

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA

NATHALYA ZANGIROLAMI LACERDA

EFEITO DA INTERVENÇÃO DIETÉTICA E DE ESTILO DE
VIDA EM UM PACIENTE COM DIAGNÓSTICO DE DOENÇA
HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCOÓLICA: ESTUDO DE
CASO

RIO DE JANEIRO

2022

NATHALYA ZANGIROLAMI LACERDA

EFEITO DA INTERVENÇÃO DIETÉTICA E DE ESTILO DE
VIDA EM UM PACIENTE COM DIAGNÓSTICO DE DOENÇA
HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCOÓLICA: ESTUDO DE
CASO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Especialização em Nutrição Clínica da
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Orientação: Dr.^a Wilza Arantes Ferreira Peres

RIO DE JANEIRO

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

ZZ29e ZANGIROLAMI LACERDA, NATHALYA EFEITO DA INTERVENÇÃO DIETÉTICA E DE ESTILO DE VIDA EM UM PACIENTE COM DIAGNÓSTICO DE DOENÇA HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCOÓLICA: ESTUDO DE CASO / NATHALYA ZANGIROLAMI LACERDA. -- Rio de Janeiro, 2022.
42 f.

Orientador: Wilza Arantes Ferreira Peres.
Trabalho de conclusão de curso (especialização) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Nutrição Clínica, 2022.

1. esteatose hepática. 2. obesidade. 3. dieta mediterrânea. I. Arantes Ferreira Peres, Wilza, orient. II. Título.

NATHALYA ZANGIROLAMI LACERDA

EFEITO DA INTERVENÇÃO DIETÉTICA E DE ESTILO DE VIDA EM UM PACIENTE
COM DIAGNÓSTICO DE DOENÇA HEPÁTICA GORDUROSA NÃO ALCOÓLICA:
ESTUDO DE CASO

Trabalho de conclusão de curso apresentado no
curso de especialização em nutrição clínica à
Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Data da defesa:

Resultado: _____.

BANCA EXAMINADORA

RESUMO

A doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) consiste em um conjunto de condições que possuem em comum o acúmulo excessivo de triglicerídeos nos hepatócitos em mais de 5%. Considerada a doença hepática mais comum nos países ocidentais. Sua etiologia é multifatorial, no entanto, possui forte associação com o estilo de vida, relacionado ao padrão de dieta ocidental e o sedentarismo. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da intervenção dietética no tratamento de um adulto com diagnóstico de doença hepática gordurosa não alcoólica. Trata-se de um estudo de caso realizado em um consultório particular. Foram analisados os dados antropométricos, dados sobre o consumo alimentar, avaliação clínica e bioquímica, posteriormente, foi proposta uma intervenção dietética seguindo as premissas da dieta mediterrânea. Foi observado que após a intervenção dietética de 7 meses houve uma melhora significativa em todas as variáveis antropométricas e bioquímicas, com exceção do LDL colesterol. Houve melhora na qualidade do consumo alimentar com maior ingestão de alimentos fontes de fibras alimentares, redução do consumo de carboidratos simples, alimentos açucarados, ultraprocessados e alimentos ricos em gorduras saturadas. Concluiu-se que, a intervenção nutricional foi efetiva para o tratamento da esteatose hepática grau 3, confirmado pelo exame de ultrassonografia onde constatou-se fígado com aspecto de normalidade.

PALAVRAS-CHAVE: Dieta mediterrânea, Esteatose hepática, Obesidade

ABSTRACT

A non-resistant fatty liver disease (NAFLD) consists of a set of conditions that have in common or threshold of triglycerides in hepatocytes in excess of 5%. Considered the most common liver disease in Western countries. Its etiology is multifactorial, however, it has a strong association with lifestyle, referring to the Western diet pattern and sedentary lifestyle. Thus, the study aimed to evaluate the effect of dietary intervention in the treatment of an adult diagnosed with non-liver liver disease. This is a case study carried out in a private practice. Metric data, metric data on food consumption, clinical and biochemical evaluation were analyzed, later an intervention was proposed following the anthropic principles of the Mediterranean diet. It was observed that after a 7-month dietary intervention there was a significant improvement in all anthropometric and biochemical variables, with the exception of LDL cholesterol. Improvements in the quality of food consumption increased intake of foods with dietary fiber, reduced consumption of simple carbohydrates, sugary foods, foods rich in added foods, ultra-processed foods and added supplements. A nutritional intervention was carried out to effect the treatment of grade 3 hepatic steatosis, confirmed by the conclusion of the ultrasound examination of normality that concluded the examination of its aspect of normality.

KEY WORDS: Mediterranean diet, Fatty liver, Obesity

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação do percentual de gordura.....	13
Tabela 2 - Métodos e valores de referência dos exames laboratoriais	13
Tabela 3 - Evolução bioquímica antes e após intervenção nutricional	24
Tabela 4 - Medicamentos utilizados por um adulto com diagnóstico de doença hepática gordurosa não alcoólica	25
Tabela 5 - Avaliação antropométrica e da composição corporal de um adulto com diagnóstico de doença hepática gordurosa não alcoólica após intervenção dietética realizada em 7 meses.....	32

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO:	9
1.1. Conceito	9
1.2. Epidemiologia	9
1.3. Diagnóstico	9
1.4. Fisiopatologia.....	9
1.5. Etiologia	10
1.6. Tratamento medicamentoso	10
1.7. Tratamento não medicamentoso.....	10
2. JUSTIFICATIVA	11
3. OBJETIVOS	11
3.1. Objetivo Geral	11
3.2. Objetivo Específico	11
4. PACIENTE E METÓDOS	11
4.1. Avaliação antropométrica	11
4.2. Avaliação dietética	13
4.3. Avaliação clínica	13
4.4. Avaliação bioquímica:.....	13
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
5.1. Diagnóstico Nutricional	15
5.2. Prescrição dietética justificada	17
5.3. Evolução dos dados antropométricos	20
5.4. Evolução dos dados laboratoriais	24
5.5. Medicamentos e interações medicamentosas	25
6. CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26
ANEXOS	31

1. INTRODUÇÃO:

1.1. Conceito

A doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) é um conjunto de condições que possuem em comum o acúmulo excessivo de triglicerídeos nos hepatócitos em mais de 5%. Sua forma inflamatória é caracterizada pela esteatohepatite não-alcoólica (NASH), podendo progredir para fibrose e, em última instância, cirrose e hepatocarcinoma (ANSTEE et al., 2011).

1.2. Epidemiologia

Considerada a doença hepática mais comum nos países ocidentais (EASL-EASD-EASO, 2016). Segundo a Sociedade Europeia para Estudos do Fígado (2016), a DHGNA atinge cerca de 17 a 46% dos adultos no mundo. Outra estimativa, de YOUNOSSI, et al. (2016), aponta uma prevalência de cerca de 25% da população mundial.

O número de casos vem aumentando concomitante aos casos de obesidade e diabetes tipo 2 (HUANG, et al., 2020). Estima-se que a prevalência em pacientes diabéticos seja de 50% e em pacientes obesos 70% (BARRERA e GEORGE, 2014).

A DHGNA não se limita apenas a indivíduos obesos e sobrepeso, segundo a Sociedade Europeia para Estudos do Fígado (2016), também está presente em 7% dos indivíduos eutróficos.

1.3. Diagnóstico

O diagnóstico é realizado por exame de imagem ou histologia obtida a partir de biópsia na ausência de outras causas secundárias de acúmulo de gordura no hepatócito, como o consumo excessivo de álcool, uso de medicamentos esteatogênicos a longo prazo e ou distúrbios hereditários monogênicos (CHALASANI et al., 2018).

1.4. Fisiopatologia

Entre as funções do fígado está a manutenção dos níveis de glicose plasmática em estados de jejum através da gliconeogênese e a produção de lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL), molécula composta por a maior parte de triglicerídeos séricos. A insulina atua suprimindo a produção de ácidos graxos livres pelo tecido adiposo periféricos e a produção de VLDL pelo fígado em condições de saúde (BIRKENFELD e SHULMAN, 2014).

Em condições de obesidade devido a maior quantidade de tecido adiposo visceral ocorre a libera ácidos graxos livres no sangue que serão direcionados ao fígado, aumentando a produção hepática de VLDL que será então liberado na circulação (YKI-JARVINEN, 2014).

O excesso de ácidos graxos livres induz a resistência sistêmica e hepática à insulina, potencializando a liberação de ácidos graxos do tecido adiposo. A associação desses diversos mecanismos predispõe ao acúmulo de triglicerídeos no fígado de forma excessiva e conseqüentemente, a DHGNA (BIRKENFELD e SHULMAN, 2014; AKLAGHI et al., 2020).

1.5. Etiologia

Frequentemente associada ao estilo de vida e principalmente relacionada ao padrão de dieta ocidental caracterizado pela ingestão excessiva de calorias, gorduras saturadas, carboidratos refinados, bebidas açucaradas e frutose (BARRERA e GEORGE, 2014). Em uma recente meta análise realizada por ZADEH, MANSOORI, HOSSEINZADEH (2020) constataram que o padrão de dieta ocidental aumenta o risco de DHGNA em 56%.

A DHGNA é considerada atualmente a manifestação hepática da síndrome metabólica (AKLAGHI et al., 2020). Pessoas com obesidade e diabetes mellitus tipo 2 possuem um alto risco para o desenvolvimento de doença hepática grave (JARVIS et al., 2020). Sua etiologia é multifatorial há influencia também de fatores genéticos e outros fatores ambientais como sedentarismo (EASL-EASD-EASO, 2016).

1.6. Tratamento medicamentoso

De acordo com as Diretrizes clínicas estabelecidas pela Associação Europeia para Estudos do Fígado (EASL), Associação Europeia para o Estudo da Diabetes (EASD) e a Associação Europeia para o Estudo da Obesidade (EASO) (2016), atualmente não existem fármacos específicos para tratamento de esteatose hepática. Seu tratamento deve ser baseado em mudança de estilo de vida.

1.7. Tratamento não medicamentoso

Mudanças de estilo de vida com adoção de hábitos alimentares saudáveis e atividade física, são os principais pilares de tratamento para pacientes com DHGNA (EASL-EASD-EASO, 2016).

Na ausência de um padrão de dieta específico para o tratamento de pacientes com DHGNA, a dieta mediterrânea vem recebendo destaque (RINELLA, 2015). Zadeh, et al, (2020), em sua meta análise, constatou que o padrão alimentar mediterrâneo reduziu o risco de NAFLD em até 23%. Além de resultar em uma melhora relativa da esteatose hepática mesmo quando não há alteração de peso (RYAN et al., 2013).

As diretrizes atuais recomendam a exclusão dietética de alimentos processados e ultraprocessados e bebidas adicionadas de xarope de milho rico em frutose. Em indivíduos obesos e sobrepeso, uma perda de peso de 7 a 10%, resulta em melhora das enzimas hepáticas e histologia. Exercícios aeróbicos e treinamentos de resistência também auxiliam na redução da esteatose hepática. Já o consumo de bebidas alcoólicas deve ser desaconselhado, limitando o consumo para 30g no sexo masculino e 20g no sexo feminino (TOKUSHIGE et al., 2020).

2. JUSTIFICATIVA

Sabe-se que a esteatose hepática é uma doença que vem aumentando a cada dia, fortemente associada ao estilo de vida e as escolhas alimentares. O tratamento de primeira linha consiste em mudanças na alimentação e prática de exercícios físicos, não existindo tratamento medicamentoso específico para a patologia.

A justificativa para elaboração deste estudo se dá pela importância do profissional nutricionista na melhoria clínica do paciente.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Avaliar o efeito da intervenção dietética no tratamento de um adulto com diagnóstico de doença hepática gordurosa não alcoólica.

3.2. Objetivo Específico

avaliar o estado nutricional de um adulto com esteatose hepática;

elaborar uma conduta dietoterápica para o tratamento da esteatose hepática;

avaliar o efeito do padrão de dieta mediterrâneo na melhora da esteatose hepática;

contribuir para melhoria da qualidade de vida do paciente;

4. PACIENTE E MÉTODOS

Estudo de caso realizado em um consultório particular, os dados foram coletados do prontuário do paciente, do sexo masculino, idade 44 anos. O acompanhamento nutricional foi realizado de forma contínua com retornos em aproximadamente 30 dias, conforme a disponibilidade do paciente.

4.1. Avaliação antropométrica

Os parâmetros utilizados para avaliação da composição corporal foram peso, altura, índice de massa corporal (IMC), percentual de gordura corporal (PCG) e massa muscular esquelética (MM). Aferiu-se o peso utilizando uma balança digital Avanutri® com capacidade de 180kg, para aferição da altura um estadiômetro digital ultrassônico Avanutri®.

Para aferir o peso (kg), o paciente foi orientado a retirar os sapatos e adornos e foi posicionado no centro da balança, mantendo o corpo ereto. A altura (m) foi aferida com o paciente em pé, posicionado encostado na parede, com os braços estendidos ao longo do corpo, os pés juntos e a cabeça erguida olhando para um ponto fixo na altura dos olhos (RIBEIRO et al., 2018).

Para avaliação do estado nutricional foi utilizado o IMC que consiste no peso dividido pela estatura ao quadrado. Os dados do IMC foram classificados conforme os pontos de corte definidos para Organização Mundial de Saúde (1995): IMC < 18,5 kg/m² como baixo peso; IMC entre 18,5 kg/m² e 24,9 kg/m² como eutrofia; IMC entre 25 kg/m² e 29,9 kg/m² sobrepeso; IMC entre 30 kg/m² e 34,9 kg/m² classificado como obesidade grau I, IMC entre 35,0 kg/m² a 39,9kg/m² obesidade grau II e IMC ≥ 40kg/m² obesidade grau III.

O perímetro da cintura foi determinado com auxílio de uma trena antropométrica Cescof®. Sua aferição foi realizada no ponto mais estreito do tronco entre a última costela e a cista íliaca (LOHMAN et al., 1988). A Organização Mundial da Saúde (OMS) estabelece como ponto de corte para homens o perímetro de cintura ≥ 94 cm configurando risco para doenças cardiovasculares.

A razão cintura estatura (RCE) foi utilizada como um preditor para doenças cardiovasculares (DCV) (ASHWELL, GIBSON, 2011), consiste no perímetro da cintura (cm) dividido pela estatura (cm). O ponto de corte <0,5 para ambos os sexos.

Para avaliação da composição corporal foi utilizada uma balança de bioimpedância Inbody®, modelo 270, tetrapolar. O paciente foi orientado sobre o jejum de 4 horas anterior ao exame, não ingestão de bebidas alcoólicas nas 48 horas antecedentes, não realização de exercícios físicos intensos nas últimas 24 horas, urinar pelo menos 30 minutos antes da medida, não usar medicamentos diuréticos nos últimos 7 dias e manter-se pelo menos 8 a 10 minutos em repouso absoluto (GUEDES, 2013).

O percentual de gordura corporal foi classificado conforme os pontos de corte estabelecidos por Lohman et al., (1991). (Tabela 1)

Tabela 1 - Classificação do percentual de gordura

Classificação do Percentual de Gordura Homens	
Risco de doenças associadas à desnutrição	≤5%
Abaixo da média	6 - 14%
Média	15%
Acima da média	16 – 24%
Risco de doenças associadas à obesidade	≥25%

Fonte: LOHMAN et al., (1991)

4.2. Avaliação dietética

A avaliação dietética foi realizada através da aplicação de um Recordatório Alimentar de 24 horas (R24h). O R24h é um método que consiste na descrição e quantificação de todos os alimentos e bebidas consumidos pelo indivíduo no dia anterior a entrevista (PEREIRA & UEHARA, 2008; THOMPSON et al., 2015). Foi realizado a aplicação de R24h em todas as consultas.

As informações sobre o consumo alimentar foram analisadas no software DietBox.

4.3. Avaliação clínica

Foi realizado uma entrevista para avaliar a história clínica, sinais e sintomas, medicamentos utilizados.

4.4. Avaliação bioquímica:

Os exames laboratoriais foram realizados em amostras sanguíneas após 12 horas de jejum. Os métodos utilizados e os valores de referência do laboratório estão expostos na tabela abaixo (tabela 2).

Tabela 2 - Métodos e valores de referência dos exames laboratoriais

Parâmetro	Método	Analisador	Valor de referência do laboratório
Hemograma completo	Contagem automatizada		

Glicose	Colorimétrico enzimático	BA-400 Technology	Led	70 a 99 mg/dl
Insulina (soro)	Quimioluminescência			1,9 a 23 μ U/ml
Colesterol total	Colorimétrico enzimático	BA-400 Technology	Led	<200mg/dl
Colesterol HDL	Substrato Direto	BA-400 Technology	Led	35 a 80mg/dl
Colesterol LDL		BA-400		<100mg/dl
Colesterol VLDL		BA-400		Até 40mg/dl
Triglicerídeos	Colorimétrico enzimático	BA-400 Technology	Led	Até 200mg/dl
Ureia	Cinético-UV	BA-400 Technology	Led	10 a 50mg/dl
Creatinina	Cinético Colorimétrico	BA-400 Technology	Led	0,40 a 1,40mg/dl
Ácido úrico	Enzimático Colorimétrico	BA-400 Technology	Led	2,5 a 7,0 mg/dl
TGO	Cinético-UV	BA-400 Technology	Led	Até 42U/l
TGP	Cinético-UV	BA-400 Technology	Led	Até 41U/l
Gama GT	Cinético Colorimétrico	BA-400 Technology	Led	15 a 60U/l
TSH (soro)	Quimioluminescência			0,38 a 5,33 μ U/ml
Vitamina B12 (soro)	Quimioluminescência			130 a 868pg/ml
Vitamina D – 25 Hidroxi (soro)	Quimioluminescência			
Homocisteína	Quimioluminescência			5,46 a 16,2 μ mol/L
Hemoglobina glicada (sangue total EDTA)	Cromatografia líquida - HPLC			\leq 5,7%

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Diagnóstico Nutricional

Primeira consulta 18/08/2021: Na primeira avaliação antropométrica, o paciente pesava 126,7kg, estatura 1,80m e IMC 39,1kg/m² indicativo de obesidade grau 2. Apresentando maior acúmulo de gordura na região abdominal (Perímetro de cintura 125,9cm e Relação Cintura/estatura 0,69), caracterizando elevado risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas. Almeida et al. (2018), sugere que a RCE não deve ultrapassar 0,5 sendo um risco para distúrbios metabólicos.

O exame bioquímico coletado no dia 04/08/2021 constatou alterações nos parâmetros lipídicos, caracterizando hipertrigliceridemia isolada (TG 301mg/dL), HDL reduzido (35mg/dl), LDL limítrofe (120mg/dl) e VLDL elevado (60mg/dL), colesterol total 215mg/dL. Índice de Castelli I 6,14 e razão TG/HDL 2,71, indicando alto risco de doenças coronarianas. Independente do grau da DHGNA e dos fatores de risco da síndrome metabólica, há aumento do risco de eventos cardiovasculares como infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral ou morte em pacientes com DHGNA (DEPRINCE et al., 2020).

Estudos apontam uma associação positiva entre hipertrigliceridemia e esteatose hepática (CHEN et al., 2019; PENG et al., 2017). Quando ocorre aumento dos triglicerídeos no fígado, há um aumento do estresse oxidativo, reduzindo a fosfatidilcolina e a secreção hepática de VLDL, favorecendo o acúmulo de gordura no fígado. Ao mesmo tempo, a resistência à insulina aumenta os inibidores da lipase lipoprotéica, reduzindo a hidrólise de triglicerídeos intravascular, levando ao aumento do TG plasmático (DEPRINCE et al., 2020). Lu et al. (2018), em sua revisão sistemática e meta-análise constatou que pacientes obesos com DHGNA possuem maior risco de desenvolver hipertrigliceridemia em comparação a pacientes não obesos.

Enzimas hepáticas dentro da normalidade, com exceção da gama GT 74U/L. Existe consenso na literatura que a DHGNA nem sempre causará alteração nas enzimas hepáticas, no entanto, pode ser observado um discreto aumento de AST, ALT ou GGT (EASL-EASD-EASO, 2016).

Exames realizados no dia 15/09/2021, constataram níveis séricos de vitamina B12 255pg/ml e vitamina D 29,7ng/ml.

Avaliação da dieta habitual: Paciente afirma que realizou mudanças dietéticas por conta própria após diagnóstico de esteatose hepática grau 3, uma semana antes a consulta o que impossibilitou a coleta de dados sobre a frequência de consumo alimentar anterior. Realizava 3 refeições diárias, sendo café da manhã, almoço e jantar, afirma que quando consumia lanches

era salgado frito ou assado durante horário de trabalho, baixo consumo de água aproximadamente 1200ml ao dia e relata que apesar de gostar de frutas não tinha o hábito de consumir. Afirma vida social intensa com elevado consumo de bebidas alcoólicas totalizando 7800ml de cerveja ao longo da semana. A Associação Europeia para o Estudo do Fígado e a Associação Italiana para o Estudo do Fígado considera consumo significativo de álcool quando >30g/dia para homens.

As refeições preparadas em domicílio eram temperadas com alho, cebola, pimenta e sal. E óleo de soja comum em pequenas quantidades (conforme relato do paciente).

Sedentário, iniciou prática de exercícios físicos (musculação e aeróbico) no primeiro dia após a consulta.

Segunda consulta 14/10/2021: Paciente pesava 119,7kg, houve redução de 7kg. IMC 36,1 kg/m² sendo classificado em obesidade grau 2. Elevado risco de doenças cardiovasculares devido ao maior acúmulo de gordura na região abdominal, no entanto, houve redução de 4cm no perímetro de cintura e redução da relação cintura quadril para 1,02. Percentual de gordura corporal elevado (37,5%) caracterizando alto risco para doenças associadas à obesidade.

Terceira consulta 09/11/2021: Paciente apresentou aumento de 900g no peso corporal e manteve a classificação de obesidade grau 2 segundo IMC, apresentou elevado risco para doenças cardiovasculares pelo perímetro de cintura (121,5cm).

Quarta consulta 14/12/2021: Houve a redução de 5,9kg no peso corporal em relação a última consulta, no entanto, o paciente manteve classificação de obesidade grau 2, segundo IMC. O perímetro de cintura apresentou evolução de 121,5 cm para 117,3cm, porém, mesmo havendo redução de 4,1cm em ambos os momentos essa medida foi indicativa para um alto risco de doenças cardiovasculares devido ao acúmulo de gordura na região abdominal.

Quinta consulta 14/02/2022: Paciente apresentou uma redução significativa de 4,6 kg em relação a quarta consulta, apresentando IMC indicativo de obesidade grau 1. Manteve a classificação de risco para doenças cardiovasculares segundo perímetro de cintura (112,2cm) apesar da redução de 5,1cm.

Sexta consulta: 23/03/2022: Paciente apresentou redução total de 20,1kg em 7 meses de intervenção nutricional, no entanto, manteve a classificação de Obesidade grau 1, segundo IMC.

Apresentando elevado acúmulo de gordura corporal caracterizando risco de doenças metabólicas associadas a obesidade, mesmo após ter apresentado redução significativa de 6,8% do percentual de gordura corporal. Perímetro de cintura 109 cm, mantendo o risco para doenças cardiovasculares. Os exames laboratoriais coletados no dia 11/03/2022 apresentaram valores de normalidade com exceção do LDL colesterol em valores limítrofes (119mg/dl).

5.2. Prescrição dietética justificada

Primeira consulta: 18/08/2021

Foi prescrito um plano alimentar hipocalórico com 2866,31 kcal/dia, fornecendo um déficit calórico de 513kcal calculado pelo método do Valor Energético do Tecido Adiposo (VENTA), visando redução de 2 kg por mês, aproximadamente. As necessidades calóricas foram calculadas pela fórmula de Mifflin (1990). Segundo diretrizes da Associação Americana para o Estudo de Doenças do Fígado (2018), em pacientes com DHGNA com obesidade, é recomendada uma perda de peso de 3 a 5% visando melhora das características histológicas e do perfil bioquímico. A redução de 500 a 1000kcal associada a prática de exercícios físicos moderada, é recomendada com objetivo de uma perda de peso sustentável a longo prazo. Koutoukidis et. al., (2021) em sua revisão sistemática e meta-análise buscou avaliar a relação entre a magnitude da perda de peso e melhorias da DHGNA. Para tanto, foram incluídos 43 estudos com 2809 participantes no período médio de acompanhamento de 6 meses. Houve melhorias significativas nos parâmetros bioquímicos e histológicos da DHGNA mesmo com perda de peso modesta, porém, constatou que maiores perdas de peso estão associadas a maiores melhorias.

Dieta fracionada 6 vezes ao dia, conforme rotina do paciente. Quanto a distribuição dos macronutrientes foi proposto um plano alimentar normoproteico 1,2g/kg/dia, normolipídico e normoglicídico, tendo por base uma dieta de padrão mediterrâneo, isto é, baseada em vegetais, com alto teor de fibras, antioxidantes, com aporte de ácidos graxos monoinsaturados (MUFA) e poli-insaturados (PUFA), e redução do consumo de gorduras saturadas. Através do aumento do consumo de nozes, peixes e azeite de oliva, além de redução do consumo de carne vermelha e alimentos processados, açúcares e carboidratos refinados (GOSAL et al., 2021) e da suplementação de ômega 3, 3g por dia para tratar hipertrigliceridemia. A Sociedade Brasileira de Cardiologia (2019), recomenda a suplementação de EPA e DHA para o tratamento de hipertrigliceridemia na dose de 2 a 4g ao dia.

Existem evidências de que a dieta de padrão mediterrâneo confere benefícios no tratamento da DHGNA, devido seu alto teor de compostos bioativos e fitoquímicos, conferindo uma atividade antioxidante e anti-inflamatória (YOUNOSSI et al., 2021). Uma revisão sistemática e meta análise realizada com 14 estudos demonstrou que a dieta mediterrânea pode contribuir no tratamento da DHGNA (GOSAL et al., 2021; ZADEH et al., 2020). Visto isso, a dieta mediterrânea foi recomendada pela EASL-EASD-EASO (2016) e pela Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo (ESPEN) (2020), para o tratamento de DHGNA.

Cereais integrais, verduras, legumes, leguminosas, sementes, farelo de aveia e psyllium foram prescritas para garantir um aporte adequado de fibras no plano alimentar (47g/dia). O consumo de fibras possui resultados promissores no manejo da DHGNA, aumentam a saciedade, reduzem a síntese de colesterol e são utilizadas como substrato para microbiota intestinal. A fermentação de fibras dietéticas por bactérias intestinais promove aumento da produção de ácidos graxos de cadeia curta que por sua vez são utilizados como substratos energéticos para os enterócitos, garantindo assim uma menor permeabilidade intestinal e consequente redução do processo inflamatório (ZHOU e FAN, 2019). Sabe-se hoje a importância do eixo intestino-fígado no desenvolvimento e tratamento de doenças hepáticas. A maior permeabilidade intestinal facilita o fluxo de padrões associados a patógenos (PAMPs), como o lipopolissacarídeos (LPS) que são responsáveis por desencadear uma cascata inflamatória agravando a inflamação hepática e a resistência à insulina (ALBILLOS et al., 2019; AKBARI e HENDIJANI, 2016).

Segunda consulta: 14/10/2021

Foi prescrito um plano alimentar hipocalórico 2265 kcal/dia, fornecendo um déficit calórico de 1000kcal calculado pelo método VENTA, visando redução de 4kg ao mês, aproximadamente. Hipoglicídico priorizando oferta de carboidratos complexos ricos em fibra, totalizando 42g de fibras/dia. Normoproteico 1,1g de proteínas por kg e hiperlipídica (37%). Com redução do consumo de gorduras saturadas (7%), priorizando a oferta de ácidos graxos monoinsaturados e poli-insaturados.

Dieta fracionada em 5 vezes ao dia, de acordo com a rotina do paciente.

Com relação a prescrição dos micronutrientes, houve a adequação das quantidades conforme valores estabelecidos pela DRI, com enfoque em nutrientes como vitamina E, vitamina C, vitaminas do complexo B, além de ferro, zinco, selênio, magnésio, manganês, potássio e cálcio. Wajcman et al., (2019) em seu estudo indicou que a ingestão de vitamina C e E possuem efeitos protetores na DHGNA.

Foi realizada a suplementação de vitamina B12 na forma de metilcobalamina 500mcg/dia por 3 meses e vitamina D 2000UI/dia visando corrigir insuficiência expressa no exame bioquímico realizado no dia 15/09/2021 com valores séricos de 255pg/ml e 29,7pg/ml, respectivamente.

Restrição de álcool: Apesar de existirem resultados conflitantes na literatura que apontem a contribuição do álcool no desenvolvimento e na progressão da DHGNA, seu consumo deve ser desaconselhado (YOUNOSSI et al., 2021).

Houve a inclusão de 200ml de café coado ao dia. Há evidências de que a ingestão de café atua como um agente hepatoprotetor, prevenindo a progressão para a cirrose (SAAB et al., 2014).

Visando um maior cuidado com a microbiota intestinal foi utilizado um pool de probióticos e prebiótico *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium lactis* 1 bilhão de UFC para cada cepa, associado a inulina 5g por dia. Liu et al. (2019) em sua meta-análise, constatou que ambos contribuem para o tratamento da esteatose hepática. Estando associado a melhora de parâmetros envolvidos na patogênese da DHGNA como redução da resistência à insulina, níveis plasmáticos de transaminases, do grau de infiltração lipídica e regulação o metabolismo lipídico (CICERO et al., 2018; XIE e DEMARZIO, 2019; YAO et al., 2021). Resultados promissores podem vir de cepas probióticas específicas como *Lactobacillus acidophilus* e *Bifidobacterium lactis* (NABAVI, et al., 2014).

Terceira consulta: 09/11/2021

Mantenho a mesma prescrição dietética da consulta anterior.

Quarta consulta: 14/12/2021

Mantenho a mesma prescrição dietética da consulta anterior.

Quinta consulta: 14/02/2022

Foi prescrito um plano alimentar hipocalórico com 2117 kcal/dia, fornecendo um déficit calórico de 1000kcal. Hipoglicídico (38%) priorizando oferta de carboidratos complexos ricos em fibra, totalizando 41g de fibras/dia. Normoproteico (1,2g/kg) e hiperlipídica (37%). Com redução do consumo de gorduras saturadas (7%), priorizando a oferta de ácidos graxos monoinsaturados (20%) e poli-insaturados (10%), baseando no princípio da dieta mediterrânea.

Uma maior adesão a dieta mediterrânea está associada ao menor teor de gordura hepática (MARIN-ALEJANDRE et al., 2019).

Plano alimentar fracionado em 5 refeições ao dia.

Novos exames bioquímicos foram solicitados para avaliar eficácia do tratamento nutricional.

Sexta consulta: 24/03/2022

Plano alimentar hipocalórico com 2062 kcal com redução de 1000kcal. Fracionado em 7 refeições ao dia. Hipoglicídico (40%), hiperproteico (1,4g/kg) com fracionamento proteico em todas as refeições visando maior saciedade e manutenção da massa muscular, normolipídico (30%). Priorizando a oferta de ácidos graxos monoinsaturados (16%) e poli-insaturados (7%), e maior controle da ingestão de gorduras saturadas (7%).

Estudos sugerem que o consumo excessivo de gorduras saturadas está relacionado a esteatose hepática e a ingestão de gorduras insaturadas atuam como fator protetor (Rosqvist et al., 2019; Hydes et al., 2021). Rosqvist et al. (2019), em seu estudo, comparou a adição de muffins ricos em gordura saturada e muffins ricos em gordura insaturada na dieta habitual, constatou que o grupo que consumiu muffins ricos em gordura saturada tiveram maior acúmulo de gordura no fígado, alteração nas enzimas hepáticas e os lipídeos séricos. Em contrapartida, o grupo que consumiu gordura insaturada obteve ganho de peso semelhante ao grupo que consumiu gordura saturada, no entanto, não houve aumento de acúmulo de gordura no fígado, sugerindo um efeito protetor dos ácidos graxos insaturados durante o consumo excessivo de calorias.

Dieta rica em fibras (47g). Dados na literatura sugerem benefícios das fibras sobre os marcadores de dano hepático (CANTERO et al. 2017).

5.3. Evolução dos dados antropométricos

As variáveis antropométricas foram aferidas ao longo de 7 meses, com intervalo de aproximadamente 1 mês entre as consultas.

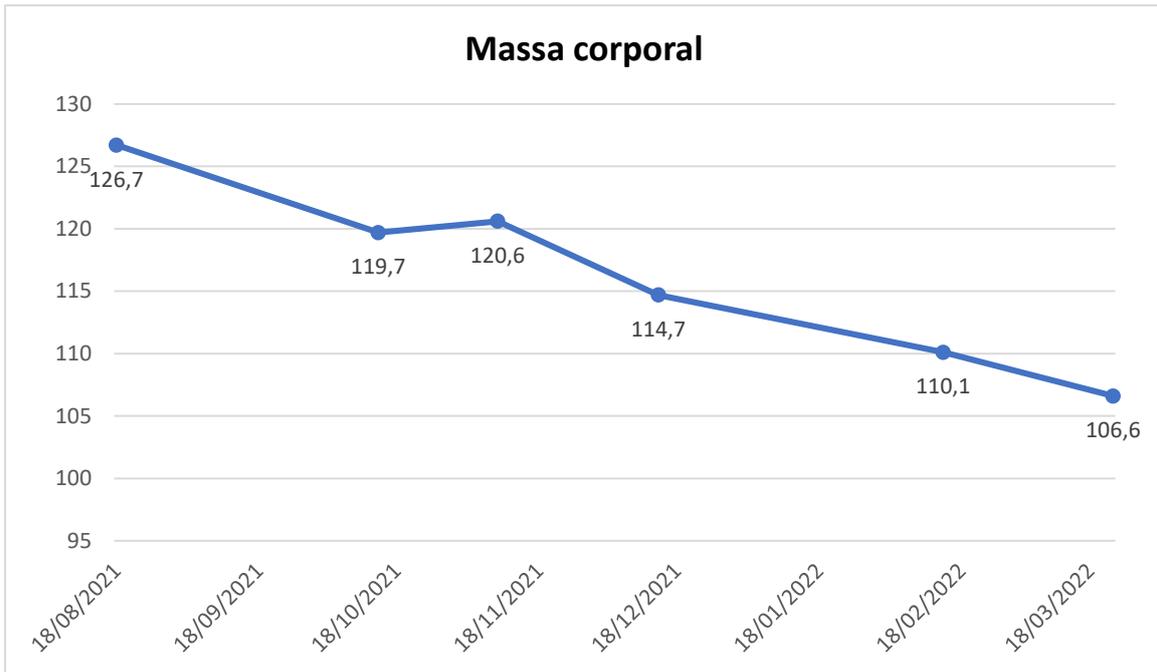


Figura 1. Evolução da massa corporal de um adulto com diagnóstico de doença hepática gordurosa não alcoólica após intervenção dietética realizada em 7 meses.

Resultados expressos em kg.

Nesse sentido, a partir dos dados coletados foi possível observar algumas mudanças na composição corporal do paciente. Conforme a Figura 1, houve uma redução de peso, de 126,7kg para 106,6kg, ou seja, o paciente obteve redução de 20,1kg, correspondendo a uma redução de 15,9% da massa corporal total. Segundo a Diretriz da Associação Americana para o estudo de doenças do fígado (2018), a redução de 3 a 5% está associado a melhora da esteatose. Já as diretrizes da EASL, EASD e EASO (2016) e ESPEN (2020), uma redução de 7% do peso corporal em pacientes obesos é capaz de promover melhoras histológicas e bioquímica do fígado.

Dados que corroboram com o estudo de Marin-Alejandre et al. (2019), onde verificou-se que uma restrição calórica em 6 meses foi capaz de promover uma redução do peso corporal em mais de 9% e melhora nos parâmetros da DHGNA.

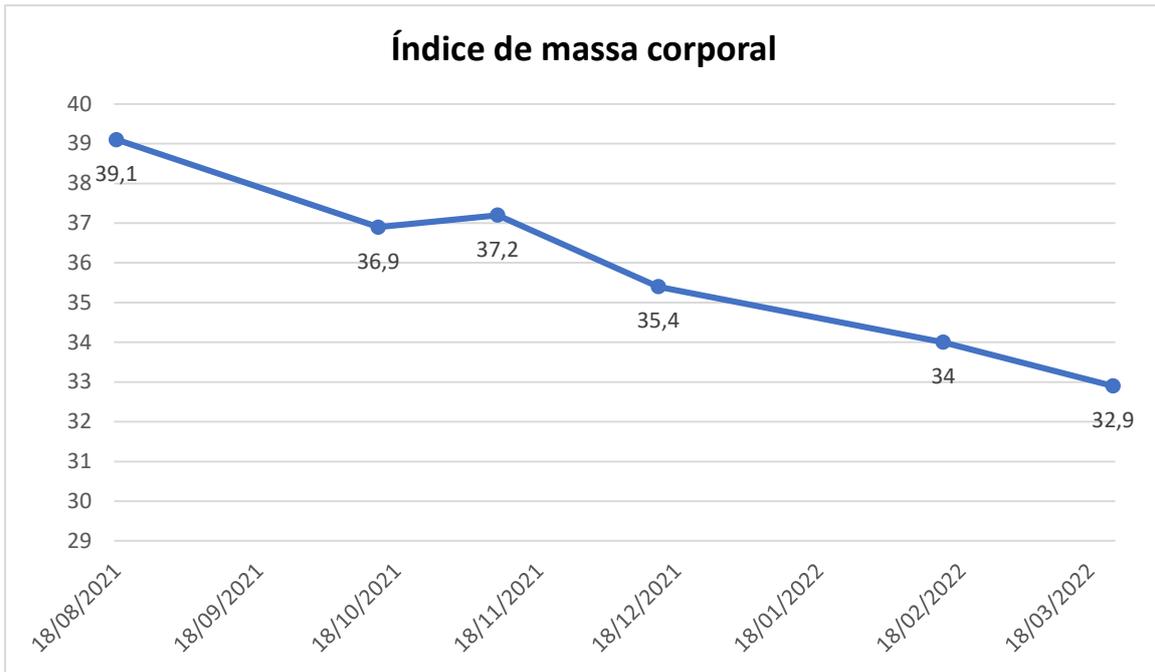


Figura 2. Evolução do índice de massa corporal de um adulto com diagnóstico de doença hepática gordurosa não alcoólica após intervenção dietética realizada em 7 meses.

Resultados expressos em kg/m

Em função da redução da massa corporal, A Figura 2, apresenta também uma redução significativa em relação ao Índice de Massa corporal, de 39,1 kg/m² para 32,9kg/m², alterando a classificação do estado nutricional de obesidade grau II para obesidade grau I.

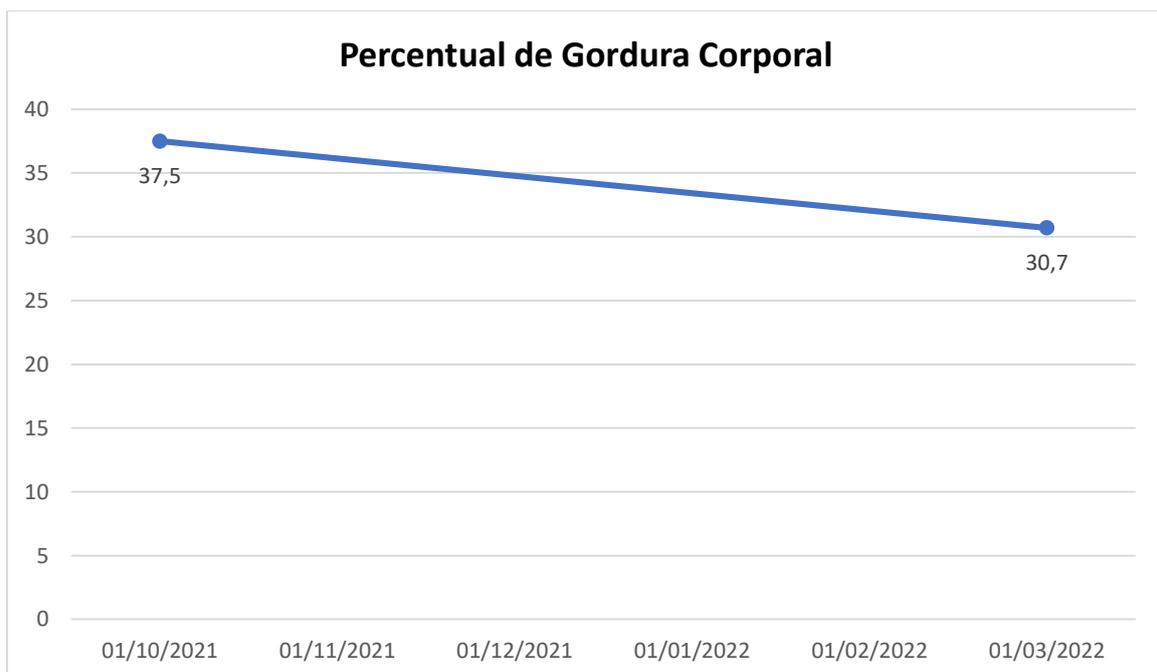


Figura 3. Evolução do percentual de gordura corporal de um adulto com diagnóstico de doença hepática gordurosa não alcoólica após intervenção dietética realizada em 7 meses.

A Figura 3 apresenta a redução significativa do percentual de gordura corporal de 37,5% para 30,8%, porém, mesmo havendo redução dessa variável, em ambos momentos da aferição o paciente apresentou elevado percentual de gordura corporal e foi classificado como alto risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares segundo critérios de Lohman (1991), por estar superior a 15% para homens. Marin-Alejandre et al. (2019), em seu estudo, constatou que a redução do percentual de gordura corporal esteve associada a redução da esteatose hepática.

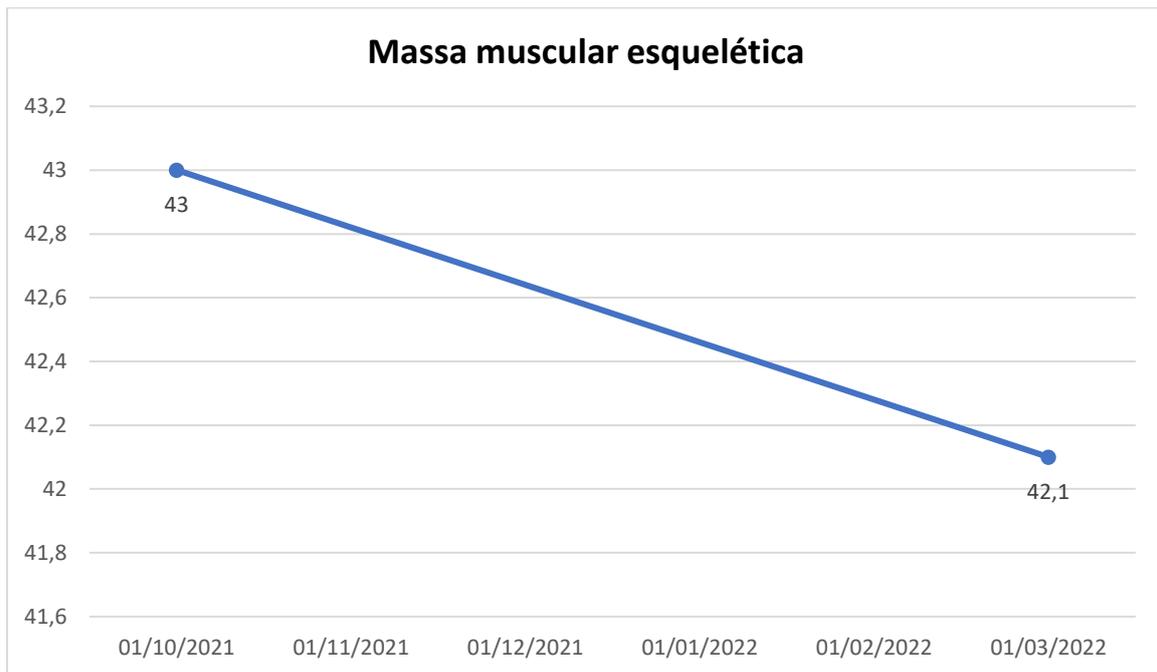


Figura 4. Evolução da massa muscular esquelética de um adulto com diagnóstico de doença hepática gordurosa não alcoólica após intervenção dietética realizada em 7 meses.

Resultados expressos em kg

Em relação a perímetro de cintura do paciente foi observada uma evolução de 125,9 cm para 109 cm, apresentando uma redução de 16,9 cm. No entanto, mesmo que tenha ocorrido uma redução nesse parâmetro, o paciente ainda apresenta risco de doenças cardiovasculares, segundo critérios da OMS por estar acima de 94cm.

Em um estudo realizado com adultos sobrepeso comparado três dietas hipocalóricas concluiu que o grupo que adotou a dieta mediterrânea apresentou redução significativa de peso, IMC, circunferência de cintura e quadril após 6 meses, concordado com os resultados obtidos no presente estudo (ABENAVOLI, et al. 2017).

5.4. Evolução dos dados laboratoriais

Tabela 3 - Evolução bioquímica antes e após intervenção nutricional

Parâmetros	Antes da intervenção (04/08/2021)	Após a intervenção (11/03/2022)
Triglicerídeos	301mg/dl	98mg/dl
Colesterol total	215mg/dl	183mg/dl
Colesterol HDL	35mg/dl	44mg/dl
Colesterol LDL	120mg/dl	119mg/dl
GAMA GT	74U/L	31U/l
Vitamina B12	255pg/ml	388pg/ml
25 OH Vitamina D	29,7ng/ml	47,9ng/ml

A partir da análise dos dados bioquímicos (Tabela 3), verificou-se redução significativa nos valores de triglicerídeos de 301mg/dl para 98mg/dl após intervenção nutricional, o qual passou para o nível adequado. Além de redução do colesterol total de 215mg/dl para 183mg/dl e aumento de HDL de 35mg/dl para 44mg/dl.

Quanto a análise das enzimas hepáticas, observou-se uma redução de 74U/L gama gt de 74U/L para 31U/l., sendo este, um importante marcador para doenças hepáticas.

Em um estudo de coorte após 6 meses de intervenção com dieta hipocalórica do tipo mediterrâneo houve melhora nos níveis séricos de triglicerídeos, colesterol total e LDL (ABENAVOLI, et al. 2017).

Em relação aos parâmetros nutricionais, houve aumento significativo e normalização dos níveis de vitamina B12 de 255pg/ml para 388pg/ml e de vitamina D de 29,7ng/ml para 47,9ng/ml.

5.5. Medicamentos e interações medicamentosas

Tabela 4 - Medicamentos utilizados por um adulto com diagnóstico de doença hepática gordurosa não alcoólica

Medicamentos	Classe	Mecanismo de ação	Interação Fármaco nutriente
Topiromato	Antiepilépticos (RANG et al., 2012).	Bloqueia canais de sódio e cálcio, aumenta a atividade do receptor GABA, aumentando efeitos inibitórios (FARIBA e SAADABADI, 2021).	Pode ser consumido junto com alimentos pois sua biodisponibilidade não é afetada significativamente pela comida (SCHNEIDERMAN, 1998).
Maleato de fluvoxamina	Inibidor seletivo da receptação da serotonina (RANG et al., 2012).	Bloqueia a receptação de serotonina nas fendas sinápticas do sistema nervoso central, promovendo aumento dos níveis de serotonina no cérebro (RANG et al., 2012).	HORI et al. (2003), em seu estudo observou que o suco de toranja aumentou a concentração de fluvoxamina no plasma.

6. CONCLUSÃO

Após a intervenção nutricional de sete meses pode-se afirmar que a conduta nutricional foi efetiva para o tratamento da esteatose hepática grau 3, confirmado pelo exame de ultrassonografia onde constatou fígado com aspecto de normalidade.

Os dados antropométricos do paciente mantiveram acima dos valores de normalidade, no entanto, houve melhora significativas de todos os indicadores. Além de normalização de todos os parâmetros bioquímicos, exceto LDL colesterol.

Foi observado melhora na qualidade do consumo alimentar com maior ingestão de alimentos fontes de fibras alimentares como vegetais, cereais integrais, além da redução do

consumo de carboidratos simples, alimentos açucarados e ultraprocessados. Houve redução no consumo de alimentos ricos em gorduras saturadas. Todas essas modificações no consumo alimentar são preconizadas na dieta do Mediterrâneo, demonstrando a adesão do paciente ao novo padrão de alimentar. Além disso, o paciente adotou a prática de exercícios físicos de forma rotineira.

REFERÊNCIAS

- ABENAVOLI, L. et al. Effect of mediterranean diet and antioxidant formulation in non-alcoholic fatty liver disease: a randomized study. *Nutrients*, v. 9, n.8, 2017.
- AKBARI, V. HENDIJANI, F. Effects of probiotic supplementation in patients with type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*, v.74, n.12, p. 774-784, 2016.
- AKLAGHI, M.; GHASEMI-NASAB, N.; RIASATIAN, M. Mediterranean diet for patients with non-alcoholic fatty liver disease, a systematic review and meta-analysis of observational and clinical investigations. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*. v.19, n.1, p.575-584, 2020.
- ALBILLOS, A.; GOTTARDI, A.; RESCIGNO, M. Pathophysiological basis for therapy. *Journal of Hepatology*, v.72, n.3, p.558-577, 2020.
- ALMEIDA, N. S.; ROCHA, R.; COTRIM, H. P.; DALTRO, C. Anthropometric indicators of visceral adiposity as predictors of non-alcoholic fatty liver disease: A review. *World Journal of Hepatology*, n. 10, v. 10, p. 695-701, 2018.
- ANSTEE, Q. M.; MCPHERSON, S.; DAY, C.P. How big a problem is non-alcoholic fatty liver disease? *Br. Med. J.* v.343, 2011.
- ASHWELL, M.; GIBSON, P. G. S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, v.13, n. 3, p. 275-286, 2011.
- BARRERA, F. GEORGE, J. The role of diet and nutritional intervention for the management of patients with NAFLD. *Clin. Liver. Dis.*, v.18, p. 91-112, 2014.
- BIRKENFELD, A. L. & SHULMAN, G. I. Nonalcoholic fatty liver disease, hepatic insulin resistance, and type 2 Diabetes. *Hepatology*, v. 59, p. 713–723, 2014.
- BISCHOFF, S. C. et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition in liver disease. *Clinical Nutrition*, v.39, p. 3533-3562, 2020.
- CANTERO, I. et al. Fruit fiber consumption specifically improves liver health status in obese subjects under energy restriction. *Nutrients*, v. 9, n. 7, 2017.

CHALASANI, N. et al. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases.

Hepatology, v. 67, n.1, p. 328-357, 2018.

CHALASANI, N.; YOUNOSSI, Z.; LAVINE, J. E. et al. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: Practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases. **Hepatology**, v. 67, p. 328-57, 2018.

CHEN, Z.; QIN, H.; QIU, S.; CHEN, G.; CHEN, Y. Correlation of triglyceride to high-density lipoprotein cholesterol ratio with nonalcoholic fatty liver disease among the non-obese Chinese population with normal blood lipid levels: a retrospective cohort research. **Lipids Health and Disease**, v.18, n.1, 2019.

CICERO, A. F. G.; COLLETTI, A.; BELLENTANI, S. Nutraceutical approach to non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): The available clinical evidence. **Nutrients**, v. 10, n.9, p. 1153, 2018.

DEPRINCE, A.; HAAS, J. T.; STAELS, B. Dysregulated lipid metabolism links NAFLD to cardiovascular disease. **Molecular metabolism**, v. 42, 2020.

EUROPEAN ASSOCIATION FOR THE STUDY OF THE LIVER. EASL-EASD-EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. **Obesity Facts**, v. 9, n. 2, p.65-90, 2016.

GOSAL, H. et al. The significance of the mediterranean diet in the management of non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review. **Cureus**, v.13, n.6, 2021.

GUEDES, D. P. Procedimentos clínicos utilizados para análise da composição corporal. **Revista Brasileira Cineantropom Desempenho Hum**, v.15, n.1, p. 113-129, 2013.

HORI, H. et al., Grapefruit juice-fluvoxamine interaction. **Journal of clinical psychopharmacology**, n. 23, v. 4, p. 422-424, 2003.

HUANG, T; BEHARY, J.; ZEKRY, A. Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): a review of epidemiology, risk factors, diagnosis and management. **Internal Medicine Journal**, v. 50 n. 9, p.1038-1047, 2020.

HYDES, T.; ALAM, U.; CUTHBERTSON, D. J. The impact of macronutrient intake on non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): Too much fat, too much carbohydrate, or just too many calories?. **Frontiers in nutrition**, v. 8, 2021.

JARVIS, H.; CRAIG, D.; BARKER, R.; SPIERS, G.; STOW, D.; ANSTEE, Q.M. Metabolic risk factors and incident advanced non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): A systematic review and meta-analysis of population-based observational studies. **PLOS Medicine**, v. 10, n.4, 2020.

- KOUTOUKIDIS, D. A. et al. The effect of the magnitude of weight loss on non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis. **Metabolism Clinical and Experimental**, v. 115, 2021.
- LIU, L.; LI, P.; LIU, Y.; ZHANG, Y. Efficacy of probiotics and synbiotics in patients with nonalcoholic fatty liver disease: a meta-analysis. **Digestive Diseases and Sciences**. v. 64, p. 3402-3412, 2019.
- LOHMAN, T. G.; ROCHE, A.F.; MARTORELLI, R. Anthropometric Standardization reference manual. **Abridged edition**, p.90, 1991.
- LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual, **Champaign Human Kinetics Books**, 1988.
- LU, F. B. et al. The relationship between obesity and the severity of non-alcoholic fatty liver disease: systematic review and meta-analysis. **Expert Review of Gastroenterology e Hepatology**, v.12, n.5, p. 491-502, 2018.
- MALACHIAS, M. V. B. et al., 7º Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial: Capítulo 2 – Diagnóstico e classificação. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 107, n.3, 2016.
- MARIN-ALEJANDRE, B.A. et al. The metabolic and hepatic impact of two personalized dietary strategies in subjects with obesity and nonalcoholic fatty liver disease: The fatty liver in obesity randomized controlled trial. **Nutrients**, v. 11, n. 10, 2019.
- NABAVI, S.; RAFRAF, M.; SOMI, M. H.; HOMAYOUNI-RAD, A.; ASGHARI-JAFARABADI, M. Effects of probiotic yogurt consumption on metabolic factors in individuals with nonalcoholic fatty liver disease, **Journal of Dairy Science**, v.97, n. 12, p. 7386-7393, 2014.
- PEREIRA AF; UEHARA SK. Métodos de Inquéritos Dietéticos. *In*: Rosa G. Avaliação nutricional do paciente hospitalizado: uma abordagem teórico-prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- PENG, K.; MO, Z.; TIAN, G. Serum Lipid Abnormalities and Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Adult Males. **American Journal of the Medical Sciences**, v. 353, n. 3, p.236-241, 2017.
- PRÉCOMA, D. B. et al. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, n. 4, p.787-891, 2019.
- RANGE, H. P. et al. **Farmacologia**. 7º ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012

- RIBEIRO, S. M. L.; MELO, C. M.; TIRAPEGUI, J. **Avaliação nutricional: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2018. 340 p.
- RINELLA, M. E. Nonalcoholic fatty liver disease A systematic review. **JAMA**, v. 313, n. 22, p. 2263-2273, 2015.
- ROSQVIST, F. et al. Overeating saturated fat promotes fatty liver and ceramides compared with polyunsaturated fat: a randomized trial. **The journal of clinical endocrinology e metabolismo**, v. 104, n. 12, p. 6207-6219, 2019.
- RYAN, M.C.; ITSIOPOULOS, C.; THODIS, T.; WARD, G.; TROST, N.; HOFFERBERTH, S.; WILSON, A. M. A. The Mediterranean diet improves hepatic steatosis and insulin sensitivity in individuals with non-alcoholic fatty liver disease. **Journal of hepatology**, v.59, n.1, p. 138-143, 2013.
- SAAB, S.; MALLAM, D.; COX, G. A.; TONG, M. J. Impacto of coffee on liver diseases: systematic review. **Liver Int**, n. 34, p. 495-504, 2014.
- SCHNEIDERMAN, J. H. Topiramate: Pharmacokinetics and pharmacodynamics. **The Canadian journal of neurological sciences**. v. 25, p.83-85, 1998.
- FARIBA, K.; SAADABADI, A. Topiramato. StatPearls. Treasure Island: 2021.
- THOMPSON F. E. et al. The National Cancer Institute's Dietary Assessment Primer: A Resource for Diet Research. **Journal Acad Nutr Diet**, 2015.
- TOKUSHIGE, K. et al. Evidence-based clinical practice guidelines for nonalcoholic fatty liver disease/ nonalcoholic steatohepatitis. **Journal of gastroenterology**, v. 56, n. 11, p. 951-963, 2021
- WAJCMAN, D. I. et al. Dietary vitamin E and C intake is inversely associated with the severity of nonalcoholic fatty liver disease. **Dig Liver Dis**. v.51, n.12, p. 1698-1705, 2019.
- WHO. World Health Organization. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Reporto f a WHO expert committee. 1995.
- WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: Word Health Organization; 1998.
- XIE, C.; DEMARZIO, D. H. Role of probiotics in non-alcoholic fatty liver disease: does gut microbiota matter? **Nutrients**, v. 11, n. 11, p. 2837, 2019.
- YAO, M.; QV, Y.; LU, Y.; WANG, B.; BERLUND, B.; LI, L. Na update on the efficacy and functionality of probiotics for the treatment of non-alcoholic fatty liver disease. **Engineering**, v.7, p. 679-686, 2021.

YOUNOSSI, Z. M.; KOENIG, A. B.; ABDELATIF, D. et al. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease-meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. **Hepatology**, v. 64, n. 1, p. 73-84, 2016.

YOUNOSSI, Z. M.; COREY, K. E.; LIM, J. K. AGA Clinica Practice Update on lifestyle modification using diet and exercise to achieve weight loss in the management of nonalcoholic fatty liver disease: Expert Review. **Gastroenterology**, n. 160, p. 912-918, 2021.

YKI-JÄRVINEN, H. Non-alcoholic fatty liver disease as a cause and a consequence of metabolic syndrome. **Lancet Diabetes Endocrinol.** v. 2, p. 901–910, 2014.

ZADEH, H.; MANSOORI, A.; HOSSEINZADEH, M. Relationship between dietary patterns and non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 36, n.6, p. 1470-1478, 2020.

ZHOU, D.; FAN, J. G. Microbial metabolites in non-alcoholic fatty liver disease. **World Journal of Gastroenterology**, v.25, n.17, p. 2019-2028, 2019.

ANEXOS

Questionário utilizado para coleta de dados

Informações para cadastro	
Nome completo:	
Data do atendimento: __/__/__	Data de nascimento: __/__/__
RG:	CPF:
Endereço:	
Telefone:	
Email:	
Cor da pele: 1. Branca 2.Negra 3.Mestiça 4.Outra	
Perguntas abertas	
Objetivo:	
Já foi ao nutricionista alguma vez? O que funcionou e o que não funcionou?	
O que espera de mim?	
Rotina	
Trabalho	
Função no trabalho:	Carga horária de trabalho:
Hora de chegar:	Hora de sair do trabalho:
Grau de instrução:	Número de residentes em casa:
Outros compromissos diários:	
Sono	
Hora de acordar/ dormir:	Qualidade do sono:
História clínica	
Patologias:	
Sinais e sintomas:	
História clínica familiar:	
Alergia/ intolerâncias:	
Medicamentos:	
Suplementos:	
Exames bioquímicos:	
Função intestinal:	
Hábitos de vida	
Exercícios físicos (tipo/ duração/ frequência):	

Tabagismo:
Consumo de bebidas alcoólicas:
Comportamento alimentar
Comer distraído/ mastigação/ desconta emoções e sentimentos na comida:
Horário do dia com mais fome?
Descreva seu consumo alimentar habitual:
Descreva seu consumo alimentar aos finais de semana:
Qual a sua maior dificuldade com a alimentação:
O que você acredita que precisa melhorar:
Aversão a algum alimento:
Consumo de água:
Saúde mental e emocional
Ansiedade, estresse, humor deprimido:
Em uma escala de 0 a 10, o quanto você está disposto(a) a mudar seus hábitos?
Em uma escala de 0 a 10, o quanto você está motivado(a)? O que te motiva e o que te desmotiva?
O que mais te incomoda no momento?

Tabela 5 - Avaliação antropométrica e da composição corporal de um adulto com diagnóstico de doença hepática gordurosa não alcoólica após intervenção dietética realizada em 7 meses

Data	18/08/202	14/10/202	09/11/202	14/12/202	14/02/202	23/03/202
	1	1	1	1	2	2
Massa corporal atual (kg)	126,7	119,7	120,6	114,7	110,1	106,6
Estatura (m)	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Índice de massa corporal (IMC) (kg/m ²)	39,1 (Obesidad e grau II)	36,9 (Obesidad e grau II)	37,2 (Obesidad e grau II)	35,4 (Obesidad e grau II)	34,0 (Obesidad e grau I)	32,7 (Obesidad e grau I)

Perímetro de cintura (cm)	125,9	121,9	121,5	117,3	112,2	109,0
Perímetro de quadril (cm)	112,5	120,0	119,5	117,5	114,8	114,1
Relação cintura/quadril	1,12	1,02	1,01	0,99	0,97	0,95
Razão Cintura/Estatura (RCE)	0,69	0,66	0,67	0,65	0,62	0,60
Massa muscular esquelética (kg)		43,0				42,1
Massa livre de gordura (kg)		75,2				73,9
Massa de gordura (kg)		45,1				32,7
Percentual de gordura corporal (%)		37,5				30,7

Tabela 5. Avaliação bioquímica de um adulto com diagnóstico de doença hepática gordurosa não alcoólica após intervenção dietética realizada em 7 meses.

Exame	04/08/2021	15/09/2021	11/03/2022	Valor de referência do laboratório
Hemácias	4,76		4,89	4,1 a 5,1
Hemoglobina	14,5g/dL		14,5	12,5 a 16,0
Hematócrito	45,3%		46,1	38,0 a 48,0
VCM	95,2fL		94,3	82,0 a 94,0
HCM	30,5pg		29,7	27,0 a 33,0
CHCM	32g/dL		31,5	30,0 a 35,0
RDW	12,7%		13,2	11,0 a 15,0
Leucócitos	7.650		7010	4.000 a 10.000
Plaquetas	220.100		225.600	150.000 a 400.000
Bastões	0,0		0,0	0 a 4
Segmentados	52,7		54,8	45 a 70
Linfócitos	38,1		35,2	20 a 35
Linfócitos atípicos	0,0		0,0	
Monócitos	7,2		7,4	3 a 8
Eosinófilos	1,6		2,1	2 a 5
Basófilos	0,4		0,5	0 a 1
Glicose	88mg/dL	95mg/dL	86	70 a 99 mg/dl
Insulina		8,2μU/ml		1,9 a 23μU/ml
HOMA IR		1,92		
HOMA Beta				
Colesterol total	215mg/dL		183	<200mg/dl
Colesterol HDL	35mg/dL		44	35 a 80mg/dl
Colesterol LDL	120mg/dL		119	<100mg/dl
Colesterol VLDL	60mg/dL		20	Até 40mg/dl
Triglicerídeos	301mg/dL		98	Até 200mg/dl
Índice de Castelli I	6,14		4,16	Alto risco para doença coronariana REF

(Colesterol total/ HDL)				
TG/HDL	8,6		2,23	Alto risco p/ doença coronariana REF
Ureia	31mg/dL			10 a 50mg/dl
Creatinina	0,96mg/dL			0,40 a 1,40mg/dl
Ácido úrico	6,34mg/dL		6,5	2,5 a 7,0 mg/dl
TGO	29U/l		23	Até 42U/l
TGP	38U/l		28	Até 41U/l
Gama GT	74U/l		31	15 a 60U/l
TSH (soro)	3,36 µU/ml			0,38 a 5,33µU/ml
Vitamina B12 (soro)		255pg/mL	388	130 a 868pg/ml
Vitamina D – 25 Hidroxi (soro)		29,7ng/ml	47,9	
Homocisteína		7,37µmol/L		5,46 a 16,2 µmol/L
Hemoglobina glicada (sangue total EDTA)		4,9%		≤ 5,7%
Glicose estimada média		94mg/dL		

9. Conduta nutricional

9.1) Cálculo de macronutrientes

Primeira consulta: 18/08/2021

Mifflin (1990)

$$\text{TMB} = 5 + (10 \times \text{P}) + (6,25 \times \text{E}) - (5 \times \text{I})$$

$$\text{TMB} = 5 + (10 \times 126,7) + 6,24 \times 180 - (5 \times 43)$$

$$\text{TMB} = 2180,2 \text{ kcal}$$

$$\text{VET} = \text{TMB} \times \text{FA}$$

$$\text{VET} = 2180,2 \times 1,55$$

$$\text{VET} = 3379,31 \text{ Kcal} - 513\text{kcal}$$

VET = 2866,31 kcal

Nutrientes	g/kg	g/dia	Kcal	%	Recomendação
Carboidrato	2,26	286,63	1146,52	40	
Proteína	1,30g	164,81	659,25	23	
Lipídeo	0,93	117,84	1060,53	37	
Gordura Saturada	0,17	22,29	200,64	7	Até 7%
Gordura Poli-insaturada	0,25	31,85	286,63	10	Até 10%
Gordura Mono-insaturada	0,50	63,69	573,3	20	<20%

Segunda consulta: 14/10/2021

Mifflin (1990)

$$TMB = 5 + (10 \times 119,7) + (6,25 \times 180) - (5 \times 44)$$

$$TMB = 5 + 1197 + 1125 - 220$$

$$TMB = 2107\text{kcal}$$

$$GET = TMB \times NAF$$

$$GET = 3265\text{kcal} - 1000\text{kcal}$$

$$GET = 2265 \text{ kcal}$$

Nutrientes	g/kg	g/dia	Kcal	%	Recomendação
Carboidrato	1,89	226,5	906	40	
Proteína	1,09	130,23	520,95	23	
Lipídeo	0,77	93,12	838,05	37	
Gordura Saturada	0,15	17,61	158,55	7	Até 7%
Gordura Poli-insaturada	0,21	25,17	226,5	10	Até 10%
Gordura Mono-insaturada	0,42	50,33	453	20	<20%

Quinta consulta: 14/02/2022

Mifflin (1990)

$$\text{TMB} = 5 + (10 \times 110,1) + (6,25 \times 180) - (5 \times 44)$$

$$\text{TMB} = 5 + 1101 + 1125 - 220$$

$$\text{TMB} = 2011 \text{ kcal}$$

$$\text{VET} = \text{TMB} \times \text{NAF}$$

$$\text{VET} = 2011 \times 1,55$$

$$\text{VET} = 3117,05 \text{ kcal} - 1000 \text{ kcal}$$

$$\text{VET} = 2117,05 \text{ kcal}$$

Nutrientes	g/kg	g/dia	Kcal	%	Recomendação
Carboidrato	1,82	201,119	804,48	38	
Proteína	1,20	132,3	529,26	25	
Lipídeo	0,79	87,03	783,31	37	
Gordura Saturada	0,15	16,46	148,19	7	Até 7%
Gordura Poli-insaturada	0,21	23,52	211,70	10	Até 10%
Gordura Mono-insaturada	0,42	47,05	423,41	20	<20%

Sexta consulta: 24/03/2022

Mifflin (1990)

$$\text{TMB} = 5 + (10 \times 106,6) + (6,25 \times 180) - (5 \times 44)$$

$$\text{TMB} = 5 + 1066 + 1125 - 220$$

$$\text{TMB} = 1976 \text{ kcal}$$

$$\text{VET} = \text{TMB} \times \text{NAF} (1,55)$$

$$\text{VET} = 3062 \text{ kcal} - 1000 \text{ kcal}$$

$$\text{VET} = 2062 \text{ Kcal}$$

Nutrientes	g/kg	g/dia	Kcal	%	Recomendação
------------	------	-------	------	---	--------------

Carboidrato	1,9	206,2	824,8	40	
Proteína	1,4	154,6	618,6	30	
Lipídeo	0,6	68,7	618,6	30	
Gordura Saturada	0,1	16,0	114,3	7	Até 7%
Gordura Poli-insaturada	0,1	16,0	114,3	7	Até 10%
Gordura Mono-insaturada	0,3	36,6	329,92	16	<20%

9.2) Micronutrientes:

Nutriente	Plano Alimentar 1 (18/08/2021)	Plano Alimentar 2 (14/10/2021)	Plano Alimentar 3 (14/02/2022)	Plano Alimentar 4 (24/03/2022)	Recomendação DRI
Fibra	47g	42,78g	42g	47,52g	
Sódio	2200mg	2100mg	2000mg	2028mg	
Vitamina E	41mg	38,41mg	36mg	24,73mg	
Vitamina D	1,80mcg	1,80mcg	1,73mcg	0,58mcg	
Vitamina B1	1,86mg	1,56mg	1,2mg	1,2mg	
Vitamina A	4409mcg	4336mcg	4467mcg	4319mcg	
Vitamina C	238mg	231mg	240mg	246mg	
Vitamina B12	3,07mcg	2,9mcg	2,4mcg	1,4mcg	
Vitamina B2	2,40mg	2,1mg	1,76mg	1,68mg	
Vitamina B3	45,92mg	43,14mg	38,77mg	41,09mg	
Vitamina B6	4,32mg	3,74mg	3,18mg	3,43mg	
Vitamina B9	586,36mcg	536mcg	462,32mcg	464,56mcg	
Magnésio	717,51mg	626mg	448mg	490mg	
Selênio	423,65mcg	396,65mcg	126,14mcg	112,11mcg	

Potássio	5180mg	4651mg	4146mg	4471mg	
Manganês	10,05mg	8,31mg	5,08mg	5,2mg	
Zinco	15,36mg	13,27mg	9,29mg	8,84mg	

9.3) Características Físico-químicas:

Consistência livre, fracionada em 6 vezes ao dia.

Ingestão hídrica: 35ml/kg = 4,43 litros

RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

Data: 18/08/2021

Refeição	Hora	Alimentos ingeridos	Quantidade (medidas caseiras)	Observações
Café da manhã	07:30	Pão integral Pasta de ricota com atum Mamão Café com açúcar	2 fatias 1 colher de sopa ½ unidade 1 xícara de chá	
Almoço	11:00	Arroz integral Feijão preto Filé de tilápia grelhado Salada (tomate, cebola, repolho) Azeite de oliva extravirgem Água com limão	2 colheres de servir 1 concha cheia 1 filé médio Não soube informar quantidade. Não soube informar quantidade. 1 copo duplo	
Lanche da tarde	16:00	Banana	1 unidade	
Jantar	20:00	Arroz integral Feijão preto Filé de tilápia grelhado Salada (tomate, cebola, repolho)	2 colheres de servir 1 concha cheia 1 filé médio Não soube informar quantidade.	

		Azeite de oliva extravirgem	Não soube informar quantidade.	
		Água com limão	1 copo duplo	
Extra	20:30	Cerveja Heineken Petiscos	2 garrafas de 600ml Não soube informar	Reunião com os amigos
Ceia	23:30	Maça Pera	1 unidade 1 unidade	

Data: 14/10/2021

Refeição	Hora	Alimentos ingeridos	Quantidade (medidas caseiras)	Observações
Café da manhã	07:30	Pão integral Queijo minas Mamão Psyllium Café	2 fatias 2 fatias ½ unidade 1 colher de sopa 1 xícara de chá	
Almoço	11:00	Arroz integral Feijão preto Peito de frango grelhado Salada de folhas variada	3 colheres de servir cheia 1 concha média cheia 1 bife médio 1 prato cheio	
Lanche da tarde	16:00	Banana Castanha de caju	1 unidade 10 unidades	
Jantar	20:00	Arroz integral Feijão Peito de frango grelhado Salada de folhas variadas	3 colheres de servir cheia 1 concha média cheia 1 bife médio 1 prato cheio	
Ceia	23:30	Maça	1 unidade	

Data: 09/11/2021

Refeição	Hora	Alimentos ingeridos	Quantidade (medidas caseiras)	Observações

Café da manhã	07:30	Pão integral Mussarela Café Canela	2 fatias 3 fatias pequenas 1 xícara de café 1 pitada	
Almoço	11:00	Arroz integral Feijão preto Filé de frango grelhado Alface Beterraba Azeite de oliva extravirgem	3 colheres de servir cheia 1 concha média cheia 1 bife grande 1 prato cheio 1 colher de servir cheia 1 colher de sopa	
Lanche da tarde	16:00	Maça nacional pequena Quibe assado com maionese	1 unidade 110g	
Jantar	20:00	Arroz integral Feijão preto Filé de frango grelhado Alface Beterraba Azeite de oliva extravirgem	3 colheres de servir cheia 1 concha média cheia 1 bife grande 1 prato cheio 1 colher de servir cheia 1 colher de sopa	

Data: 14/12/2021

Refeição	Hora	Alimentos ingeridos	Quantidade (medidas caseiras)	Observações
Café da manhã	07:30	Ovo de galinha mexido Mamão Café sem açúcar	3 unidades ½ unidade 1 xícara de café	
Almoço	11:00	Arroz integral cozido Feijão preto Filé de frango grelhado Alface Brócolis Cenoura Azeite de oliva extravirgem	2 colheres de servir cheia 1 concha média cheia 1 bife grande 1 prato cheio 1 colher de servir cheia 1 colher de servir cheia 1 colher de sopa	

		Chocolate 70% cacau nibs	2 quadrados 16g	
Lanche da tarde	15:00	Iogurte natural Maça Nozes Aveia em flocos finos	1 pote 170g 1 unidade média 1 colher de sopa picada grossa 1 colher de sopa	
Pré treino	17:00	Banana	1 unidade média	
Jantar	20:00	Arroz integral cozido Feijão preto cozido Filé de peixe tilápia grelhado Brócolis Alface Cenoura Azeite de oliva extravirgem	1 colher de arroz cheia 1 concha média cheia 1 filé grande 1 colher de servir cheia 1 prato cheio 1 colher de servir cheia 1 colher de sopa	