



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE PESQUISAS EM ONCOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ONCOLOGIA E CIÊNCIAS MÉDICAS

RAISSA DIAS FERNANDEZ

EFEITOS DA DIETA DO MEDITERRÂNEO NA CONSTIPAÇÃO INTESTINAL NA
DOENÇA DE PARKINSON

Belém- PA
2023

Universidade Federal do Pará
Núcleo de Pesquisas em Oncologia
Programa de Pós-Graduação em Oncologia e Ciências Médicas

RAISSA DIAS FERNANDEZ

EFEITOS DA DIETA DO MEDITERRÂNEO NA CONSTIPAÇÃO INTESTINAL NA DOENÇA DE
PARKINSON

Pré-Projeto apresentado ao Programa de
Pós-Graduação em Oncologia e Ciências
Médicas da Universidade Federal do Pará.
Orientador: Prof. Dr. Bruno Lopes do
Santos Lobato
Coorientador: Profa. Dra. Daniela Lopes
Gomes

Belém- PA
2023

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) foi descrita pela primeira vez em 1817 pelo médico inglês James Parkinson, o qual a denominou como "Paralisia Agitante". É considerada uma doença neurodegenerativa que atinge o sistema nervoso central e acarreta uma redução e morte dos neurônios produtores de dopamina presentes na substância negra. A degeneração dos neurônios ocasiona um desequilíbrio entre neurotransmissores excitatórios (acetilcolina) e inibitórios (dopamina) na região da lesão (HAYES, 2019).

A substância negra utiliza neurônios dopaminérgicos como neurotransmissores. Entre as funções da substância negra estão controle do movimento dos olhos, planejamento motor, aprendizado e movimentos do corpo. A dopamina é um neurotransmissor envolvido em funções endócrinas, cognição, compensação, emotividade e regulação do humor, estimulação da memória, raciocínio, sono, prazer, equilíbrio, que estão associados aos sintomas não motores da doença (BARRETO et al., 2015).

A DP apresenta etiologia multifatorial, que inclui disfunções genéticas e ambientais, entre os fatores que aumentam os riscos de vir a desenvolver a doença, podem-se citar: hereditariedade, idade avançada, gênero masculino, exposição a pesticidas, trauma na cabeça (principalmente de forma repetida), estresse oxidativo, anormalidades mitocondriais, excitotoxicidade, fatores inflamatórios, entre outros (FERNANDES et al., 2018).

Um estudo populacional, o estudo de Bambuí feito por BARBOSA (2005), estimou que 1% da população acima de 65 anos seja acometida pela DP. No Brasil, há uma prevalência de 100 a 200 casos por 100.000 habitantes, sendo a segunda doença neurodegenerativa de maior frequência nos idosos. É comum em idades mais avançadas, com pico de prevalência em indivíduos com idades entre os 70 e 80 anos de vida. Por tratar-se de uma doença degenerativa, ela pode ocasionar incapacidade de 10 a 15 anos após o diagnóstico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

A sintomatologia da doença está relacionada a presença de sinais motores e não motores, entre os sintomas motores, pode-se citar a tétade clássica, que são, tremores em repouso, rigidez muscular, bradicinesia e instabilidade postural. Entre os sintomas não motores da doença, são observadas disfunções autonômicas (hipotensão e constipação), anosmia, parestesia, ansiedade, depressão e distúrbios do sono (HAYES, 2019).

Os desgastes físicos e emocionais ocasionam prejuízos no estado nutricional, e complicações nutricionais são eventos clínicos comuns observados na DP, sendo que, normalmente, os pacientes apresentam inapetência associada a quadros depressivos. A perda

ponderal e as mudanças de peso são multifatoriais, pois envolvem alterações no gasto energético que podem estar associada ao débito energético aumentado pelos tremores de repouso, resultando em hipercatabolismo, o que ocasiona alterações na composição corporal dos indivíduos, levando à perda de massa muscular e acúmulo de gordura corporal e gordura subcutânea e aumento do compartimento de gordura em músculos e vísceras (CARMO et al., 2016; KALIFA et al., 2017).

Dentre os distúrbios do trato gastrointestinal, a queixa mais comum relatada pelos pacientes com DP é a constipação intestinal (CI), que pode estar associada ao efeito da medicação e a musculatura fraca dos intestinos. A CI é um sintoma gastrointestinal comum, prevalente em até 80% dos indivíduos com DP. As disfunções gastrointestinais, incluindo a manutenção da barreira intestinal e da diversidade microbiana, têm sido uma área emergente de interesse na pesquisa neurodegenerativa, mas pouco se sabe sobre como a modificação da ingestão alimentar pode afetar esses resultados em indivíduos com DP (RUSCH et al., 2021).

As fibras alimentares apresentam importante função na manutenção da microbiota intestinal, existem dois tipos de fibras, prebióticas e probióticas, ambas podem ser encontradas naturalmente em frutas, vegetais e/ou adicionadas em alimentos fermentados por bactérias intestinais para produzir ácidos graxos de cadeia curta, que são essenciais para manter a função da barreira intestinal e minimizar inflamações (SILVA et al., 2021).

Os colonizadores microbianos do intestino são uma parte funcional do organismo humano, pois são fornecedores de genes (microbiomas). Microbioma é o conjunto de microrganismos que coabitam de maneira benéfica nosso corpo, o desequilíbrio dessas bactérias intestinais é chamado de disbiose, e está relacionado à disfunção imunológica, metabólica, neurológica, nutricional e estrutural (ÁLVAREZ et al., 2021). A dieta mediterrânea (DMed) tem sido associada à saúde microbiana e ao aumento de ácidos graxos de cadeia curta (KNIGHT et al., 2018).

A DMed baseia-se em uma alimentação saudável e equilibrada compostas por cereais, preferencialmente integrais, com fibras intactas, verduras de vários tipos, frutas, vegetais, legumes, gorduras dietéticas saudáveis de azeite, abacate, nozes e sementes, quantidades moderadas de peixe, aves, ovos e laticínios, e ingestão limitada de carnes vermelhas ou doces, além de alta ingestão hídrica em torno de 1,5-2 L/dia. Esse tipo de dieta possui alimentos frescos e minimamente processados, ricos em nutrientes, antioxidantes e substâncias protetoras (BONITO, 2016).

Quando se aborda aspectos relacionados ao padrão alimentar, é importante ressaltar os aspectos regionais, pois a regionalização tem um grande impacto nas escolhas alimentares. Os

nutrientes presentes na Dmed podem ser encontrados em outros alimentos, um exemplo regional que tem efeito neuroprotetor é o açaí, que tem demonstrado qualidades neuroprotetoras em vários estudos, propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, suprimindo a agregação de proteínas prejudiciais e restaurando a homeostase do cálcio e a função mitocondrial (D'AMICO et al., 2022).

O açaí está se tornando um produto de grande visibilidade no setor nutricional por ser fonte de diversas vitaminas, como a vitamina E e B1, assim como também em ferro, lipídios, fibras solúveis e insolúveis, fósforo, minerais e antioxidantes, chegando a ser classificado como um dos alimentos mais ricos em vitaminas, sendo extremamente recomendável na dieta da população geral. O efeito antioxidante do açaí é quase totalmente atribuído às antocianinas e que a classe destes flavonóides. O açaí é particularmente rico em ácidos graxos, apresentando uma sensação gordurosa ao toque. Contém altos níveis de ácido oléico – um ácido graxo monoinsaturado e ácido linoléico, e o ômega-3 (LIMA, 2013; OLIVEIRA et al., 2015).

Os antioxidantes e substâncias protetoras como o ômega-3 e as vitaminas E e C previnem a destruição celular oriunda da oxidação das membranas celulares. E dentre as alterações metabólicas pode-se citar o dano oxidativo como um fator predisposto para a DP, já que os neurônios são especialmente vulneráveis ao ataque dos radicais livres (ANDRADE et al., 2018). O ômega-3 é considerado um fator neuroprotetor e anti-inflamatório para várias doenças neurodegenerativas, desempenhando importante função na redução desses sintomas, tornando-se essencial no tratamento para doenças neurodegenerativas (CORREIA, 2016; MICHLEY et al., 2017).

A avaliação do estado nutricional é essencial para identificar precocemente déficits nutricionais, intervindo de maneira adequada no auxílio e recuperação e/ou manutenção da saúde do indivíduo (PAZ et al., 2012). Através da avaliação nutricional é possível obter informações dietéticas, antropométricas, história clínica e socioeconômica, as quais permitem um diagnóstico coletivo e identificação de risco na população estudada (TAVARES et al., 2015).

JUSTIFICATIVA

Recentemente pesquisadores relacionaram a microbiota intestinal ao cérebro através de uma ligação chamada eixo-cérebro-intestino. A partir desta evidência, algumas interações do nosso sistema nervoso central (SNC) podem estar relacionadas com a microbiota intestinal (RUSCH et al., 2021). Hoje discute-se que a CI é um evento precoce a DP, que pode ocorrer 10 a 15 anos aos sintomas neurológicos e motores característicos da doença (GERSHANIK et al., 2018). Sugere-se que uma dieta balanceada, com nutrientes antioxidantes permita a regulação da microbiota intestinal, o que minimiza processos inflamatórios.

O acompanhamento nutricional na DP é fundamental, pois uma alimentação saudável visa à recuperação e manutenção do peso, prevenção e controle da constipação além de fornecer o aporte necessário de energias, proteínas, vitaminas antioxidantes e minerais, evitando perda de peso, desnutrição e desidratação. Além disso, pode auxiliar na redução de sintomas e possíveis complicações relacionadas à doença.

A relevância deste estudo reside no fato de haver poucas publicações envolvendo intervenção nutricional principalmente quando associado a melhora nos sintomas de constipação. Espera-se que a pesquisa possa contribuir com o bem-estar desses pacientes, prevenindo complicações associadas ao consumo alimentar e constipação.

PROBLEMA

Uma intervenção dietética em pacientes com DP pode melhorar os sintomas de Constipação Intestinal?

HIPÓTESES DA PESQUISA

Hipótese Nula (H_0): Uma intervenção dietética irá auxiliar nos sintomas de constipação em indivíduos com doença de Parkinson

Hipótese Alternativa (H_1): Uma intervenção dietética não irá auxiliar nos sintomas de constipação em indivíduos com doença de Parkinson

OBJETIVO GERAL

Avaliar os efeitos de uma intervenção nutricional na constipação intestinal em indivíduos com DP.

Objetivos Específicos:

- Avaliar o hábito intestinal dos participantes antes e após a intervenção nutricional (frequência e consistência das fezes e sintomas gastrointestinais);
- Avaliar a adesão ao plano alimentar dos participantes;
- Identificar o Estado Nutricional antes e após a intervenção nutricional;
- Comparar os desfechos dos grupos com intervenção nutricional e sem intervenção nutricional;

REFERENCIAL TEÓRICO

Fisiopatologia da Doença de Parkinson

É uma desordem neurológica degenerativa progressiva do sistema nervoso central que acomete principalmente o sistema motor, levando a morte dos neurônios presentes na substância negra, localizado no mesencéfalo (Machado, 2006). A substância negra utiliza neurônios dopaminérgicos como neurotransmissores. Entre as funções da substância negra estão controle do movimento dos olhos, planejamento motor, aprendizado e movimentos do corpo (Barreto et al., 2015).

A dopamina é um neurotransmissor que possui função excitatória e inibitória, dependendo do receptor ativado, sobre o movimento, por exemplo, a dopamina possui função excitatória, porém, com a morte destes neurônios, sinais inibitórios começam a prevalecer, o que dificulta movimento, isso explica as disfunções motoras da doença. Além de função motora, a dopamina está envolvida em funções endócrinas, cognição, compensação, emotividade e regulação do humor, estimulação da memória, raciocínio, sono, prazer, equilíbrio, que estão associados aos sintomas não motores da doença (Kalia & Lang, 2015; Oak et al., 2022).

A levopoda é precursora da dopamina, que é descarboxilada por um aminoácido aromático, a Dopa Descarboxilase. A dopamina pertence ao grupo das catecolaminas (aminas), é sintetizado no citoplasma a partir de um aminoácido, a tirosina, que é convertida em L-dopa através da ação da tirosina hidroxilase com uso de oxigênio, posteriormente é convertida em dopamina, após ser produzida é transportada dentro de vesículas na fenda sináptica, a liberação da dopamina envolve um processo de exocitose. A dopamina não cruza facilmente a barreira hematoencefálica, porém a levodopa é absorvida facilmente no intestino e catabolizada no trato gastrointestinal e nos tecidos periféricos (Chang et al., 2017).

Além da degeneração dos neurônios dopaminérgicos, outra característica da DP é o acúmulo da proteína alfa-sinucleína, que são proteínas mal enoveladas que formam agregados insolúveis, que se acumulam nas células. Na DP, a alfa-sinucleína não é formada adequadamente, por motivos genéticos e/ ou ambientais. Os acúmulos de agregados de alfasinucleína formam os corpos de Lewy, que são tóxicos para as células. As células do cérebro possuem atividade proteolítica, ou seja, são capazes de degradar proteínas, entretanto os agregados de alfa-sinucleína resistem à degradação. Além disso, a capacidade proteolítica do cérebro reduz com o avançar da idade (Morrish, 1996).

Os corpos de Lewy podem ser encontrados na medula espinhal, cérebro, nervos cutâneos, plexo cardíaco, nervos entéricos e no ciático. Conforme a doença avança esse processo progride. Os agregados de alfa-sinucleína ocasionam disfunção mitocondrial, essa disfunção leva a liberação de radicais livres e alteração do metabolismo do cálcio, implicando na morte celular. A morte dos neurotransmissores da dopamina, e o acúmulo de alfa-sinucleína, não são alterações exclusivas da DP, porém, quando ocorrem juntas são característica dessa doença (Wakabayashi, 2007; Werneck, 2010).

Epidemiologia da DP

Estima-se que que 1% da população acima de 65 anos seja acometida pela DP (OMS, 2014). No Brasil, há uma prevalência de 100 a 200 casos por 100.000 habitantes, sendo a segunda doença neurodegenerativa de maior frequência nos idosos (Ministério da Saúde, 2014). É comum em idades mais avançadas, com pico de prevalência em indivíduos com idades entre os 70 e 80 anos de vida. Por tratar-se de uma doença degenerativa, ela pode ocasionar incapacidade de 10 a 15 anos após o diagnóstico (Ministério da Saúde, 2010).

Etiologia da DP

A DP apresenta etiologia multifatorial, que inclui disfunções genéticas e ambientais, entre os fatores que aumentam os riscos de vir a desenvolver a doença, podem-se citar: hereditariedade, idade avançada, gênero masculino, exposição a pesticidas, trauma na cabeça (principalmente de forma repetida), estresse oxidativo, anormalidades mitocondriais (diminuição da atividade do complexo I da cadeia respiratória mitocondrial e da alfacetoglutarato desidrogenase), excitotoxicidade, fatores inflamatórios (estudos sugerem aumento de IL-1 B, INF- γ e TNF- α em pacientes com DP) entre outros. (Lees, Hardy, Revez, 2009; Fernandes, 2018; Cabreira & Massano, 2019).

Entre os fatores que reduzem a probabilidade de vir a desenvolver doença, pode-se citar, consumo de café, tabagismo, a atividade física e os níveis de urato. A associação entre a DP e o tabagismo é, provavelmente, a associação mais consistentemente estudada da doença. Estudos comprovam que a nicotina tem potencial terapêutico em modelos animais de doença de Parkinson. O consumo de cafeína está também associado a um menor risco de doença, pois a cafeína é antagonista dos receptores de adenosina, atuando com um efeito neuroprotetor provavelmente mediado pelo bloqueio dos receptores de adenosina A2 (Qi & Li, 2014; Ascherio & Schwarzschild, 2016).

Sintomatologia

A sintomatologia da doença está relacionada a presença de sinais motores e não motores, entre os sintomas motores, pode-se citar a tétade clássica, que são, tremores em repouso, rigidez muscular, bradicinesia e instabilidade postural. Esses sintomas ocorrem quando a perda desses neurônios é superior a 60% (Wirdefeldt, 2011). Entre os sintomas não motores da doença, são observadas disfunções autonômicas (hipotensão e constipação), anosmia, parestesia, ansiedade, depressão, distúrbios do sono (acometimento de substância reticular).

À medida que o neocórtex é acometido os pacientes podem apresentar distúrbios cognitivos e demência. A cronologia dos eventos clínicos da DP originou um estadiamento neuropatológico da doença, que foi descrita por Braak et al. (2003). Esse estudo sugeriu que as alterações da DP, iniciavam nos núcleos motor dorsal do vago e olfativo anterior, o que evidenciam que a sua progressão envolve outros sistemas, além do Sistema Nervoso Central (SNC).

A doença divide-se em 6 estadiamentos: no estágio 1 há acometimento nos nervos periféricos e na medula espinhal; no estágio 2 as lesões chegam até a ponte, localizada no tronco encefálico; no estágio 3, os corpos de lewy são encontrados na substância negra e no sistema límbico; no estágio 4, os corpos de lewy chegam ao tálamo e ao córtex temporal; no estágio 5 as alterações neuropatológicas progridem do mesocórtex temporal para o neocórtex; por fim, no estágio 6, a etapa mais avançada, córtex cerebral é atingido. Desse modo, as manifestações correspondentes aos estágios anteriores, agravam-se as dificuldades motoras (Braak et al., 2003; Nicaretta et al., 2008).

Estado Nutricional

A perda ponderal e as mudanças de peso são multifatoriais, pois envolvem alterações no gasto energético que podem estar associada ao débito energético aumentado pelos tremores de repouso, resultando em hipercatabolismo, o que ocasiona alterações na composição corporal dos indivíduos, levando à perda de massa muscular e acúmulo de gordura corporal e gordura 14 subcutânea e aumento do compartimento gorduroso em músculos e vísceras. Associado a perturbação do controle homeostático e comportamento alimentar modulado pelo tratamento dopaminérgico (Carmo & Ferreira, 2016; Kalifa et al., 2017).

Além da perda de peso não intencional relacionada às disfunções motoras, complicações gastrointestinais, dificuldades em mastigação, deglutição, anorexia e pouca

autonomia para realizar refeições, devido problemas motores, todos esses comprometem o consumo alimentar (Beyer et al., 1995). Dentre os distúrbios do trato gastrointestinal, a queixa mais comum relatada pelos pacientes com DP é a constipação intestinal, que pode estar associada ao efeito da medicação com o anticolinérgico e musculatura fraca dos intestinos.

Tratamento da DP

O tratamento da doença DP, divide-se em: terapêutica farmacológica, terapêutica não farmacológica, ablação cirúrgica e ECP (estimulação cerebral profunda). A terapêutica farmacológica é primeira linha de tratamento, entretanto, pode ocasionar a longo prazo possíveis complicações como discinesias (Elkouzi et al., 2019). As alternativas farmacológicas utilizadas para o tratamento da DP podem incluir levodopa, inibidores da monoamina oxidase B (MAO-B) principalmente rasagilina e selegilina e da catecol-O-metiltransferase (COMT), anticolinérgicos e agonistas da dopamina (Fialho et al., 2019).

METODOLOGIA

Desenho do estudo

Pretende-se realizar um estudo clínico envolvendo pacientes com DP, dividido em duas fases. Na primeira parte da pesquisa, será realizado um estudo observacional, transversal para detecção de pacientes com sintomas de CI. Os pacientes com DP e CI serão convidados a participar da segunda parte da pesquisa, um estudo clínico de intervenção monocêntrico, randomizado, controlado, duplo-cego, tipo crossover, para avaliar os efeitos da intervenção nutricional na CI nos participantes durante um período total de seis meses.

Local da pesquisa

Os participantes serão recrutados no ambulatório de Distúrbios do Movimento, o qual tem um elevado número de pacientes com DP, localizado no Hospital Ophir Loyola (Belém-PA, Brasil).

Participantes da pesquisa

Os participantes da pesquisa serão indivíduos com DP, de acordo com os critérios do banco de cérebros de Londres (UK Parkinson 's Disease Society Brain Bank- Anexo 1). Na primeira parte, todos os pacientes com DP em seguimento regular no Ambulatório serão triados para a presença de sintomas de CI.

Na segunda parte do estudo, serão utilizados os seguintes critérios:

- Critérios de inclusão: Pacientes com DP; Sintomas de CI de acordo com a escala de Bristol (Anexo 2) tipos 1 e 2 e diagnóstico de CI crônica pelos critérios Roma III (Anexo 3); Idade acima de 18 anos; Aceite de participar da coleta de dados e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os participantes da pesquisa receberão o TCLE, com uma linguagem fácil e acessível (Apêndice A).

- Critérios de exclusão: Pacientes com diagnóstico de demência associada à DP, de acordo com os critérios da Força-Tarefa da Movement Disorders Society; Histórico de outras doenças neurológicas, com doenças psiquiátricas associadas e diagnosticadas; Uso de medicações laxativas orais, enemas e supositórios laxativos durante o estudo; Uso de antibióticos um mês antes da avaliação inicial; Diagnóstico ou histórico de doenças gastrointestinais inflamatórias e neoplásicas.

Formulário de Coleta de Dados

Será aplicado um formulário com questões estruturadas fechadas e abertas (Apêndice B) para a coleta de informações referentes à identificação do paciente: nome, idade, gênero, telefone para contato, medicação em uso, renda, escolaridade, complicações nutricionais (constipação, disfagia, perda do olfato, perda do paladar, dificuldade de mastigação) e o número de evacuações por semana.

Para avaliação clínica da DP, será feita a Escala Unificada de Avaliação de Doença de Parkinson (Unified Parkinson's Disease Rating Scale – MDS-UPDRS- Anexo 4) e o estadiamento Hoehn & Yahr (Anexo 5). As doses atuais de medicações antiparkinsonianas serão registradas.

Avaliação do hábito intestinal

Para triagem de sintomas de CI na primeira fase do estudo, utilizaremos a definição de constipação pelos critérios de Roma III (THOMPSON et al.,1999). Serão considerados com constipação os indivíduos que apresentam duas ou mais das seguintes características em pelo menos 25% das defecações por 12 ou mais semanas nos últimos meses: esforço evacuatório; fezes grumosas ou duras; sensação de evacuação incompleta; sensação de obstrução/bloqueio anorretal das fezes; manobras manuais para facilitar e/ou menos de três evacuações por semana (THOMPSON et al.,1999).

Para avaliação do hábito intestinal, será utilizada a escala de Bristol traduzida, adaptada e validada para a população brasileira (MARTINEZ et al., 2012). Essa escala se divide em sete categorias de fezes utilizando métodos gráficos que representam a forma e consistência. Os tipos 3, 4 e 5 são considerados normais. Já os tipos 1 e 2 podem indicar constipação; e o 6 e o 7 se associam a doenças que evoluem com diarreia. O paciente deve apenas selecionar o tipo de fezes que mais se assemelha a suas próprias fezes, de acordo com a consistência e forma.

Avaliação do Estado Nutricional

Para a avaliação do estado nutricional serão aferidos peso, altura e circunferência do braço, será utilizado uma balança digital eletrônica e fita inelástica. Será utilizado balança digital eletrônica que suporte até 180kg. Para mensurar a estatura do paciente será utilizado um estadiômetro portátil com 200cm, precisão de 1cm (ROSA et al., 2008).

Após a aferição do peso e da estatura será calculado o IMC dos pacientes ($IMC = \text{Peso} / \text{Altura}^2$), obtendo-se a classificação do estado nutricional que será registrada no

formulário (Apêndice C). A classificação do Índice de Massa Corporal (IMC) será conforme o recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), será de acordo com os valores do Quadro 1 para adultos e Quadro 2 para idosos.

Caso o paciente deambule com o auxílio de cadeiras de rodas, ou apresente outro motivo que o impeça de aferir as medidas antropométricas como peso e a estatura, esses dados serão aferidos conforme as equações do método CHUMLEA et al. (1988). As fórmulas de peso estão representadas nos Quadros 3 para adultos e no Quadro 4 para idosos. Para o cálculo da estatura estimada será aferida a altura do joelho (AJ). As fórmulas de estatura tanto para adultos quanto para idosos estão representadas no Quadro 5.

Quadro 1: Valores de referência para o estado nutricional de adultos segundo o IMC.

IMC (Kg/m ²)	Classificação
≤16	Desnutrição Grau III (grave)
16-16,9	Desnutrição Grau II (moderada)
17-18,49	Desnutrição Grau I (leve)
18,5-24,9	Eutrofia
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidade Grau I
35-39,9	Obesidade Grau II
≥40,0	Obesidade Grau III

Fonte: OMS, 1998.

Quadro 2: Valores de referência para o estado nutricional de idosos segundo o IMC.

IMC (Kg/m ²)	Classificação
<22	Magreza
22 a 27	Eutrofia
>27	Excesso de peso

Fonte: LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. Primary Care, 21 (1): 55-67, 1994.

Quadro 3: Equações para Peso Estimado para Adultos.

Homens	
Negros (a)	Branco (a)
18 a 59 anos	18 a 59 anos

$(AJ \times 1,09) + (CB \times 3,14) - 83,72$	$(AJ \times 1,19) + (CB \times 3,21) - 86,82$
Mulheres	
18 a 59 anos	18 a 59 anos
$(AJ \times 1,24) + (CB \times 2,97) - 82,48$	$(AJ \times 1,01) + (CB \times 2,81) - 60,04$

Fonte: Lee; Nieman, 1996.

Quadro 4: Equações para Peso Estimado para Idosos.

Homens	
Negros (a)	Branco (a)
>60 anos	> 60 anos
$(AJ \times 0,44) + (CB \times 2,86) - 39,21$	$(AJ \times 1,10) + (CB \times 3,07) - 75,81$
Mulheres	
>60 anos	> 60 anos
$(AJ \times 1,50) + (CB \times 2,58) - 84,22$	$(AJ \times 1,09) + (CB \times 2,68) - 65,51$

Fonte: Chumlea et al. (1988)

Quadro 5: Estimativa da Estatura a partir da Altura do Joelho (AJ) para adultos e idosos.

Homens	
Negros (a)	Branco (a)
18 a 60 anos	18 a 60 anos
$A = 73,42 + (1,79 \times AJ)$	$A = 71,85 + (1,88 \times AJ)$
>60 anos	> 60 anos
$A = 95,79 + (1,37 \times AJ)$	$A = 59,01 + (2,08 \times AJ)$
Mulheres	
18 a 60 anos	18 a 60 anos
$A = 68,10 + (1,87 \times AJ) - (0,06 \times Idade)$	$A = 70,25 + (1,87 \times AJ) - (0,06 \times Idade)$
>60 anos	>60 anos
$A = 58,72 + (1,96 \times AJ)$	$A = 75,00 + (1,91 \times AJ) - (0,17 \times idade)$

Fonte: Chumlea, 1985 e 1994.

Avaliação do Consumo Alimentar

Para avaliar o consumo alimentar dos participantes, serão aplicados dois questionários: o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) e o Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS). O primeiro será o QFA, um questionário adaptado de um

estudo feito por MICHLEY (Apêndice C), as categorias de frequência alimentar serão: uma vez por dia; duas ou mais vezes por dia; quatro a seis vezes por semana; duas a três vezes por semana; uma vez por semana; uma vez por mês; duas ou mais vezes por mês; raramente ou nunca. A porção média em medidas caseiras de consumo será obtida para todos os alimentos da lista.

O questionário contém os alimentos protetores e associados a melhora da CI na DP, são eles: abacaxi, kiwi, banana, melancia, laranja, tangerina, acerola, chia, linhaça, nozes, castanha, aveia, pão integral, arroz integral, azeite e o peixe, esses alimentos são considerados fontes de vitaminas e minerais que atuam de forma protetora, ricos em vitamina C, E, B6, B12 e Ômega-3. Estes nutrientes atuam na redução das ações dos mediadores inflamatórios como os precursores de eicosanóides, auxiliando assim a reconstrução de tecidos no cérebro e sistema nervoso central (ANDRADE et al., 2018).

O segundo questionário será o Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS), que é um instrumento validado (SCHRODER et al, 2011) e utilizado para medir a adesão à DMed (Apêndice D), este questionário é composto por 14 itens, e a pontuação pode variar entre 0 (mínimo) a 14 (máximo). Para a categorização da adesão é aplicado os seguintes critérios: Adesão fraca ≤ 5 ; Adesão moderada a razoável de 6-9; a pontuação = 7 é a categoria de referência; Adesão boa ou muito boa ≥ 10 (GONZÁLEZ et al., 2012; MESTRE, 2021).

Procedimentos de avaliação e distribuição dos grupos

Todos os participantes da segunda parte do estudo serão submetidos a uma avaliação inicial (baseline). Esta avaliação consistirá no preenchimento de todos os formulários, os de dados gerais, de avaliação clínica, de hábito intestinal, de estado nutricional e de consumo alimentar. Após esses procedimentos, os pacientes serão distribuídos aleatoriamente (em uma proporção de 1:1) para o grupo 1 (DMed-Ctrl), ou para o grupo 2 (Ctrl-DMed).

A randomização será realizada através de um dispositivo eletrônico por um membro da equipe de estudo que não esteja envolvido no recrutamento de pacientes ou na avaliação e análise de dados. A alocação do tratamento será ocultada dos pesquisadores que participarão das avaliações. Após a randomização, os pacientes serão informados sobre as intervenções. O participante também receberá um informativo completo sobre o estudo clínico, contendo os contatos da equipe da pesquisa e do pesquisador principal.

Intervenção Nutricional

- Plano para Grupo 1 (DMed-Ctrl):

Após as avaliações clínicas e aplicações dos questionários, será entregue um plano alimentar com orientações nutricionais (Apêndice E) específicas para cada participante do Grupo 1 na avaliação 0 (Figura 1). Essas orientações nutricionais são oriundas de estudos prévios (MICHELY et al., 2017; KNIGHT et al., 2018; RUSH et al., 2021; BISAGLIA, 2022).

Cada participante estará envolvido na pesquisa no período de três meses, após a avaliação presencial (avaliação 0, Figura 1), os participantes receberão ligações previamente agendadas uma vez por mês, totalizando duas ligações (Avaliação 1 e 2, Figura 1). Essas avaliações à distância serão para verificar a adesão à DMed, esclarecer possíveis dúvidas do plano alimentar, quantidade de evacuações semanais, consistência das fezes através da escala de Bristol, e consumo alimentar com o QFA e o MEDAS.

Após 3 meses de intervenção, os participantes do grupo 1 (DMed) serão reavaliados presencialmente (Avaliação 3, Figura 1). Após essa reavaliação, serão realocados para o grupo controle, a partir disso, serão avaliados somente por ligações uma vez por mês (Avaliação 4 e 5, Figura 1). Após 3 meses, serão reavaliados presencialmente para análise dos efeitos residuais da intervenção (Avaliação 6, Figura 1). aqui não deveriam mais ser avaliados, igual o grupo 2.

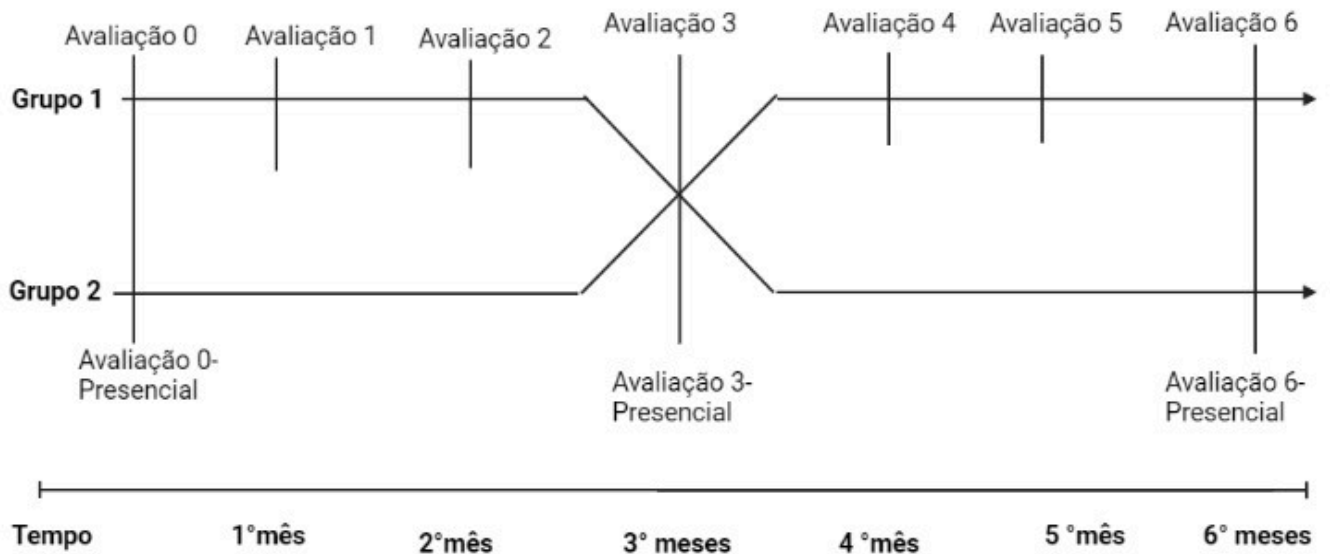
- Plano para Grupo 2 (Ctrl-DMed):

Após a avaliação inicial (Avaliação 0), os participantes do Grupo 2 serão informados que entrarão em uma lista de espera para o início da intervenção, sem mais orientações. Durante um período de três meses, estes participantes receberão ligações previamente agendadas uma vez por mês (Avaliação 1 e 2, Figura 1).

Ao final de 3 meses, os participantes do grupo 2 serão chamados para uma nova avaliação presencial (Avaliação 3). Nessa avaliação receberão o plano alimentar com as mesmas orientações entregues para o Grupo 1 e passarão pelas mesmas avaliações a distância (Avaliação 4 e 5, Figura 1). Após 3 meses, serão reavaliados (Avaliação 6, Figura 1).

No total, todos os participantes estarão envolvidos na pesquisa no total de 6 meses. Cada participante receberá 3 avaliações presenciais (Avaliação 0, 3 e 6) e 4 avaliações à distância (Avaliação 1, 2, 4 e 5).

Figura 1: Desenho do Estudo, mostrando o modelo crossover de intervenção



Desfechos

- Desfecho primário: O desfecho primário do estudo clínico será a mudança no número de evacuações semanais dos participantes, antes e após a intervenção.
- Desfechos secundários: Os principais desfechos secundários serão: (1) medidas de adesão à dieta proposta, através da QFA e MEDAS, antes e após a intervenção, (2), MDS-UPDRS, (3) estado nutricional.

Aspectos Éticos

A pesquisa será submetida ao comitê de ética e pesquisa do Hospital Ophir Loyola, cumprindo as exigências legais da Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, antes de iniciar o contato com os pacientes e a coleta de dados. As informações coletadas serão mantidas em sigilo e os pacientes serão orientados de que poderão desistir da pesquisa a qualquer momento. Todos os pacientes receberão informações detalhadas sobre os objetivos e a metodologia desta pesquisa, para posteriormente assinarem o TCLE e assim iniciar sua participação no estudo.

Riscos

O presente estudo apresenta alguns riscos, os dados serão coletados por meio de questionários podendo ocasionar cansaço, vergonha, aborrecimento, desconforto entre outros. Será coletado também medidas antropométricas podendo haver risco de constrangimento do peso (para evitar esses riscos, as medidas serão aferidas em uma sala reservada e os dados

serão mantidos em sigilo). O presente estudo também apresentará riscos de quedas, porém para evitar acidentes quando o paciente se sentir incapacitado de ficar de pé as medidas serão aferidas com o mesmo sentando.

A identidade dos pacientes também será mantida em sigilo na divulgação dos resultados. Para minimizar esse risco, será dada a oportunidade de interromper a pesquisa a qualquer momento, se assim o participante desejar. Há também risco de quebra de sigilo, para evitar isso, somente os pesquisadores terão acesso aos dados dos participantes.

Benefícios

Os resultados poderão nos guiar na criação de protocolos específicos com uma dietoterapia aplicada para DP, além de confirmar os benefícios da orientação nutricional no controle da CI.

Cálculo Amostral

O tamanho da amostra foi baseado em um estudo internacional para aquisição de dados antes e após o consumo de probióticos em indivíduos com DP para a CI. Esse estudo base avaliou o número de evacuações semanais em pacientes com DP, os resultados mostraram uma melhora na proporção de 4.18 para o grupo com uso de probiótico enquanto o grupo controle ficou com 2.18. Para esses resultados, a pesquisa precisou de um número mínimo de 17 participantes em cada grupo (total de 34 pessoas). Então, considerando um poder de 80% e uma taxa de erro tipo I de 0,05, iremos recrutar uma média de 40 pacientes, divididos em dois grupos com 20 indivíduos.

Análises Estatísticas

As análises estatísticas serão realizadas utilizando os softwares GraphPad Prism e SPSS. Os dados serão inicialmente testados quanto à normalidade (Kolmogorov-Smirnoff) e para homogeneidade (teste de Levine). As análises estatísticas serão realizadas para detecção das diferenças nos dados obtidos entre o grupo 1 e grupo 2, com aplicação do teste de análise de variância de medidas repetidas de duas vias, além de testes como o qui-quadrado para variáveis categóricas e análises de correlação (Pearson ou Spearman) entre variáveis consideradas relevantes. O intervalo de confiança considerado para significância será de 95% ($p < 0,05$).

CRONOGRAMA

2023												
Atividades	Jan	Fev	Mar	Abril	Maio	Junho	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Ajustes do Pré-projeto					x	X	x					
Cadastro na Plataforma Brasil								x				
Submissão ao Comitê de Ética								x	x	x	X	x

2024												
Atividades	Jan	Fev	Mar	Abril	Maio	Junho	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Coleta de dados/ Organização dados		x	x	x	x	X		x	x	x	x	x
Qualificação										x		

2025												
Atividades	Jan	Fev	Mar	Abril	Maio	Junho	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Ajustes Qualificação	X	X										
Coleta de dados	x	x	x	x	x	x	x					
Elaboração e análise dos resultados								x	x	x	X	X

2026												
Atividades	Jan	Fev	Mar	Abril	Maio	Junho	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Finalização Tese	x	x	x	x								
Defesa Tese					x							

ORÇAMENTO

Material	Valor Unitário	Quantidade	Preço
Balança com Estadiômetro	R\$ 710,00	01	R\$ 710,00
Fita inelástica	R\$ 15,00	01	R\$ 15,00
Caneta: BIC Cristal Fina Esferográfica.	R\$ 1,99	03	R\$5,99
Impressão	R\$ 0,10	200	R\$20
Encadernação	R\$20,00	05	R\$100,00
TOTAL (Valor aproximado)			R\$ 1.250,99

REFERÊNCIAS

- ÁLVAREZ, J; REAL, J.M.F ; GUARNER, F; et al. **Microbiota intestinal y saludGut microbes and health**. Gastroenterología y Hepatología. Volume 44, Issue 7, August–September. Pages 519-535, 2021.
- D'AMICO R, IMPELLIZZERI D, GENOVESE T; et al. **Açaí Berry Mitigates Parkinson's Disease Progression Showing Dopaminergic Neuroprotection via Nrf2-HO1 Pathways**. Mol Neurobiol. 2022 Oct;59(10):6519-6533. Epub 2022 Aug 15. PMID: 35970975.
- ANDRADE, E.A F; SANT'ANNA, L.C; ALMEIDA, N.C; et al. **L-triptofano, Ômega 3, Magnésio e Vitaminas do Complexo B na diminuição dos Sintomas de Ansiedade**. Online revista multidisciplinar e de psicologia. Vol.12, n.40, p.1129-1138, 2018.
- BARBOSA, Maira Tonidandel. **Prevalência da Doença de Parkinson e outros tipos de Parkinsonismo em idosos: estudo de Bambuí**. Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- BARRETO, M.A; FERMOSELI, A.F.O., MARINHO, A.A; et al. **As Consequências da Diminuição de Dopamina Produzida na Substância Nigra: Uma Breve Reflexão Interfaces Científicas – Rev.Saúde e Ambiente; Aracaju. V.4: N.1; p. 83 – 90, 2015.**
- BISAGLIA, M. **Mediterranean Diet and Parkinson's Disease**. Int J Mol Sci. Dec 20;24(1):42, 2022.
- BONITO, J. **A dieta mediterrânea na prevenção de doenças da contemporaneidade: Uma revisão bibliográfica**. REBES - ISSN 2358-2391 - Pombal – PB, Brasil, v. 6, n.1,p. 27-35, Jan-Mar, 2016.
- BRASIL. **Doença de Parkinson**. Ministério da saúde, 2014.
- CARMO, T.P.S; FERREIRA, C. C. D. **Avaliação nutricional e uso da levodopa em pacientes com doença de Parkinson**. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. Rio de Janeiro. V.19(2):223-234, 2016.
- CHUMLEA, W.M.C; et al. **Prediction of body weight for nanombulatory eladely from anthropometry**. J.Am.Diet. Assoc., v.88, n.5, p.564-568, 1988.
- CORREIA, A.O; et al. **Omega-3 Fatty Acids: Neuroprotective, Antioxidant and Anti-Inflammatory Effects in a Model of Parkinson's Disease**. Ann Neurodegener Dis 1(4): 1018, 2016.
- FERNANDES, I., FILHO, A.S.A. **Estudo Clínico-Epidemiológico de Pacientes com Doença de Parkinson em Salvador-Bahia**. Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria. ISSN: 1414-036, 2018.
- GARCÍA-CONESA, M.T; PHILIPPOU, E; PAFILAS, C; MASSARO, M; et al. **Exploring the Validity of the 14-Item Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS): A Cross-National Study in Seven European Countries around the Mediterranean Region**. Nutrients. 2020 Sep 27;12(10):2960, 2020.

GERSHANIK, Oscar. **Does Parkinson's disease start in the gut?** Arq Neuropsiquiatr. Feb;76(2):67-70, 2018.

HAYES, M. T. **Parkinson's Disease and Parkinsonism.** American Journal of Medicine, 132(7), 802–807, 2019.

KALIFA, M.T; ZIV, N; BERGMAN, H; NUSAIR, S, ARKADIR, D. **Aumento do gasto de energia mdurante a pós-manutenção da estrutura e exercício na doença de Parkinson precoce.** Representante de Ciências da Saúde; V.1:e14, 2018.

KNIGHT, E; GEETHA, T; BURNETT, D, BABU, J.R. **The Role of Diet and Dietary Patterns in Parkinson's Disease.** Nutrients; 14(21):4472, 2022.

LEE, R.D; NIEMAN, D.C. **Antropometry.** Nutritional assessment. 2ª ed. St Louis: Mosby, p.160-213, 1996.

LIMA, F.F.S.L.**Avaliação do efeito das bebidas de açaí no perfil lipídico e glicêmico em ratos wistar.**São Carlos: Dissertação (mestrado) UFSCar, 2013.

LIPSCHITZ, D. A. **Screening for nutritional status in the elderly.** Primary Care, Philadelphia, Saunders, v. 21, n. 1, p. 55-67, mar. 1994.

MARTINEZ, A.P; AZEVEDO, G.R. **The Bristol Stool Form Scale: its translation to Portuguese, cultural adaptation and validation.** Rev Latino-Am Enfermagem [Internet] May;20(3):583–9, 2021.

MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, M.A; GARCÍA-ARELLANO, A; TOLEDO, E; et al. **PREDIMED Study Investigators. A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial.** PLoS One: 7(8):e43134. Epub. Aug 14, 2012.

MESTRE, MARISA, S. **Associação entre a adesão à dieta mediterrânea, bem-estar e o IMC em indivíduos portugueses com idade superior ou igual a 18 anos.** Dissertação, mestrado, Lisboa, 2021.

MISCHLEY, L. K; LAU, R.C; BENNETT, R. D. **Role of Diet and Nutritional Supplements in Parkinson's Disease Progression.** Oxidative Medicine and Cellular Longevity. Article ID 6405278, 2017.

OLIVEIRA, A.G.L; COSTA, M.C.D.; ROCHA, S.M.B.M. **FUNCTIONAL BENEFITS OF AÇAÍ BERRY IN THE PREVENTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES.** Journal of Amazon Health Science Vol.1, n.1, p., 2015.

ROSA, G. et al. **Avaliação Nutricional do Paciente Hospitalizado – Uma abordagem Teórico-Prática.** Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2008.

RUSCH, C, et al. **Mediterranean Diet Adherence in People With Parkinson's Disease Reduces Constipation Symptoms and Changes Fecal Microbiota After a 5-Week Single Arm Pilot Study.** Sec Frontiers Neurology. V.12-2021.

SILVA F; AZEVEDO, E. TAKETANIT, F.N. **Microbiota Intestinal Relacionada à Doença de Parkinson.** Revista Ensaios Pioneiros, 5(1), 49–60, 2021.

TAVARES, E.L; et al. **Avaliação nutricional de idosos: desafios da atualidade** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. Rio de Janeiro; 18(3):643-650, 2005.

THOMPSON, F.E, BYRES T. **Dietary assessment resource manual.** J Nutr;124(11 Suppl):2245S-2317S, 1994.

THOMPSON, W.G; LONGSTRETH, G.F; DROSSMAND, D.A, et al. **Functional bowel disorders and functional abdominal pain.** Gut; Sep; 45(Suppl 2):1143-7, 1999.

SCHRÖDER, H; et al. **A Short Screener Is Valid for Assessing Mediterranean Diet Adherence among Older Spanish Men and Women.** The Journal of Nutrition, Vol. 141, Edição 6, junho, páginas 1140–1145, 2011.

WILLETT, W.C. **Nutritional epidemiology.** 2 ed. Oxford: Oxford University Press; 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) **Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry.** (Technical Report Series, 854), Geneva: OMS, 1995.

ANEXO 1-BANCO DE DADOS DE LONDRES

Critérios Diagnósticos do Banco de Cérebro de Londres para a Doença de Parkinson	
I)	<i>Diagnóstico da síndrome parkinsoniana</i> <i>Bradicinesia associada a pelo menos um dos seguintes:</i> <i>rigidez;</i> <i>tremor de repouso de 4-6Hz;</i> <i>instabilidade postural não causada por alteração visual, vestibular, cerebelar ou disfunção proprioceptiva.</i>
II)	<i>Critérios de exclusão</i> <i>história de isquemias cerebrais recorrentes ou evolução em escada das características parkinsonianas;</i> <i>traumas encefálicos de repetição;</i> <i>história de encefalite definida;</i> <i>crises oculógiras;</i> <i>tratamento com neurolépticos no início dos sintomas;</i> <i>remissão sustentada;</i> <i>mais de um familiar afetado;</i> <i>sintomas estritamente unilaterais por mais de três anos;</i> <i>paralisia supranuclear do olhar;</i> <i>sinais cerebelares;</i> <i>disautonomia grave precoce;</i> <i>demência precoce com distúrbios de memória, linguagem e praxias;</i> <i>sinal de Babinski;</i> <i>tumor cerebral ou hidrocefalia em estudo de imagem;</i> <i>exposição à tetra-hidropteridina (MPTP);</i> <i>resposta negativa à levodopa, a despeito de altas doses, na ausência de má-absorção.</i>
III)	<i>Critérios de suporte prospectivos</i> <i>Três ou mais dos seguintes para o diagnóstico:</i> <i>Início unilateral, acometimento assimétrico;</i> <i>Presença de tremor de repouso;</i> <i>Doença progressiva;</i> <i>Assimetria persistente afetando principalmente o lado de início da doença;</i> <i>Resposta excelente à levodopa (melhora de 70 a 100%);</i> <i>Resposta à levodopa por cinco anos ou mais;</i> <i>Discinesia induzida pela terapia com levodopa;</i> <i>Evolução clínica de dez anos ou mais.</i>

ANEXO 2 ESCALA DE BRISTOL

ESCALA DE BRISTOL		
Tipo 1	Pequenos fragmentos duros, semelhantes a nozes.	
Tipo 2	Em forma de salsicha, mas com grumos.	
Tipo 3	Em forma de salsicha, com fissuras à superfície.	
Tipo 4	Em forma de salsicha ou cobra (mais finas), mas suaves e macias.	
Tipo 5	Fezes fragmentadas, mas em pedaços com contornos bem definidos e macias.	
Tipo 6	Em pedaços esfarrapados.	
Tipo 7	Líquidas.	

ANEXO 3- CRITÉRIOS ROMA III

Tabela 1. Constipação Funcional Crônica em Adultos pelos Critérios de Roma III

Presença de dois ou mais dos itens e subitens abaixo por 12 ou mais semanas nos últimos meses.
1. Em mais de 25% das evacuações a. Esforço intenso b. Coprólitos ou fezes endurecidas c. Sensação de evacuação incompleta d. Sensação de obstrução ou bloqueio anorretal e. Manobras manuais para auxiliar a defecação 2. Menos de três evacuações por semana

Fonte: Adaptado de Thompson et al., 1999

ANEXO 4- Escala de Avaliação da Doença de Parkinson Unificada da Sociedade de Distúrbios do Movimento (MDS-UPDRS)

ITEM Nº	QUESITOS DA UPDRS	CONTEÚDO SIGNIFICATIVO	CATEGORIA DA CIF
ESTADO MENTAL / COMPORTAMENTO EMOCIONAL			
1	Comportamento intelectual	Comportamento intelectual	b117- funções intelectuais
2	Desordem do pensamento (devido a demência ou intoxicação por drogas)	Desordem do pensamento	b160- funções do pensamento
3	Depressão	Depressão	não coberto - condição de saúde
4	Motivação/ iniciativa	Motivação e iniciativa	b1301- motivação
ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA			
5	Fala	Fala	d330- falar
6	Salivação	Salivação	b5104- salivação
7	Deglutição	Deglutição	b5105- deglutição
8	Escrita	Escrita	d345- escrever mensagens
9	Cortar alimentos ou manipular	Cortar alimentos, manipular	d630 - Preparação de refeições/ d4402- manipular
10	Vestir	Vestir	d540- vestir-se
11	Higiene	Higiene	d510- lavar-se/ d520- cuidar de partes do corpo
12	Girar no leito e colocar roupas de cama	Girar no leito, colocar roupa de cama	d410- mudar a posição básica do corpo/ d540- realizar tarefas domésticas
13	Quedas (Não relacionadas ao freezing)	Quedas	não coberto
14	Freezing quando anda	Freezing	b770 - Funções relacionadas aos movimentos involuntários
15	Marcha	Marcha	d450- andar
16	Tremor	Tremor	b7651- tremor
17	Queixas sensíveis relacionadas ao parkinsonismo	Queixas sensíveis	b280- sensação de dor
EXAME MOTOR			
18	Fala	Fala	b330- funções da fluência e ritmo da fala
19	Expressão facial	Expressão facial	d3150- comunicar e receber mensagens usando linguagem corporal
20	Tremor de repouso	Tremor	b7651- tremor
21	Tremor postural ou de ação nas mãos	Tremor	b7651- tremor
22	Rigidez (movimento passivo das grandes articulações, com paciente sentado e relaxado, ignorar roda denteada)	Rigidez	b780- sensações relacionadas com os músculos e as funções do movimento
23	Bater dedos continuamente (polegar no indicador em sequências rápidas com a maior amplitude possível, uma mão de cada vez)	Bater dedos	b7202- mobilidade dos ossos cárpicos
24	Movimentos das mãos (abrir e fechar as mãos em movimentos rápidos e sucessivos, com a maior amplitude possível, uma mão de cada vez)	Movimento das mãos	b7202- mobilidade dos ossos cárpicos
25	Movimentos rápidos alternados das mãos (pronação e supinação das mãos, horizontal ou verticalmente, com a maior amplitude possível, as duas mãos simultaneamente)	Movimentos rápidos das mãos	b710- funções da mobilidade das articulações/ b7202- mobilidade dos ossos cárpicos/ b730- funções da força muscular/ b760- funções de controle do movimento voluntário
26	Agilidade da perna (bater o calcanhar no chão e, sucessões rápidas, levantando toda a perna, a ADM deve ser de cerca de 3 polegadas/± 7,5cm)	Agilidade da perna	b710- funções da mobilidade das articulações/ b730- funções da força muscular/ b760- funções de controle do movimento voluntário
27	Levantar da cadeira (de espaldar reto, madeira ou ferro, com braços cruzados em frente ao peito)	Levantar	d4104- pôr-se em pé
28	Postura	Postura	b755- funções de reações motoras involuntárias
29	Marcha	Marcha	b770- funções relacionadas com o padrão de marcha
30	Estabilidade postural	Estabilidade postural	b7305- força dos músculos do tronco/ 7356- tônus de todos os músculos do corpo/ b755- funções de reações motoras involuntárias
31	Bradicinesia e hipocinesia corporal (combinação de hesitação, diminuição do balançar dos braços, pobreza e pequena ADM em geral)	Bradicinesia e hipocinesia	b765- funções dos movimentos involuntários

COMPLICAÇÕES NA TERAPIA (NA SEMANA QUE PASSOU)			
DISCINESIAS			
32	Que percentual do dia acordado apresenta discinesias?	Discinesias	b765- funções dos movimentos involuntários
33	Quão incapacitante é a discinesia?	Discinesias	b765- funções dos movimentos involuntários
34	Quão dolorosas são as discinesias?	Discinesias	b280- sensação de dor/ b765- funções dos movimentos involuntários
35	Presença de distonia ao amanhecer?	Distonia	b7356- tônus de todos os músculos do corpo
FLUTUAÇÕES CLÍNICAS			
36	Algum período off previsível em relação ao tempo após a dose do medicamento?	Período off	b110- funções da consciência
37	Algum período off imprevisível em relação ao tempo após a dose do medicamento?	Período off	b110- funções da consciência
38	Algum período off se instala subitamente? Em poucos segundos?	Período off	b110- funções da consciência
39	Qual o percentual do tempo acordado, em um dia, o paciente está em off, em média?	Tempo acordado, período off	b110- funções da consciência
OUTRAS COMPLICAÇÕES			
40	O paciente apresenta anorexia, náusea ou vômito?	Anorexia, náusea, vômito	b6106- regurgitação e vômito/ b6360- sensação de náusea
41	O paciente apresenta algum distúrbio do sono? Insônia ou hipersonolência?	Distúrbio do sono, insônia, hipersonolência	b134- funções do sono
42	O paciente apresenta hipotensão ortostática sintomática?	Hipotensão ortostática	b420- funções da pressão arterial

ANEXO 5- ESCALA DE HOEHN & YAHR

ESTÁGIOS	SINAIS
Estágio 0	Sem sinais da doença.
Estágio 1	Doença unilateral.
Estágio 1,5	Acometimento unilateral mais axial.
Estágio 2	Doença bilateral, sem comprometimento dos reflexos posturais.
Estágio 2,5	Doença bilateral leve, com recuperação nos testes de reflexos posturais.
Estágio 3	Doença bilateral de leve a moderada. Há instabilidade postural, independente das atividades diárias.
Estágio 4	Alto grau de incapacitação; ainda consegue andar ou ficar em pé com auxílio.
Estágio 5	Confinado a cama ou a cadeira de rodas, a menos que ajudado.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO GRUPO 1 (TCLE)

O senhor (a) está sendo convidado a participar, como voluntário (a), de uma pesquisa para melhora dos sintomas de constipação na Doença de Parkinson, através de uma alimentação saudável. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração nesta pesquisa será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo ao senhor (a). Fique ciente que não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa no decorrer da pesquisa, sendo sua participação voluntária. Esta pesquisa tem o objetivo de auxiliar o senhor (a) a nutrição adequada, proporcionar melhor qualidade de vida, e minimizar as consequências e complicações da doença.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder alguns questionários sobre os dados habituais da sua alimentação e sobre seu hábito intestinal. Serão coletados seu peso e estatura, mas não se preocupe, somente os pesquisadores terão acesso a esses dados. Será entregue para o senhor (a) um plano alimentar com orientações que irão lhe auxiliar nas suas escolhas alimentares. Após a entrega do plano alimentar, o senhor receberá duas ligações por telefone, sendo uma por mês, as ligações serão previamente agendadas com o senhor (a). Nessas ligações iremos verificar se o senhor (a) tem alguma dúvida sobre o plano alimentar, e como o senhor se sentiu durante a realização da dieta na sua rotina, e claro, saber se melhorou os sintomas de constipação. Desse modo pretendemos trazer melhoras clínicas no seu tratamento.

O senhor (a) pode ficar cansado, com vergonha de responder algumas perguntas, mas não se preocupe, a identidade do senhor (a) será mantido em sigilo no momento de divulgação dos resultados. Além disso, será dada a oportunidade do senhor (a) interromper a pesquisa se assim desejar, sem ter que dar explicações, com a garantia de que não haverá qualquer prejuízo à sua pessoa, nem ao seu tratamento neste hospital.

Os resultados deste estudo ficaram à sua disposição. Os resultados somente serão avaliados pelos pesquisadores envolvidos na pesquisa, não sendo permitido acesso a terceiros. O pesquisador responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação do senhor (a).

Caso concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

O senhor (a) deve estar ciente:

I) Participar desse projeto poderá ou não submetê-lo a um tratamento, bem como não lhe causará nenhum gasto com relação aos procedimentos médico-clínico- terapêuticos efetuados com o estudo;

São direitos seus:

I) Responder ou não as perguntas contidas no instrumento de coleta dos dados da pesquisa;

II) Desistir ou interromper a colaboração nesta pesquisa no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação, sem penalização e sem prejuízo a sua saúde ou bem estar físico;

III) A indenização por danos decorrentes da participação na pesquisa deve estar de acordo com a Resolução CNS 466/12

IV) Garantia de Ressarcimento: quando necessário, tais como transportes e alimentação.

V) Benefícios: Os benefícios é a contribuição para conhecermos melhor quais alimentos podem melhorar os sintomas de constipação na Doença de Parkinson.

VI) Riscos: O presente estudo apresentará riscos para o senhor (a), como constrangimento no momento da pesagem, pensando nisso, suas medidas serão aferidas em uma sala reservada e os seus dados serão mantidos em sigilo

VII) Decidir se sua identidade será divulgada e quais são, dentre as informações que forneceu as que podem ser tratadas de forma pública, com divulgação dos resultados da pesquisa em publicações científicas;

VIII) Ter garantida a confidencialidade das informações pessoais, assegurando sua privacidade;

IX) Se desejar poderá pessoalmente, ou por telefone, entrar em contato com o pesquisador responsável para tomar conhecimento dos resultados parciais e finais desta pesquisa

X) Receber uma via rubricada (em todas as páginas) e assinada do TCLE, pelo(s) pesquisador(res);

Tendo recebido todos os esclarecimentos acima citados e ciente de meus direitos, concordo em participar desta pesquisa, bem como autorizo a divulgação e a publicação dos resultados em periódicos, revistas, apresentação em congressos, workshop e quaisquer eventos de caráter científico. Dessa forma, rubrico todas as páginas e assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias, de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

☐ Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

☐ Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

Belém, _____ de _____ de _____ .

ASSINATURA DO PARTICIPANTE

Atenciosamente,

Pesquisadora Responsável: Msc. Raissa Dias Fernandez

Contatos: (91)89373-8493 / email: raissadias_fernandez@hotmail.com

Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Bruno Lopes

Médico Docente da Universidade Federal do Pará.

Endereço: R. Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém - PA, 66075-110

Email: bruls4@ufpa.br

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (Hospital Ophir Loyola) Endereço: Av. Magalhães Barata, 992 - São Braz. CEP: 66063-240 Belém-Pará. Fone: (91) 3265-6619. E-mail: cep@ophirloyola.pa.gov.br. Horário de atendimento: 08:00 às 14:00 (2ª a 6ª feira). Os CEPs foram criados para defender os direitos e interesses dos participantes das pesquisas, em sua integridade e dignidade, e para contribuir com o desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos.

APÊNDICE B - FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS

FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS	
IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE:	
Idade:	Gênero: Feminino () Masculino ()
Telefone contato:	
MEDICAÇÃO EM USO:	
DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS:	
Estado Civil: () Solteiro () Casado () União Estável () Divorciado () Viúvo	
Ocupação: Aposentado () Trabalhando ()	
Escolaridade: () Analfabeto () Ens. Fund. Incompleto () Ens. Fund. Completo () Ens. Med. Incompleto () Ens. Med. Completo () Ens. Técnico () Ens. Superior Incompleto () Ens. Superior Completo () Pós – Graduação	
Renda familiar: 1 salário mínimo () 1 a 2 salários mínimos () 2 a 3 salários mínimos () acima de 3 salários mínimos ()	
COMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS:	
Disfagia: Sim () Não () Não soube relatar ()	
Dificuldade na Mastigação: Sim () Não () Não soube relatar ()	
Constipação: Sim () Não () Não soube relatar ()	
Número de evacuações por semana:	
Perda do Olfato: Sim () Não () Não soube relatar ()	
Perda do Paladar: Sim () Não () Não soube relatar ()	
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS:	
Peso Usual (kg)	
Peso Atual (kg)	
Altura (m)	
Altura do Joelho (cm) – Para peso estimado	
Circunferência braquial (cm) – Para peso estimado	
IMC/classificação (kg/m²)	

APÊNDICE C- QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR
ADAPTADO



Alimentos	1x/ dia	2x ou mais/dia	5 a 6x/ por semana	2 a 4x/ por semana	1x/ por semana	1 a 3x/ por mês	Raramente ou Nunca
Abacaxi							
Kiwi							
Banana							
Melancia							
Laranja							
Tangerina							
Acerola							
Chia							
Aveia							
Linhaça							
Nozes							
Castanhas							
Azeite							
Pão Integral							
Arroz integral							
Peixe							

Fonte: Adaptado de Mischley et al., 2017.

APÊNDICE D- MEDAS

	Critério de Pontuação	
	0	1
1.Normalmente, utiliza o azeite para cozinhar?	Não	Sim
2. Em média, quantas colheres de sopa de azeite consome por dia (incluindo o utilizado para cozinhar, para temperar, etc)	Menos de 4	4 ou mais
3.Quantas porções de hortícolas crus e cozinhados come por dia? 1 porção = 200 g	Menos de 3	3 ou mais
4. Quantas porções de fruta fresca come por dia?	Menos de 1	3 ou mais
5.Quantas porções de carne vermelha, hamburger ou derivados (fiambre, salsichas, etc) consome por dia? 1 porção = 100 a 150 g	1 ou mais de 1	Menos de 1
6. Quantas porções de manteiga, margarina ou natas consome por dia? 1 porção = 12 g	1 ou mais de 1	Menos de 1
7. Quantos refrigerantes açucarados consome por dia?	1 ou mais de 1	Menos de 1
8. Quantos copos de vinho bebe por dia?	Menos de 1 ou mais de 2	1 a 2
9. Quantas porções de leguminosas consome por semana? 1 porção = 150 g	Menos de 3	3 ou mais
10. Quantas porções de peixe ou marisco consome por semana? 1 porção de peixe = 100 a 150 g; 1 porção de marisco= 200g	Menos de 3	3 ou mais
11. Quantas vezes por semana consome sobremesas doces, bolachas e bolos de pastelaria?	Mais de 2	Menos de 2
12. Quantas porções de frutos secos (nozes, avelãs, amêndoas, amendoins, etc) consome por semana? 1 porção = 30 g	Menos de 3	3 ou mais
13. Consume preferencialmente peru, frango, ou uma alternativa vegetal, em vez de porco ou vaca?	Não	Sim

14. Quantas vezes por semana consome refeições que foram cozinhadas com base em tomate/molho de tomate, cebola, alho e azeite?	Menos de 2	2 ou mais
---	-------------------	------------------

Fonte: Adaptado de Schröder et al., 2011.

APÊNDICE E- ORIENTAÇÕES GERAIS PARA CONSTIPAÇÃO

- ☐ Mastigar bem os alimentos, engolir apenas quando perceber que o alimento está bem pastoso na boca;
- ☐ Toda vez que for ingerir algum remédio, tomar com um copo de água de no mínimo 200 ml;
- ☐ Chás de ameixa seca e erva cidreira são boas opções para a ceia;
- ☐ Poderá ser feito o uso de Probióticos como: kefir, kombuchá e lactobacilos (peça orientação ao nutricionista);
- ☐ Tente consumir diariamente azeite de oliva ao finalizar as preparações,
- ☐ O recomendado é a ingestão de 2 litros de água por dia, dividido em 8 copos que devem ser tomados ao longo do dia.



OBSERVE A POSIÇÃO CORRETA PARA EVACUAR E EVITAR ESFORÇO E DOR – Coloque um apoio para os pés e habitue-se a ficar todos os dias no mesmo horário por 10 minutos no vaso sanitário



ORIENTAÇÃO ALIMENTAR

DIETA NORMAL

- ☐ Dieta sem nenhuma restrição de consistência
- ☐ Dar preferência aos produtos integrais, tais como: arroz integral, pão, farinhas e cereais.
- ☐ Consuma oleaginosas, como nozes, amendoins, castanha de caju, castanha do Pará.
- ☐ Dar preferência para vegetais folhosos crus, pois são ricos em fibras e auxiliam na constipação, como por exemplo, alface, acelga, couve, rúcula, jambu, repolho.
- ☐ Se possível, acrescente nas frutas e no iogurte natural sementes, castanhas e fibras como: chia, linhaça, semente de girassol, gergelim, aveia em flocos (sementes são ótimas opções para melhorar o funcionamento do intestino).

SUGESTÃO DE CARDÁPIO

Café da manhã: Café com leite, Pão careca e Ovo mexido.

Lanche da manhã: Mamão com aveia

Almoço: Frango cozido, arroz com cenoura ralada, feijão com legumes, salada crua (escolha os vegetais folhosos de sua preferência)

Sobremesa: Açaí (Evite farinhas, elas são alimentos que causam constipação) se possível acrescente farinha de aveia.

Lanche da tarde: Iogurte natural batida no liquidificador com a manga

Jantar: Omelete de frango desfiado, salada crua (alface, tomate, pepino, entre outros)

Ceia: chá com torrada integral.

SUBSTITUTOS
Café da manhã: Tapioca, cuscuz, pão de chá, pão de forma, mingau, vitamina de fruta, suco de frutas.
Lanche da manhã: Frutas laxativas (Abacate, manga, abacaxi, ameixa, kiwi, melancia, melão, maçã com casca)
Almoço: Carne vermelha (1x na semana), frango ou peixe sempre cozidos, de forno ou grelhados. Arroz integral ou com vegetal ralado (cenoura, beterraba, entre outros), feijão ou leguminosa de sua escolha (lentilha, ervilha, grão de bico)
Lanche da tarde: Pupunha com café, vitamina de fruta, frutas cortadas, bolo simples com suco laxativo (escolha uma fruta laxativa), pão integral milho verde cozido.
Jantar: Mesma orientação do almoço, evite feijão.
Ceia: Mingau de aveia, leite.

ORIENTAÇÃO ALIMENTAR

DIETA PASTOSA

- ☐ Os alimentos devem estar bem cozidos, em forma de purê, desfiados ou triturados, exigindo pouca mastigação e facilitando a deglutição.
- ☐ Os grãos (feijão, lentilha, grão de bico, ervilha) devem ser bem cozidos e com caldo;
- ☐ Deve ser adicionado mais caldo para umedecer os alimentos;
- ☐ Consumir frutas macias e sem polpa. As outras frutas podem ser batidas no liquidificador e passadas na peneira ou na forma de suco.
- ☐ Pães sem casca, pão de leite, pão macio, bolos e biscoitos macios.
- ☐ Proteínas e carnes bem cozidas e desfiadas, como ovo mexido, cozido, frango desfiado com molho, carne moída com molho,
- ☐ Arroz bem cozido em forma de papa, macarrão macio, batata cozida, cuscuz macio, macaxeira cozida macia,
- ☐ Toda vez que for ingerir algum remédio, tomar com copo de água de no mínimo 200 ml;
- ☐ Legumes e verduras bem cozidos e amassados como purê.

SUGESTÃO DE CARDÁPIO

Café da manhã: Pão de leite ou tapioca com manteiga, café com leite.

Lanche da manhã: Vitamina de abacate com farinha de aveia

Almoço: Macarrão, caldo de feijão, peixe desfiado (sua preferência), abóbora cozida e chicória.

Sobremesa: Açaí

Lanche da tarde: Iogurte natural batido com a manga

Jantar: Macarrão bem cozido com carne moída e abóbora amassada

Ceia: Chá de camomila

SUBSTITUTOS
Café da manhã: Tapioca, Cuscuz, pão de chá, pão de forma sem casca, Mingau, vitamina de fruta, suco de frutas.
Lanche da manhã: Frutas laxativas macias cortadas ou amassadas (Abacate, manga picada, abacaxi, ameixa, kiwi, melancia, melão)
Almoço: Carne vermelha (1x na semana), frango ou peixe bem cozidos desfiados, sem pedaços grandes. Arroz empapado, vegetais e tubérculos cozidos e amassados (cenoura, beterraba, batata, macaxeira). Leguminosas de sua preferência bem cozidas e com bastante caldo, atenção aos bagos, se necessário utilizar somente o caldo (Feijão, lentilha, ervilha, grão de bico)
Lanche da tarde: Vitamina de fruta, frutas cortadas ou suco laxativo (escolha uma fruta laxativa), mingau.
Jantar: Sopa com legumes, repetir o almoço sem feijão.
Ceia: Mingau de aveia, leite.

ORIENTAÇÃO ALIMENTAR

DIETA LIQUIDA-PASTOSA

- ☐ É uma dieta para pacientes que apresentam dificuldades de mastigação e deglutição.
- ☐ Alimentos devem estar na consistência de sopa e mingau, sem grumos.
- ☐ Todos os alimentos devem ser batidos no liquidificador ou peneirados
- ☐ Utilizar três tipos de legumes entre eles: batata, cenoura, chuchu, beterraba, macaxeira, jerimum e um tipo vegetal folhoso na preparação da sopa, que pode ser: couve, repolho, cariru, jambu, espinafre
- ☐ Preparo: Refogar a carne ou frango com óleo, acrescentar água e legumes. Cozinhar até amolecer a carne ou frango, bater no liquidificador a carne ou frango
- ☐ Medicamentos podem ser diluídos e espessados em 200 ml de água;
- ☐ Evitar alimentos em tamanhos grandes ao levar à boca, exemplo: bolinhos, pão branco, pedaços de frutas grandes, farelos de cereais, etc;
- ☐ Se o paciente está engasgando muito, evitar líquidos finos como: sucos, chás, café, leite e água que geralmente engasgam mais facilmente.
- ☐ Sabores ácidos, gelados e aromatizados auxiliam no reflexo da deglutição;
- ☐ Realizar pequenas refeições e mais vezes ao dia, de forma lenta e de preferência sentado com a cabeça reta. Utilizar colheres menores para levar o alimento até a boca;
- ☐ Utilizar espessante nos líquidos conforme recomendação da equipe (Se necessário)
- ☐ Não se deitar após as refeições, esperar de 30 minutos a 40 minutos.

SUGESTÃO DE CARDÁPIO

Café da manhã: Vitamina de fruta

Lanche da manhã: Creme de mamão batido com suco de laranja

Almoço: Purê de abóbora, frango cozido e desfiado, batido no liquidificador com caldo, creme de feijão.

Sobremesa: Açaí

Lanche da tarde: Fruta amassada

Jantar: Sopa de creme de frango, mandioquinha, cenoura e espinafre.

Ceia: Chá de sua preferência

SUBSTITUTOS
Café da manhã: Mingau, vitamina de fruta, suco de frutas, frutas amassadas, café com leite
Lanche da manhã: Frutas laxativas amassadas (Abacate, manga picada, abacaxi, ameixa, kiwi, melancia, melão)
Almoço: Carne vermelha (1x na semana), frango ou peixe bem cozidos (Triturados em forma de papa) vegetais e tubérculos cozidos e amassados (cenoura, beterraba, batata, macaxeira). Leguminosas somente o caldo ou batidos no liquidificador (lentilha, ervilha, grão de bico)
Lanche da tarde: Açaí, mingau, vitamina de fruta, suco de frutas, frutas amassadas, café com leite, iogurte natural com fruta laxativa
Jantar: Sopa com legumes
Ceia: Mingau de aveia, leite.