9746>).

**Contribuição dos autores:**

Cruz MMS: coleta de dados, análise estatística e redação do texto.

dos SANTOS CT: coleta de dados e redação do texto.

Fontana PD: coleta de dados e revisão do texto.

Ramos Junior O, Rabito EI: orientação e revisão do texto.

A ser submetido na revista: DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde.

## **APÊNDICE E - RETORNO AOS PACIENTES**

Os participantes do estudo receberam o retorno da avaliação individualizada do exame de impedância bioelétrica e foram convidados para acompanhamento nutricional no ambulatório de Nutrição em Doença Inflamatória Intestinal do CHC-UFPR.