



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

GLEYCE KELLY DE ARAÚJO BEZERRA

**CONSUMO ALIMENTAR, ANTROPOMETRIA E COMPOSIÇÃO CORPORAL EM
PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON**

RECIFE

2020

GLEYCE KELLY DE ARAÚJO BEZERRA

**CONSUMO ALIMENTAR, ANTROPOMETRIA E COMPOSIÇÃO CORPORAL EM
PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Nutrição.

Área de concentração: Nutrição em Saúde Pública

Orientador: Dr^a Poliana Coelho Cabral

Co-orientador: Dr^a Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos

RECIFE

2020

Catálogo na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

B574c Bezerra, Gleyce Kelly de Araújo.
Consumo alimentar, antropometria e composição corporal em pacientes com doença de Parkinson / Gleyce Kelly de Araújo Bezerra.– 2020.
108 f.: il.; tab.; quad.; 30 cm.

Orientadora: Poliana Coelho Cabral.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Recife, 2020.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Doença de Parkinson. 2. Estado nutricional. 3. Alimentação. I. Cabral, Poliana Coelho (Orientadora). II. Título.

612.3 CDD (20.ed.) UFPE (CCS2020-051)

GLEYCE KELLY DE ARAÚJO BEZERRA

**CONSUMO ALIMENTAR, ANTROPOMETRIA E COMPOSIÇÃO CORPORAL EM
PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Nutrição.

Aprovada em: 10/02/2020

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Leopoldina Augusta Souza Sequeira de Andrade
Departamento de Nutrição - UFPE

Profª Drª Rebecca Peixoto Paes Silva
Departamento de Nutrição - UFPE

Profº Dr. Alcides da Silva Diniz
Departamento de Nutrição - UFPE

RECIFE

2020

À minha estrela que hoje brilha no céu, Aláide Honório da Silva (in memoriam)

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me proteger em todos os caminhos e escolhas que faço; pela oportunidade de concluir mais uma etapa da minha vida, ao lado de pessoas tão especiais, com saúde e disposição; e por me permitir viver um 2019 inesquecível!

Aos meus pais, em especial minha mãe, por ser muito mais que minha genitora aqui na terra: é um pedaço de amor materializado. Não sei o que seria de mim sem ter vocês em minha vida.

Ao meu “pedaço de gente”, Max Ryckelme de Araújo Bezerra, que em todas as noites que trabalho no computador - entre 21 e 22h na maioria das vezes - realiza seu protocolo de chegar próximo a mim e me dá um discreto “cheiro” na testa. Um gesto tão singelo e com tantos significados. Acho que é dessa forma que meu adolescente birrento de 13 anos me incentiva à não desistir.

À minha vizinha linda, Alaíde Honório da Silva (*in memoriam*), não mais aqui comigo, mas que sei que segue me protegendo em seu plano espiritual. Sei que em vida, comemoraria comigo mais essa vitória, me enchendo de bênçãos como de costume. Sinto sua presença sempre, e não poderia deixar de homenageá-la neste momento.

À Marcella Campos, pela parceria ao longo deste caminho durante a escrita do projeto, coleta de dados, reuniões de orientação, levantamento bibliográfico, compartilhando comigo risos de nervoso e de alegria, enquanto discutíamos os pontos de nossa dissertação. Agradeço a confiança depositada em mim para trilhar em conjunto esta missão, aqui concluída.

À minha professora orientadora, amiga e conselheira, prof. Dr^a Poliana Coelho Cabral, por mais uma vez me acompanhar nesta fase tão nobre e esperada por mim. Não foi fácil ser convencida de que deveria concretizar primeiro dois anos de Residência em Nutrição, para ir ao tão sonhado mestrado...sempre tão desejado! Mas não poderia ter sido mais bem direcionada. Hoje, grande parte do que conquistei na vida profissional partiu desta decisão. Obrigada por ter olhado para mim de maneira especial, há mais ou menos sete anos atrás, onde na ocasião, bati na porta de sua sala de trabalho em busca de uma iniciação científica. Você foi uma das grandes influenciadoras para mais uma vez ter chegado onde cheguei. Não tem como lembrar

dos encontros em sala esse ano com toda aquela ansiedade que carregou patologicamente no coração e nas unhas roídas, e sempre ouvir de você que daria certo. E deu certo, como em todas as vezes que trabalhamos juntas.

À professora Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos, por ter aceitado meu convite de coorientação! Tive o prazer de trabalhar durante a residência de maneira mais intensa, e meu crescimento profissional e pessoal se deve à competência e comprometimento de muitas pessoas que me espelhei ao longo destes anos, e sem dúvida você é uma delas.

Ao Departamento de Nutrição, minha segunda casa há nove anos, por sempre estar de portas abertas para me receber e me permitir realizar grandes sonhos.

Ao programa de Pós-Graduação em Nutrição, por todo o suporte nestes dois anos.

Às coordenações de Graduação e Pós-Graduação em Nutrição.

À Cecília e Andréia, queridas, muito pacientes e prestativas, nos ajudando sempre que precisamos.

Aos colegas de minha turma do mestrado, em especial, minha equipe da Saúde Pública!

À professora Leopoldina Augusta Souza Sequeira-de-Andrade. Tive o prazer de ser umas das alunas de suas primeiras turmas de graduação, na disciplina de Nutrição em Saúde Pública 1. Em 2019, saindo da emergência de um hospital recebo a notícia de um presente onde, enquanto mais nova professora substituta do Laboratório de Nutrição em Saúde Pública (LNSP), teria o prazer de dividir a mesa de trabalho com você. Não consigo finalizar este trabalho sem lembrar de nossos momentos em sala de aula, nossos almoços na copa e nossas conversas em sua sala tão colorida, cheirosa e aconchegante. Sempre na sua presença, o otimismo e perseverança tomam conta dos diálogos, sem dúvida, combustíveis muito potentes para me fazer chegar neste dia de hoje. Me sinto realizada em tê-la em minha banca e na minha vida. Gratidão professora, por tudo!

Aos que fazem o Laboratório de Nutrição em Saúde Pública (LNSP): minha segunda família! O biscoito mais gostoso da tarde compartilho com as melhores pessoas. Me sinto em casa! Obrigada pela compreensão em todos os momentos.

Ao professor Pedro Israel Cabral de Lira. Já o admirava, mas isso se torna ainda mais imensurável quando trabalhamos em conjunto. Que em 2020 nossa parceria continue sendo assim: leve e motivadora! Obrigada pelo apoio e lapidação diária em mim depositado neste desafio chamado docência!

À todos os pacientes que se permitiram contribuir com nossa pesquisa, que tiveram um momento para nos ouvir, que aceitaram compartilhar um pouco das suas vivências conosco enquanto a coleta de dados acontecia. Em cada página deste documento existe um pedacinho de vocês: pacientes do Pró Parkinson (HC- UFPE) e da Associação de Parkinson de Pernambuco (ASP/PE). Ficam as palavras de afeto pelos abraços recebidos, pelas lágrimas que nos permitiram enxugar, pelas partidas de dominó que aconteciam na associação entre um atendimento e outro. Sem vocês nosso trabalho não teria acontecido.

Ao doutor Amdore Asano, por todo o acompanhamento em seu ambulatório durante o período de coleta de dados. Foi maravilhoso aprender sobre Doença de Parkinson por meio de um profissional tão prestativo e acolhedor.

Agradecimento aos que de maneira direta ou indireta, fazem o Pró-Parkinson acontecer!

À dona Maria José e Seu Gilberto, por todo o carinho e confiança depositado em nosso trabalho enquanto estávamos na coleta de dados na Associação. Chega um momento que nos sentimos da família. Sem dúvida, finalizamos as atividades com a sensação de dever cumprido.

Aos colaboradores deste projeto, que chamo de amigos: José Marcos, Karla Valverde, John Weyk, Luís Cezar e Jarson Costa. Levarei vocês comigo por toda a vida. Sabe quando você abre os olhos e vê que um dos teus desejos de vida acabou de se realizar? Pois bem, no meu caso, graças à ajuda de vocês em palavras, abraços, medidas antropométricas, realização de recordatórios de 24h e questionários de um lado e de outro, consegui!

Aos que fazem o serviço de Nutrição do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, pelo suporte durante os dias de coleta de dados.

A todos que, direta ou indiretamente estiveram comigo nestes dois anos de Pós-Graduação, meu muito obrigada!

“A gratidão é a virtude das almas nobres”.

Esopo

RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar o consumo alimentar, o perfil antropométrico e de composição corporal de pacientes portadores de doença de Parkinson atendidos ambulatorialmente. O estudo, tipo série de casos, foi realizado com pacientes de ambos os sexos, em atendimento no ambulatório Pró Parkinson do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco e na Associação de Parkinson de Pernambuco, entre janeiro e junho de 2019. Para a coleta de dados, utilizou-se questionário com dados demográficos, socioeconômicos e clínicos. O consumo alimentar foi avaliado por questionário de frequência alimentar e recordatório de 24h. A avaliação antropométrica foi realizada por meio do índice de massa corporal (IMC) e a composição corporal pela bioimpedância elétrica que forneceu os dados sobre o percentual de gordura corporal (%GC) e massa muscular (MM). A amostra foi composta por 79 pacientes, 59,5% do sexo masculino e 77,2% idosos com média de idade de $65,4 \pm 8,9$ anos. Considerando o estado nutricional, 72,1% apresentaram excesso de peso pelo IMC, sendo 27,8% obesos. O diagnóstico de obesidade baseado no %GC mostrou uma frequência de 43,5%, e 30,5% foram classificados como pré-obesos. A massa muscular apresentou-se reduzida em 27,3% dos pacientes. Mais de 80,0% dos pacientes apresentaram insuficiente consumo calórico, com maiores frequências entre os obesos pelo IMC e pelo %GC. Quanto aos micronutrientes, destacam-se o cálcio, o magnésio e o zinco com frequências de inadequação de 99,0%, 99,0% e 77,0% entre as mulheres e 74,0%, 44,0% e 56,0% entre os homens, respectivamente. Na análise de frequência de consumo de alimentos, café/chá (74,5%), arroz (70,0%), óleo de soja (66,0%), açúcar (59,6%) e pão (57,5%) foram os cinco alimentos mais consumidos pelos homens. Já nas mulheres, café/chá (68,8%) também foi consumido em maior percentual, seguido de açúcar (65,0%) arroz (53,1%), suco de fruta (46,9%) e óleo de soja (46,9%). Entre os dez alimentos mais ingeridos diariamente pelos homens, não entraram as frutas. Por outro lado, entre as mulheres, banana (34,3%) laranja (31,3%) e manga (31,3%), ocuparam da 8ª à 10ª posição, respectivamente. Quanto a análise por escores, observa-se que apenas os pacientes obesos pelo IMC e pelo %GC apresentaram maiores medianas de escores de consumo de alimentos protetores, quando comparados aos desnutridos, eutróficos e aqueles com sobrepeso ou pré-obesidade. No estudo de correlação observou-se que o %GC apresentou uma correlação positiva com a idade e negativa com a necessidade de energia, consumo de energia, consumo

de macronutrientes e dos minerais cálcio, ferro e zinco. Na regressão linear múltipla, foi encontrado que a idade ($\beta= 0,363$; $p=0,000$) e o consumo de cálcio ($\beta= -0,273$; $p=0,008$) foram preditores independentes para o percentual de gordura corporal (R^2 ajustado = $0,176$ ($p=0,001$)). Em síntese, os indivíduos da amostra eram predominantemente idosos, do sexo masculino, com elevada prevalência de excesso de peso e de gordura corporal e consumo insuficiente de calorias, cálcio, magnésio e zinco. Uma das possíveis explicações para a inadequação calórica entre os obesos é a “causalidade reversa”. Ou seja, eles já estariam utilizando dieta hipocalórica para a perda ponderal.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Estado Nutricional. Alimentação.

ABSTRACT

The aim of the present study was to evaluate food intake, anthropometric characteristics and body composition in outpatients with Parkinson's Disease. A case-series study was conducted with male and female adults and seniors at the Pro-Parkinson Clinic of the Federal University of Pernambuco and the Pernambuco Parkinson's Association between January and June 2019. Data collection was performed using a questionnaire addressing demographic, socioeconomic and clinical characteristics. Food consumption was evaluated using the qualitative dietary frequency questionnaire and 24-h recall. The anthropometric evaluation involved the calculation of the body mass index (BMI) and the determination of body composition using electrical bioimpedance, which furnished data on the percentage of body fat mass (%BF) and muscle mass (MM). The sample was composed of 79 patients; 59.5% were men and 77.2% were seniors. Mean age was 65.4 ± 8.9 years. Regarding nutritional status, 72.1% were overweight based on BMI and 27.8% of these individuals were obese. Based on %BF, 43.5% were obese and 30.5% were classified as pre-obese. Muscle mass was classified as low in 27.3% of patients. More than 80.0% of the patients had insufficient calorie intake, with higher frequencies among those classified as obese based on BMI and %BF. Regarding micronutrients, the frequencies of inadequate calcium, magnesium and zinc intake were respectively 99.0%, 99.0% and 77.0% among the women and 74.0%, 44.0% and 56.0% among the men. In the analysis of food consumption frequency, coffee/tea (74.5%), rice (70.0%), soybean oil (66.0%), sugar (59.6%) and bread (57.5%) were the five most consumed foods among the men, whereas coffee/tea (68.8%), sugar (65.0%) rice (53.1%), fruit juice (46.9%) and soybean oil (46.9%) were the five most consumed foods among the women. Fruit was not among the ten most consumed foods daily by men. In contrast, banana (34.3%), orange (31.3%) and mango (31.3%) respectively occupied the 8th to 10th positions among the women. In the analysis by scores, obese patients based on BMI and %BF had higher medians for the consumption of protective foods compared to undernourished individuals, those in the ideal range, overweight individuals and those classified with pre-obesity. In the correlation study, %BF was positively correlated with age and negatively correlated with energy need, energy consumption, macronutrient intake, calcium, iron and zinc. The multiple linear regression analysis revealed that age ($\beta = 0.363$; $p = 0.000$) and calcium intake ($\beta = -0.273$; $p = 0.008$) were independent predictors of the percentage of body fat (adjusted $R^2 = 0.176$; $p = 0.001$). In conclusion,

the sample of individuals with Parkinson's Disease was composed predominantly of seniors and men with high rates of excess weight and body fat as well as insufficient intakes of calories, calcium, magnesium and zinc. The inadequate calorie intake among obese patients may be explained by "reverse causality"; these individuals may be using a hypocaloric diet in order to lose weight.

Keywords: Parkinson's Disease. Nutritional Status. Food.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1- Alimentos com maior frequência de consumo diário em pacientes do sexo masculino diagnosticados com Doença de Parkinson - Recife (2019) 51
- Figura 2- Alimentos com maior frequência de consumo diário em pacientes do sexo feminino diagnosticados com Doença de Parkinson - Recife (2019) 52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-	Classificação do Índice de Massa Corporal de Adultos	37
Quadro 2-	Cuidados essenciais prévios à realização da análise de composição corporal segundo a BIA	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Características demográficas, socioeconômicas e clínicas de pacientes com doença de Parkinson – Recife, Pernambuco/2019	43
Tabela 2 -	Características antropométricas e de composição corporal de pacientes com doença de Parkinson – Recife, Pernambuco/2019	44
Tabela 3 -	Valores médios de variáveis demográficas, clínicas, antropométricas e de composição corporal por sexo em pacientes portadores da doença de Parkinson – Recife, Pernambuco/2019	44
Tabela 4 -	Perfil dos parâmetros do consumo alimentar de pacientes do sexo masculino com doença de Parkinson – Recife, Pernambuco/2019	45
Tabela 5 -	Perfil dos parâmetros do consumo alimentar de pacientes do sexo feminino com doença de Parkinson – Recife, Pernambuco/2019	46
Tabela 6 -	Consumo alimentar, recomendação nutricional e prevalência de inadequação do consumo de calorias e micronutrientes em ambos os sexos em pacientes diagnosticados com doença de Parkinson - Recife (2019)	47
Tabela 7-	Características das variáveis demográficas, clínicas, antropométricas e de composição corporal em pacientes com doença de Parkinson segundo a ocorrência de excesso de peso – Recife, Pernambuco/2019	49
Tabela 8 -	Características das variáveis demográficas, clínicas, antropométricas e de composição corporal em pacientes com doença de Parkinson segundo a ocorrência de excesso de gordura corporal – Recife, Pernambuco/2019	50
Tabela 9 -	Medianas e intervalos interquartílicos dos escores de consumo alimentar segundo características demográficas, socioeconômicas, clínicas, antropométricas e de composição	53

corporal de pacientes com doença de Parkinson – Recife,
Pernambuco/2019

Tabela 10 -	Correlação entre idade, necessidade de energia e variáveis do consumo alimentar com parâmetros clínicos, antropométricos e de composição corporal em pacientes com doença de Parkinson - Recife, Pernambuco/2019	54
Tabela 11-	Regressão linear múltipla para percentual de gordura corporal em pacientes com doença de Parkinson - Recife, Pernambuco/2019	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASP-PE	Associação de Parkinson de Pernambuco
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BIA	Bioimpedância elétrica
CC	Circunferência da cintura
CEP	Comitê de ética em pesquisa
CP	Circunferência da panturrilha
DCNT's	Doenças crônicas não transmissíveis
DRIS	<i>Dietary Reference Intakes</i>
DEXA	<i>Dual-energy X-ray absorptiometry</i>
EAR	<i>Estimated Average Requirement</i>
DP	Doença de Parkinson
DHC	Doença hepática crônica
DRC	Doença renal crônica
FC	Frequência de consumo
%GC	Percentual de gordura corporal
IC	Insuficiência cardíaca
IMC	Índice de massa corpórea
IMMAE	Índice de Massa Muscular Apendicular Esquelética
INA	Inquérito Nacional de Alimentação
IQ	Intervalo Interquartilico
MM	Massa muscular
NHANES	<i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
%PP	Percentual de perda de peso
PDQ-39	Questionário de Doença de Parkinson – 39
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
REC24h	Recordatório de 24 horas
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
QV	Qualidade de vida
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UPDRS	Escala Unificada de Classificação da Doença de Parkinson

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	20
1.1	JUSTIFICATIVA	21
1.2	PERGUNTAS CONDUTORAS.....	21
1.3	OBJETIVOS	22
1.3.1	Objetivo geral	22
1.3.2	Objetivos específicos.....	22
2	REVISÃO DA LITERATURA	23
2.1	EPIDEMIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA DE PARKINSON	23
2.2	ESTADO NUTRICIONAL NA DOENÇA DE PARKINSON	25
2.3	COMPOSIÇÃO CORPORAL NA DOENÇA DE PARKINSON	26
2.4	COMPOSIÇÃO CORPORAL NO ENVELHECIMENTO	28
2.5	CONSUMO ALIMENTAR NA DOENÇA DE PARKINSON.....	29
3	MÉTODOS	32
3.1	DESENHO, LOCAL, POPULAÇÃO E PERÍODO DO ESTUDO.....	32
3.2	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	32
3.2.1	Critérios de inclusão.....	32
3.2.2	Critérios de exclusão.....	32
3.3	VARIÁVEIS DO ESTUDO	32
3.3.1	Variáveis de desfecho	32
3.3.2	Variáveis explanatórias	33
3.4	COLETA DE DADOS	33
3.5	AVALIAÇÃO DE DADOS SOCIOECONÔMICOS, DEMOGRÁFICOS E CLÍNICOS	33
3.6	AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR.....	34
3.7	AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	37

3.8	AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL	38
3.9	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	39
3.10	ASPECTOS ÉTICOS.....	41
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	42
4.1	RESULTADOS	42
4.2	DISCUSSÃO	55
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
	APÊNDICE A - INQUÉRITO SOCIODEMOGRÁFICO.....	71
	APÊNDICE B - ESCALA UNIFICADA PARA DOENÇA DE PARKINSON (UPDRS) ADAPTADO	74
	APÊNDICE C - RECORDATÓRIO DE 24 HORAS.....	91
	APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO- TCLE 93	
	APÊNDICE E – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE.....	97
	ANEXOS	98
	ANEXO A – ESCALA DE HOEHN E YAHR PARA A DOENÇA DE PARKINSON.....	98
	ANEXO B - QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR (QFA).....	99
	ANEXO C - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP).....	105

1 INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa, caracterizada pela depleção de neurônios dopaminérgicos na substância negra do cérebro, que gera sintomas motores como tremor de repouso, rigidez, instabilidade postural e bradicinesia (AGIM & CANNON, 2015; CUGUSI et al, 2015; SEIDL, 2014). Outros sintomas de natureza não-motora são comuns na fisiopatologia desta doença, dentre os quais ansiedade, depressão, comprometimento sensorial, redução da motilidade gástrica e constipação intestinal (SCHAPIRA et al, 2017).

Alterações nutricionais nesta população podem impactar negativamente na função motora, e conseqüentemente no prognóstico e qualidade de vida dos pacientes com DP (SUZUKI et al, 2019). A perda de peso e a redução do apetite são achados comuns. Além disso, surgem alterações emocionais e diminuição da capacidade sensorial, à medida que a doença avança, o que pode comprometer a condição nutricional (DO CARMO & FERREIRA, 2016). Em uma revisão sistemática, Sheard et al (2011) encontraram uma prevalência de desnutrição nos pacientes com DP que oscilou de 0% a 24%.

Entre os fatores associados à perda de peso podem ser citados o aumento do gasto energético (KALIFA et al, 2017) desencadeado pelas manifestações motoras da doença, inatividade física e comprometimento na ingestão dietética por disfagia e distúrbios gastrointestinais (KISTNER, LHOMMÉE & KRACK, 2014). Investigações quanto aos fatores associados à oscilação de peso nestes pacientes necessitam ser ampliadas, uma vez que o estado nutricional pode se alterar vários anos antes da apresentação clínica da DP (SHARMA & LEWIS, 2017).

Além da perda de peso não intencional relacionada às disfunções motoras, a composição corporal dos pacientes com DP tende a se modificar ao longo do tempo, levando à depleção de massa magra e gordura subcutânea, e aumento do compartimento gorduroso em músculos e vísceras (TAN et al, 2018). Dificuldades em mastigação e deglutição, anorexia e pouca autonomia na realização das refeições, devido sobretudo aos problemas motores, podem comprometer o consumo alimentar (BEYER et al, 1995), impactando de maneira cíclica na composição corporal dos pacientes.

As tentativas para estabelecer ligações entre hábito alimentar e DP vem ganhando destaque (LANGE et al, 2019), sendo de suma importância para que se crie

subsídios com a finalidade de definir a melhor forma de conduta nutricional, minimizando os agravos secundários a DP e propiciando melhor qualidade de vida aos pacientes acometidos.

1.1 JUSTIFICATIVA

Globalmente, a incidência e prevalência de doenças neurodegenerativas vem ganhando destaque em múltiplas populações. Em paralelo, o crescente envelhecimento populacional traz um perfil de enfermidades que merecem destaque, devido às repercussões a curto e longo prazo na saúde do indivíduo. Identificar as principais características clínico-nutricionais associadas à doença de Parkinson, dentre elas o perfil antropométrico, de composição corporal e dietético, permite criar uma base de conhecimento que pode aprimorar as estratégias de prevenção primária e secundária dos distúrbios nutricionais nesse subgrupo populacional, possibilitando intervenções pontuais e acessíveis no contexto ambulatorial. Além disso, a escassez de estudos na literatura sobre esta temática aponta a necessidade de investigações, de forma a garantir uma maior compreensão sobre a realidade desses pacientes.

1.2 PERGUNTAS CONDUTORAS

- Pacientes com doença de Parkinson possuem padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis?
- Qual o perfil antropométrico e de composição corporal dos pacientes avaliados?
- Existe associação entre o padrão alimentar e alterações do peso e da composição corporal?
- Qual a frequência de inadequação no consumo de calorias, macro e micronutrientes?
- Existe correlação entre o consumo de calorias, proteínas, carboidratos e lipídeos com o índice de massa corporal e o percentual de gordura corporal?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 **Objetivo geral**

- Avaliar o consumo alimentar, o perfil antropométrico e de composição corporal de pacientes diagnosticados com doença de Parkinson atendidos ambulatorialmente.

1.3.2 **Objetivos específicos**

- Caracterizar a população de estudo segundo aspectos demográficos, socioeconômicos e clínicos;
- Avaliar o consumo alimentar quantitativo e qualitativo dos pacientes portadores de DP;
- Identificar os principais distúrbios antropométricos e de composição corporal;
- Verificar se há correlação entre o consumo alimentar e os parâmetros antropométricos e de composição corporal.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 EPIDEMIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA DE PARKINSON

A doença de Parkinson (DP) é uma condição clínica de caráter crônico e progressivo, que tem como principais características a bradicinesia, tremor de repouso, rigidez e alteração postural (DICKSON, 2017). Estima-se que atualmente, 6,2 milhões de pessoas tenham DP no mundo. Percebemos a complexidade do problema, uma vez que projeções mostram que o número de indivíduos acometidos com DP irá dobrar em duas décadas, atingindo pelo menos 14 milhões de pessoas (DORSEY & BLOEM, 2018). No Brasil, ainda não existem dados de prevalência, porém há 10 anos estimava-se que entre 100 a 200 mil indivíduos possuam esta condição (RIEDER et al, 2010).

A fisiopatologia da DP é bastante heterogênea. Os pacientes com DP podem apresentar sintomas oscilantes à medida que os estágios avançam, apresentando fatores que podem ser classificados como gatilhos, facilitadores ou agravantes da doença (JOHNSON et al, 2019).

Múltiplos processos genômicos, dentre os quais modificação de DNA e histonas, regulação de RNA e influências ambientais como tabagismo, consumo de álcool, pesticidas e herbicidas vem sendo investigados como possíveis condicionantes ou agravantes desta doença (LILL, 2016). Aproximadamente 10% dos casos diagnosticados hoje possuem associação com alterações genéticas, sendo as principais: morte celular, e acúmulo de α -sinucleína, principalmente nos corpúsculos de Levy (SURMEIER, OBESO & HALLIDAY, 2017).

Do ponto de vista molecular, a alfa-sinucleína vem sendo estudada de maneira mais direta na fisiopatologia da doença. Trata-se de uma fosfoproteína pré-sináptica que quando expressa em níveis anormais, com conseqüente acúmulo no sistema nervoso entérico, parece ter associação na fisiopatologia da DP (STOLZENBERG et al, 2017). É natural que exista o acúmulo de alfa-sinucleína em indivíduos sadios, porém, a presença de agentes facilitadores em conjunto - como inflamação sistêmica, genética e disfunção mitocondrial - aumentam a agregação desta fosfoproteína, desequilibrando a função dos corpúsculos de Levy e gerando atrofia do sistema nervoso central - com ênfase na substância negra - e sistema nervoso entérico (JOHNSON et al, 2018).

Em associação, acúmulo de placas β -amilóides e emaranhados neurofibrilares de proteína TAU, que até então eram condições observadas no mal de Alzheimer,

vem sendo observadas também no cérebro de indivíduos com DP, indicando que a perda neuronal nestas doenças neurodegenerativas vai muito além de um processo acumulativo de corpúsculos de Levy (KALIA & LANG, 2015).

A influência de estruturas proteicas com função sinalizadora de lesão neuronal também é apresentada quando níveis de Apolipoproteína E (APO-E) se alteram. Esta glicoproteína é responsável por redistribuir colesterol durante a síntese de membrana, além de contribuir para o crescimento e reparo celular (FRIEDMAN et al, 1999; BELLOSTA et al, 1995). Polimorfismos nesta estrutura interferem nas funções básicas, descritas anteriormente, o que pode comprometer a saúde neuronal e desencadear processos neurodegenerativos, como a DP (MAITI et al, 2015).

Outro mecanismo que vem sendo recentemente investigado traz a teoria de que a etiologia da DP pode ser de origem lisossomal. Mutações em lisossomos geram disfunções múltiplas na estrutura celular, entre as quais, agregação de alfa-sinucleína, que ao invés de ser degradada pelo lisossomo, acumula-se, o que pode contribuir para as complicações neurais da DP (KLEIN & MAZZULLI, 2018). Alterações celulares derivadas de estresse oxidativo e processos inflamatórios também tem sido alvo de análises, porém, os mecanismos ainda são pouco elucidados (KALIA & LANG, 2015).

A relação intestino-cérebro também é um ponto que merece destaque na fisiopatologia da DP. Sintomas não motores, comumente relatados pelos pacientes, dentre eles dismotilidade intestinal, esvaziamento gástrico prejudicado e constipação, muitas vezes se iniciam bem antes do diagnóstico. Hoje discute-se que a constipação é um evento precoce de DP, antecedendo em 10 a 15 anos os sintomas neurológicos e motores característicos da doença (LOMBARDI et al, 2018). Sugere-se que uma dieta balanceada, com nutrientes antioxidantes permita a regulação da microbiota intestinal, o que minimiza processos inflamatórios, reduzindo desta forma, quadros de demência ou evitando a progressão de desordens neurodegenerativas, incluindo a DP (LEO & CAMPOS, 2020).

Aos poucos, o papel de intervenções nutricionais na progressão da DP vem sendo estudadas (ERRO et al, 2018). Porém, estudos que traçam o perfil alimentar de pacientes com DP ainda são muito escassos na literatura, o que dificulta uma interpretação precisa dos fatores dietéticos na fisiopatologia da doença.

2.2 ESTADO NUTRICIONAL NA DOENÇA DE PARKINSON

Nos pacientes com DP, uma realidade comum à medida que a doença avança é a perda de peso, que quando associada à redução do apetite, disparam alterações emocionais e diminuição da capacidade sensorial (CARMO & FERREIRA, 2016). Porém, mesmo já sendo relatado na literatura com certa frequência, ainda não se conhecem os reais mecanismos associados à perda de peso (AIELLO.; ELEOPRA & RUMIATI, 2015).

Acredita-se que indivíduos diagnosticados com DP apresentam tendência à desnutrição associada muitas vezes aos efeitos adversos das medicações, o que pode comprometer a qualidade de vida deste grupo de pacientes (SHIDFAR et al, 2016). Em soma, baixa ingestão calórico-protéica e aumento do gasto energético secundário à doença neurodegenerativa também são apontados como contribuintes para a perda ponderal (BARICHELLA, CEREDA & PEZZOLI, 2009).

Ongun (2018), em seu estudo com 96 indivíduos diagnosticados com DP, observou que os pacientes triados com estado nutricional anormal (risco de desnutrição e desnutrição) pela Mini Avaliação Nutricional (MNA), apresentaram pontuações de risco em questionários que mensuram qualidade de vida - PDQ-39 ($p<0,005$) - e capacidade funcional na DP - UPDRS ($p<0,001$), além de maiores escores para desenvolvimento de ansiedade e depressão ($p<0,001$). Outra investigação, também utilizando MNA em uma população de 36 idosos atendidos ambulatorialmente, evidenciou risco de desnutrição em 55% da amostra (MORAIS et al, 2013).

Muitos fatores considerados de natureza “não motora”, como quebra da função homeostática, alterações gastrointestinais como retardo de esvaziamento gástrico e constipação, além de comprometimento na percepção dos sentidos como paladar e olfato também vem sendo estudados como desencadeadores da perda de peso (SHARMA & LEWIS, 2017). Em paralelo, ingestão alimentar deficiente também desencadeia deficiências nutricionais comuns neste grupo, dentre elas vitamina B1, essencial como coenzima nas reações oxidativas cerebrais (MISCHLE, LAU & BENNETT, 2017).

Em uma revisão sistemática, Sheard et al (2011) encontraram uma prevalência de desnutrição nos pacientes com DP que oscilou de 0% a 24%, enquanto no grupo controle foi inferior a 5%. Outro estudo encontrou prevalência de desnutrição similar

ao grupo controle, sendo esta de apenas 2,1% e 2,0%, respectivamente (FERESHTEHNEJAD et al, 2014).

Cassani et al (2017), analisando uma população de 600 indivíduos diagnosticados com DP, observaram menor Índice de Massa Corporal (IMC) neste grupo, quando comparado ao controle ($26,2 \pm 4,9$ vs. $28,5 \pm 6,4$ kg / m²; P <0,001) e uma maior preferência a alimentos viscosos pelos indivíduos portadores de distúrbios de deglutição. Percebe-se que acompanhamento nutricional na DP tem uma fundamental importância, visto que poderá minimizar complicações associadas à condição, além de favorecer maior bem-estar ao paciente (RODRIGUES e CECHELLA, 2002).

Recentemente, investigações trazem um perfil diferente ao tradicional: o excesso de peso na população com DP vem sendo evidenciado de maneira ascendente, em contraste com resultados anteriormente descritos na literatura (LINDSKOV et al, 2016).

Em uma coorte, 307 pacientes idosos com histórico de DP precoce (identificada dos 30 anos de idade em diante) foram acompanhados por cinco anos. Durante o tempo de acompanhamento, a curva de ganho de peso foi ascendente, e ao final deste, 44,3% dos indivíduos tinham sobrepeso, e 20,2% obesidade segundo classificação do IMC (KIM & JUN, 2019).

As poucas evidências apontadas até agora defendem que uma redução da resposta dopaminérgica possa contribuir com o excesso de peso e obesidade nos pacientes com DP (SHARMA & LEWIS, 2017). Em paralelo, o estilo de vida da população atualmente leva a predomínio de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's), dentre elas a obesidade (BRASIL, 2014), o que pode justificar o percentual de indivíduos obesos também diagnosticados com doenças neurodegenerativas. Percebe-se que o comportamento de curva de peso no paciente parkinsoniano é bastante heterogêneo, confirmando a necessidade de maiores investigações quanto aos fatores associados tanto pela desnutrição, quanto pelo excesso de peso na DP.

2.3 COMPOSIÇÃO CORPORAL NA DOENÇA DE PARKINSON

Na DP, ocorrem alterações na composição corporal dos indivíduos acometidos, levando à perda de massa muscular (MM) e acúmulo de gordura corporal. Inatividade física e progressivo processo de envelhecimento podem ser mecanismos associados a estes fenômenos (TAN et al, 2018; LINDSKOV et al, 2016). Quando o percentual de

MM apresenta decréscimo e acompanha redução de força e capacidade funcional, denominamos de sarcopenia. Na DP, este evento vem sendo recentemente investigado, inclusive sendo associado com complicações motoras (BARICHELLA et al, 2016b).

Importante destacar que a falta de padronização dos métodos de avaliação de composição corporal na população com DP ainda dificulta ter uma visão concreta da relação entre a doença, perda de MM e/ou acúmulo de gordura corporal. A seguir, são dispostos alguns estudos que propuseram estimar a composição corporal dos indivíduos com DP.

Comparando a composição corporal de 54 pacientes com DP e 55 controles por meio de ressonância magnética, Bernhardt et al (2016) por sua vez não encontraram diferenças no percentual de gordura total e visceral entre os dois grupos; porém, a proporção de gordura visceral quando comparado ao tecido subcutâneo foi maior nos pacientes com DP ($p < 0,004$).

Em um estudo caso- controle com 70 pacientes com média de idade de $68,3 \pm 5,9$ anos, não houve diferenças no IMC e %GC avaliados por BIA, entre os grupos (OZER et al, 2019). Em outra investigação, o %GC médio de 32 pacientes estimado também por BIA foi de 28,8 nas mulheres e nos homens, 19,95 (WILCZYŃSKI & PÓŁROLA, 2018).

Do mesmo modo, Cugusi et al (2015) investigaram a composição corporal de 20 pacientes com DP por meio de BIA. Do total, 10 pacientes foram submetidos a um programa de exercícios físicos que envolvia caminhada e trabalho de força em membros superiores, similar ao “esqui nórdico”, durante 12 semanas. Além da melhora na velocidade de marcha ($p < 0,05$), equilíbrio ($p < 0,005$), flexibilidade ($p < 0,05$) e força nos membros inferiores ($p < 0,005$), houve melhora no percentual de MM no grupo praticante de exercício ($p < 0,05$).

Por sua vez, o instrumento de análise de composição corporal utilizado por Petroni et al (2003) foi o DEXA. Nos 35 pacientes com média de idade de $69,7 \pm 5,8$ anos, a média de IMC foi de $25,3 \pm 4,3$ kg/m² e o %GC foi de $30,6 \pm 11,4\%$. Por sexo, este percentual foi mais alto nas mulheres ($38,1 \pm 9,2\%$). Comparando a composição corporal por DEXA antes e depois da realização de cirurgia de estimulação subtalâmica em 23 pacientes, foi percebido em outro estudo que o IMC aumentou em ambos os sexos, com média de ganho de 3 Kg de peso corporal em três meses, além de ganho de gordura corporal predominante nas mulheres com DP. Sugere-se que

diferente do cenário comum no curso da DP, onde os pacientes tendem a perder MM, com o procedimento cirúrgico os pacientes restauraram o metabolismo energético e em conjunto tendem a gastar menos energia devido à redução dos sintomas motores e melhor controle corporal, o que pode favorecer ganho de peso (MONTAURIER et al, 2007).

Já por meio de ressonância magnética, Wang et al (2019) observaram que pacientes com DP com maior percentual de gordura em região anterior e total de coxa tinham piores escores de fraqueza e exaustão, quando comparado aos controles. Nesta população, a média de IMC foi $25,09 \pm 3,80$ Kg/m², indicando excesso de peso da mesma forma, corroborando com os demais estudos aqui mencionados.

Mesmo ocorrendo alguns casos de DP em pacientes jovens, a literatura ainda não esclarece quais modificações nos compartimentos corporais podem ocorrer neste grupo. A população idosa com DP ainda é estudada de maneira mais presente. Independente da idade, o monitoramento do peso e da composição corporal dos que tem diagnóstico de DP é relevante, uma vez que estas modificações podem comprometer a qualidade de vida dos mesmos (REINDERS, VISSER & SCHAAP, 2017).

2.4 COMPOSIÇÃO CORPORAL NO ENVELHECIMENTO

Assim como ocorre na progressão da DP, no processo de envelhecimento é comum acontecer alterações na composição corporal, com perda de massa muscular (MM) e consequente aumento de gordura corporal (REINDERS, VISSER & SCHAAP, 2017). Em associação, os compartimentos de acúmulo de gordura se modificam: ocorre redução da gordura subcutânea, e aumento da deposição visceral, deslocando-se para fígado, músculos e tecido pancreático, principalmente (REINDERS, VISSER & SCHAAP, 2017; ZAMBONI & MAZZALI, 2012).

O percentual de MM de um indivíduo idoso tem extensa relação com sua capacidade funcional, podendo indicar globalmente uma diminuição da função biológica (FALSARELLA et al, 2014). Em estudos, a estimativa de perda de MM nesta parcela da população pode ser realizada por meio de equações, que tomam por base medidas antropométricas (peso, altura e circunferência do quadril), além de dados sociodemográficos (GOBBO et al, 2012). Além disso, força de preensão palmar e bioimpedância elétrica (BIA) também podem ser utilizados para estimar a MM total (MARESCHAL et al, 2019). Com este valor, é possível realizar a estimativa do Índice

de Massa Muscular Esquelética (IMMAE) (GOBBO et al, 2012). Esta ferramenta de avaliação vem demonstrando associação relevante com a incapacidade funcional e morbidade, quando comparado aos estudos com valores de MM calculados isoladamente (JANSSEN et al, 2004).

Considerando as repercussões negativas associadas à perda de MM no idoso, estratégias como exercício físico e suporte dietético podem ajudar na preservação e aumento deste compartimento corporal (MARESCHAL et al, 2019). É importante destacar que como grande parte dos indivíduos diagnosticados com DP estão na terceira idade (BAZZOCCHI et al, 2013) as condições fisiológicas nesta fase da vida podem intensificar os sintomas mais rotineiros da doença.

2.5 CONSUMO ALIMENTAR NA DOENÇA DE PARKINSON

A avaliação de padrões alimentares em doenças neurodegenerativas, em especial na DP parece ser mais efetiva do que o estudo sobre o consumo de nutrientes específicos, uma vez que esta análise é mais consistente com os hábitos alimentares da população e considera uma interação global entre os nutrientes (ALCALAY et al, 2012). Além disso, desde 1998 a Organização Mundial de Saúde (OMS) sugere que o consumo alimentar seria melhor representado pelo estudo dos padrões alimentares, na medida em que os indivíduos não consomem nutrientes e sim alimentos e preparações (PEROZZO et al., 2008).

A caracterização do padrão alimentar reflete o consumo habitual dos indivíduos, fornecendo informações importantes sobre a qualidade da dieta, sendo cada vez mais utilizada para analisar a associação entre as características qualitativas da dieta e as doenças crônicas (PEROZZO et al., 2008; GIMENO et al., 2011; PEIXOTO et al., 2007). Ou seja, torna-se importante conhecer o padrão alimentar para que se possa estabelecer ações de prevenção e/ou tratamento dessas doenças. Com esse objetivo, o questionário de frequência alimentar (QFA) é considerado o método mais útil e eficaz, considerado de fundamental importância em estudos epidemiológicos que tentam relacionar a dieta com a ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis (FISBERG, 2005).

Por outro lado, o QFA é pouco preciso para a análise quantitativa das calorias, macro e micronutrientes da dieta e com esse objetivo o instrumento mais indicado é o recordatório de 24h (REC24h), que pode ser utilizado associado ao QFA. A utilização do REC24h torna-se importante porque a literatura tem mostrado o

envolvimento de alguns micronutrientes como fatores de proteção e controle na DP, visto que quando inclusos na dieta, são essenciais para o funcionamento cerebral (SHERZAI et al, 2016). Dentre os nutrientes com função neuroprotetora, podemos citar as vitaminas do complexo B e C (ZHAO et al, 2019) e minerais como zinco, cálcio e magnésio (KIRKLAND, SARLO & HOLTON, 2018).

O consumo calórico deve ser analisado nessa população, tendo em vista que modificações na composição corporal são percebidas durante todos os estágios da doença (BARICHELLA et al, 2016a). Barichella et al (2016a), no estudo com 600 pacientes com DP e 600 controles, avaliando o consumo dietético por meio de R24h e QFA, identificaram consumo calórico superior no grupo de pacientes com DP, quando comparado aos controles ($p < 0,001$). Neste mesmo estudo, o consumo de micronutrientes se manteve similar nos dois grupos.

De maneira global, os pacientes aparentemente consomem poucas fontes de proteínas, o que pode estar associado ao conhecimento da interação existente entre levodopa e fontes proteicas, e preferem produtos como pães, arroz e macarrão. Vikdahl et al (2014), avaliando a ingestão de macronutrientes por meio de recordatório de 24h, não encontrou diferenças quanto ao gasto energético e consumo destes por pacientes com DP ($n = 51$) e controles ($n = 21$).

Comumente na prática clínica, os pacientes são orientados a evitar alimentos de fonte proteica próximo ao horário da administração da levodopa. Esta droga ainda é considerada padrão ouro para o tratamento da DP. É um aminoácido derivado da tirosina, precursor da dopamina, que na DP tem sua produção reduzida de maneira severa devido à degeneração da substância negra (WILCZYŃSKI & PÓŁROLA, 2018); uma vez administrada, a levodopa atravessa a barreira hematoencefálica, elevando os níveis deste neurotransmissor (YAMAGUCHI, FERREIRA & ISRAEL, 2016).

Entretanto alguns indivíduos não apresentam sucesso à longo prazo com a terapia medicamentosa, devido à progressão da doença e complicações farmacocinéticas em sítios de absorção, o que compromete a eficácia da levodopa e implica em aumento das complicações motoras, dessa vez, induzidas pela droga (FREITAS, RUIZ-LOPEZ & FOX, 2016; AQUINO & FOX, 2015). Quando existe suspeita de interferência da absorção da droga devido ao consumo proteico, uma estratégia que pode ser utilizada é distribuir ao longo do dia as fontes de proteína,

priorizando uma maior oferta à noite, para reduzir o risco de competição com o sítio de absorção da levodopa GUEBILA & THIELE, 2016).

É necessário que ao final do dia, pelo menos 0,8 g/ Kg/ peso diário de proteína seja ofertado ao paciente com DP (WANG et al, 2017; GUEBILA & THIELE, 2016), uma vez que a desnutrição é uma condição aparente neste grupo de pacientes (SHEARD et al, 2011). Para garantir uma oferta proteica segura, sintomas não motores também precisam ser monitorados - dentre eles disfagia e sialorreia (AQUINO & FOX, 2015), já que uma vez presentes podem comprometer a ingestão total deste nutriente ao longo do dia.

Percebe-se porém, que ainda são escassos na literatura estudos que traçam o perfil de consumo alimentar de pacientes diagnosticados com DP.

Em suma, os estudos ainda não trazem uma uniformidade quanto ao perfil antropométrico do paciente com DP. A depender de condições fisiológicas, estadiamento da doença e complicações associadas os achados mostram tanto excesso de peso quanto desnutrição. Já em relação à composição corporal, parece que existe uma predominância de perda de MM à medida que a doença avança, o que pode ser reflexo , dentre outros fatores, de um consumo alimentar insuficiente em macro e micronutrientes.

3 MÉTODOS

3.1 DESENHO, LOCAL, POPULAÇÃO E PERÍODO DO ESTUDO

Este trabalho é um recorte da pesquisa “*Sarcopenia e consumo alimentar na Doença de Parkinson: um estudo em pacientes atendidos ambulatorialmente*”, das pesquisadoras Gleyce Kelly de Araújo Bezerra e Marcella Campos Lima da Luz sob a orientação da professora Poliana Coelho Cabral. Trata-se de um estudo do tipo série de casos, realizado com pacientes adultos e idosos de ambos os sexos, em atendimento no ambulatório Pró Parkinson do Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC UFPE) e na Associação de Parkinson de Pernambuco (ASP-PE), no período de janeiro a junho de 2019.

A população de referência incluiu todos os pacientes em atendimento nas duas instituições, cerca de 120 pacientes, cuja seleção foi por conveniência, em que a captação se deu por adesão, o que resultou em 79 indivíduos participantes.

3.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

3.2.1 Critérios de inclusão

Pacientes diagnosticados com doença de Parkinson, adultos acima de 40 anos e idosos, de ambos os sexos, em atendimento no ambulatório Pró Parkinson do Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC UFPE) e na Associação de Parkinson de Pernambuco (ASP-PE).

3.2.2 Critérios de exclusão

Pacientes sem condições de deambulação ou portadores de limitações que impossibilitassem a avaliação nutricional (amputação, lesões), além de pacientes portadores de enfermidades catabólicas como câncer, insuficiência cardíaca (IC), doença renal crônica (DRC) e doença hepática crônica (DHC).

3.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

3.3.1 Variáveis de desfecho

- Consumo alimentar qualitativo – padrão de risco e proteção para doenças crônicas;
- Consumo alimentar quantitativo – inadequação no consumo de energia, macro e micronutrientes;

- Alterações antropométricas (baixo peso e excesso de peso) e da composição corporal (gordura corporal em excesso).

3.3.2 Variáveis explanatórias

- Condições socioeconômicas e demográficas: sexo, idade, renda familiar e procedência;

- Variáveis clínicas - Estadiamento e gravidade da doença de Parkinson, presença de comorbidades e tempo de diagnóstico da DP;

3.4 COLETA DE DADOS

A entrevista para coleta de dados e aferição das medidas antropométricas e de composição corporal foram realizadas de acordo com a disponibilidade do indivíduo, no dia da consulta médica e conduzidas por uma equipe devidamente treinada. Em nenhum momento das atividades ocorreu intervenção do pesquisador ou expressão de opinião pessoal que pudesse interferir na resposta do paciente, e conseqüentemente no resultado da pesquisa.

3.5 AVALIAÇÃO DE DADOS SOCIOECONÔMICOS, DEMOGRÁFICOS E CLÍNICOS

Foi realizado um inquérito socioeconômico e demográfico que contemplava dados gerais do paciente, como sexo, idade (categorizada em adultos e idosos), procedência (capital, região metropolitana ou interior) e renda familiar per capita (APÊNDICE A).

A avaliação clínica da doença de Parkinson (estadiamento e gravidade) foi realizada utilizando-se as ferramentas validadas e de uso rotineiro nesta população. Foi utilizada a ESCALA DE HOEHN – YAHR (HOEHN; YAHR, 1967) para o estadiamento da DP que varia desde o estágio I ao V, conforme ANEXO A. Esta ferramenta avalia o estado geral do paciente, levando em conta a mensuração de sinais e sintomas da doença, tais como: instabilidade postural, rigidez, tremor e bradicinesia. Os pacientes incluídos nos estágios I, II apresentam incapacidade leve, moderada (estágio III), e grave (estágios IV e V) (RODRIGUES et al, 2005).

Em relação à gravidade da doença foi aplicada a Escala Unificada para doença de Parkinson (UPDRS) (FAHN & ELTON, 1987), a qual é utilizada para monitorar a

progressão da doença e a eficácia do tratamento medicamentoso (MARTÍNEZ-MARTÍN et al., 1994). A UPDRS avalia por meio do relato e da observação clínica, os sinais, sintomas e determinadas atividades desenvolvidas pelos os pacientes, sendo composta de 42 itens, divididos em quatro partes: atividade mental, comportamento e humor; atividades de vida diária; exploração motora e complicações da terapia medicamentosa. Quanto maior sua pontuação, maior gravidade da doença (MARTÍNEZ-MARTÍN et al., 1994; VAN HILTEN et al., 1994). Foram utilizados apenas os domínios II e III desta ferramenta as quais tratam das atividades de vida diária e exploração motora, respectivamente, pois são os aspectos mais relevantes da doença e explorados na literatura nos estudos que trazem perfil antropométrico e de estilo de vida (APÊNDICE B).

Ambas as ferramentas (Escala De Hoehn – Yahr e UPDRS) foram aplicadas pelas pesquisadoras responsáveis, as quais foram devidamente treinadas por um neurologista e aptas na aplicação das mesmas.

3.6 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR

Para o estudo do consumo alimentar foram aplicados dois instrumentos: um questionário de frequência alimentar (QFA) do tipo qualitativo para análise do consumo habitual dos pacientes e um recordatório de 24h (R24h) para avaliação quantitativa do consumo de energia, macro e micronutrientes.

O QFA aplicado foi o desenvolvido e validado por Furlan-Viebig e Pastor-Valero (2003), para o estudo da dieta e DCNT's. O questionário proposto por esses autores (ANEXO B) é composto por 98 itens, sendo adotadas as seguintes categorias de frequência de consumo (FC): Nunca (FC1), < ou = 1 vez por mês (FC2), 1 vez por semana (FC3), 2-4 vezes por semana (FC4), 1 vez ao dia (FC5), e 2 ou mais vezes ao dia (FC6).

A avaliação pelo QFA foi realizada com base na metodologia de Fornés et al (2002). Desse modo, para que a FC de cada alimento pudesse ser tratada como FC anual (hábito alimentar), foi atribuído um peso (S) a cada categoria de FC. Foi definido como peso (S) máximo o valor igual a 1 para a frequência de 2 ou mais vezes ao dia (FC6). Os demais pesos foram obtidos de acordo com a seguinte equação: $S_n = (1/365) \times [(a+b)/2]$ sendo que a e b representam o número de dias da frequência. Por exemplo, um alimento consumido 2 a 4 vezes na semana:

2 vezes por semana = 2×4 (4 semanas no mês) $\times 12$ (12 meses no ano) = 96 (a)

4 vezes por semana = 4×4 (4 semanas no mês) $\times 12$ (12 meses no ano) = 192 (b)

Então: $S = (1/365) \times [(96+192)/2] = 144/365 = 0,39$

Utilizando a fórmula obtivemos os seguintes pesos para cada frequência de consumo:

$FC_6=1$; $FC_5=0,50$; $FC_4=0,39$; $FC_3=0,06$; $FC_2=0,01$ e $FC_1=0,00$

Assim, de posse dos pesos obtidos, a frequência de consumo dos alimentos de cada indivíduo foi transformada em escores correspondentes a dois grupos (Grupo I e Grupo II). O Grupo I foi formado por alimentos considerados de risco para DCNT's, e o Grupo II foi formado por alimentos protetores para DCNT's. Após a análise foi obtido o escore global do Grupo I e do Grupo II.

Grupo I: Leite integral e produtos lácteos integrais (iogurte integral, queijos, creme de leite); gorduras de origem animal (manteiga); gorduras de origem vegetal (margarinas); alimentos fritos e *fast food* (salgadinhos de bar, coxinha, empada, pizza, sanduíche, hamburques); carnes com gordura, fritas e/ou com pele (aves, bovina, suína, fígado, vísceras de frango e de boi); produtos derivados (embutidos, charque, mortadela, presunto, linguiça, salsicha, preparações à base de carnes), refrigerantes, bebidas alcoólicas (cerveja, vinho, pinga, uísque), sucos artificiais, açúcares e sobremesas (balas, doces, mel, rapadura, pudim, manjar, doces, sorvetes, bolos).

Grupo II: Leite desnatado e produtos lácteos desnatados (iogurte, queijos), frutas e sucos naturais, água de coco, verduras e legumes (crus e cozidos), leguminosas (feijão mulatinho, carioca, preto, verde e macassa), raízes e tubérculos (macaxeira, inhame, batata doce e inglesa), carnes magras cozidas e sem pele (aves e bovinas), peixes e frutos do mar.

Vale salientar que a definição dos alimentos para cada grupo foi de responsabilidade da pesquisadora responsável pelo estudo, que seguiu as orientações do novo guia alimentar para a população brasileira (BRASIL, 2014). De fato, a falta de padronização para a definição dos padrões de consumo alimentar dificulta a comparação dos estudos publicados. Desse modo, é necessário conhecer melhor a validade e a confiabilidade dos padrões alimentares, principalmente na metodologia de obtenção dos padrões a posteriori (análise fatorial ou análise de agrupamento). Isso porque o pesquisador toma decisões que podem afetar o número, os tipos de padrões e sua capacidade de prever doenças crônicas (Hu, 2002). Um exemplo seria o estudo de Neumann et al. (2007), no qual alimentos considerados de

risco para DCNT fizeram parte de diferentes padrões. Bem como, no estudo de Perozzo et al. (2008) em que alimentos considerados de proteção (vegetais e frutas) compuseram padrões de consumo diferentes.

O consumo alimentar também foi analisado por meio de REC24h (APÊNDICE C), com o objetivo de avaliar quantitativamente o consumo calórico, de macronutrientes e de micronutrientes. Como o registro dos alimentos foi feito em medidas caseiras, houve a necessidade de conversão destas em gramas, utilizando-se como padrão de referência, a Tabela de Pinheiro et al (1994).

Além da análise da dieta em termos de energia e macronutrientes foram analisados também alguns micronutrientes considerados relevantes para cognição e saúde neurológica de maneira geral, e que na literatura vem sendo comentados como nutrientes essenciais para a saúde do indivíduo com DP tais como: vitamina C, vitamina B12, cálcio, ferro, zinco e magnésio (DU et al, 2017; BELAID & BUSH, 2016; SHERZAI et al, 2016).

Tendo em vista que não existe na literatura equações preditivas para gasto energético do paciente com DP, o cálculo da quantidade média de ingestão de energia suficiente para manter o balanço energético (*Estimated Energy Requirement – EER*) foi realizado tomando por base a equação da DRI'S (2002), para população saudável por sexo, considerando o fator atividade para indivíduos sedentários, abaixo descritas:

EER para homens acima de 19 anos:

$$\text{EER} = 662 - (9.53 \times \text{idade em anos}) + 1,0 \times (15.91 \times \text{peso em quilogramas}) + 539.6 \times \text{altura em metros}$$

EER para mulheres acima de 19 anos:

$$\text{EER} = 354 - (6.91 \times \text{idade em anos}) + 1,0 \times (9.36 \times \text{peso em quilogramas}) + 726 \times \text{altura em metros}$$

Os resultados obtidos foram comparados às ingestões dietéticas de referência DRIs (*Dietary Reference Intakes*) elaboradas para indivíduos saudáveis (Institute of Medicine, EUA, 1997; Institute of Medicine, 2001; Institute of Medicine, EUA, 2002).

Foram utilizados dois REC24h com o objetivo de determinar a variação intrapessoal do consumo alimentar dos pacientes avaliados. A entrevista para o preenchimento dos REC24h foi realizada nos dias de atendimento médico, com intervalo de pelo menos quinze dias entre as coletas, tendo-se o cuidado de que o consumo não representasse dia de finais de semana ou feriados. O ajuste da distribuição da ingestão dos nutrientes foi realizado com a remoção do efeito da

variabilidade intra-individual, pelo método proposto pelo *Iowa State University* (GUENTHER, KOTT & CARRIQUIRI, 1997; CARRIQUIRI, 1999). A prevalência de inadequação da ingestão de energia e nutrientes correspondeu à proporção de indivíduos cujo consumo estava abaixo da *Estimated Energy Requirement (EER)* e *Estimated Average Requirement (EAR)* respectivamente (IOM, 1997; IOM, 2001; IOM, 2002).

Com relação aos macronutrientes, a avaliação também foi realizada tomando-se como referência os intervalos de distribuição aceitável dos nutrientes, estabelecida em função da prevenção das DCNT's e das necessidades nutricionais (IOM, 2002).

3.7 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

As medidas utilizadas na avaliação antropométrica foram peso e altura, utilizadas para o cálculo do índice de massa corporal (IMC). Para obtenção do peso corporal, os pacientes foram avaliados em pé, posição ereta, usando roupas leves e descalços, em balança digital tipo plataforma, com capacidade máxima de 180 Kg e variação de 100 gramas. A estatura foi verificada utilizando estadiômetro metálico, acoplado à balança com altura máxima de 2,2 metros e frações de 1mm. A altura foi aferida com os pacientes mantidos em posição ereta, descalços, com os calcanhares juntos, costas retas e membros superiores pendentes ao longo do corpo (LOHMAN et al, 1988).

As medidas antropométricas foram aferidas em duplicata pelo mesmo avaliador e repetidas quando o erro de aferição entre elas foi maior que 100g para peso e 0,5 cm para altura. O valor resultante das aferições foi à média entre as duas medidas mais próximas.

O IMC foi obtido a partir do quociente entre o Peso (kg) e altura (m)² e avaliado conforme os pontos de corte da OMS (1997) descritos no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação do índice de massa corporal de adultos

CLASSIFICAÇÃO	IMC (kg/m²)
Desnutrição grau III	<16,0
Desnutrição grau II	16,0-16,9
Desnutrição grau I	17,0-18,4
Eutrofia	18,5-24,9

Sobrepeso	25-29,9
Obesidade grau I	30-34,9
Obesidade grau II	35-40
Obesidade grau III	>40

FONTE: WHO,1997

3.8 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

A composição corporal foi obtida a partir da Bioimpedância Elétrica (BIA), utilizando-se o equipamento portátil da marca *Biodynamics* modelo 310, que aplica uma corrente de 800 μ A, com frequência simples de 50 kHz. Os pacientes foram posicionados no leito, em decúbito dorsal, com a cabeceira da cama paralela ao solo, os braços afastados do tronco formando um ângulo de aproximadamente 30° e as pernas afastadas entre si num ângulo de aproximadamente 45°. Para o início do procedimento, os locais onde os eletrodos eram fixados à pele foram limpos com álcool a 70%, posteriormente foram colocados dois eletrodos distais sobre a superfície dorsal da mão e do pé, próximos das articulações da falange-metacarpo e falange-metatarso, respectivamente; e dois eletrodos sobre a proeminência do pulso e entre o maléolo medial e lateral do tornozelo lateral (KYLE et al, 2004). A principal fonte de erro da BIA é a variabilidade intra-individual na resistência total do corpo, devido a fatores que alteram o estado de hidratação do indivíduo. Desse modo, alguns cuidados, como os citados abaixo, foram tomados antes da aferição.

Quadro 2: Cuidados essenciais prévios à realização da análise de composição corporal segundo a BIA

• Não comer ou beber a menos de quatro horas do teste
• Não fazer exercícios a menos de doze horas do teste
• Urinar a menos de 30 minutos do teste
• Não consumir álcool a menos de 48h do teste
• Não tomar diuréticos a menos de sete dias do teste
• Mulheres que estão retendo água durante determinado período do ciclo menstrual não devem realizar o teste

Fonte: Heyward & Stolarczyk (2000)

Para indicar níveis de gordura corporal compatíveis com o diagnóstico de obesidade, foram utilizados os valores de Gallagher et al., 2000. Esse autor fornece recomendações de gordura corporal de acordo com a faixa de idade, estratificada em: 20-39 anos, 40-59 anos e 60-79 anos. Como a média de idade da população amostral

ficou em torno dos 65 anos, fez-se a opção pelos pontos de corte de obesidade para a faixa dos 60-69 anos, $\geq 30\%$ para homens e $\geq 42\%$ para mulheres. Não foi utilizada a recomendação de Lohman, 1991 pois os valores de $\geq 25\%$ para homens e $\geq 32\%$ foram definidos para adultos jovens.

A massa muscular (MM) foi avaliada a partir do índice de massa muscular apendicular esquelética (IMMAE), que analisa o compartimento de MM por meio de uma equação com os valores de resistência e reactância obtidos com a BIA. Esse índice permite minimizar o viés da mensuração de MM por outros parâmetros, como dobras cutâneas. A estimativa de MM é obtida através da equação:

$$\text{IMMAE} = \text{MMAE}/\text{Altura}^2$$

Onde: IMMAE= índice de massa muscular apendicular esquelética; e MMAE= massa muscular apendicular esquelética.

A MMAE, por sua vez, foi calculada de acordo com a fórmula de Sergi et al., (2015):

$$\text{MMAE (Kg)} = [-3.964 + (0.227 * \text{Altura}^2/\text{R}) + (0.095 * \text{Peso}) + (1.384 * \text{sexo}) + (0.064 * \text{Xc})]$$

Onde: Altura em centímetros; Peso em quilogramas (KG), R = Resistência em ohms; Sexo para homens = 1 e mulheres = 0 e idade em anos, Xc= reactância em ohms (SERGI et al., 2015).

Como critério de avaliação da massa muscular reduzida, foi considerado o ponto de corte para o IMMAE obtido na revisão do consenso de sarcopenia de $<7,0\text{Kg}/\text{m}^2$ para homens e $<5,5\text{Kg}/\text{m}^2$ para mulheres (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

3.9 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram analisados com o auxílio do programa *Statistical Package for Social Sciences* – SPSS versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

A análise da composição da dieta foi realizada através do software de apoio a Nutrição da Escola Paulista de Medicina (1993). A tabela base deste programa é a do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, ano 1976-1986. Deste modo, em virtude da ocorrência de inúmeros produtos de consumo regional, alguns alimentos foram acrescentados ao programa através das informações disponíveis nas Tabelas Taco (2006 e 2011) e nas Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos

Consumidos no Brasil do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, POF 2008-2009, 2010.

As variáveis contínuas foram testadas segundo a normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. As variáveis com distribuição normal foram descritas como média e desvio padrão e as com distribuição não gaussiana como mediana e intervalos interquartílicos. Como a normalidade é um requisito indispensável para os cálculos de inadequação no consumo, quando as variáveis não apresentaram distribuição normal ou simétrica, procedeu-se a devida transformação logarítmica tentando conseguir uma distribuição gaussiana. Isso ocorreu com a vitamina B12 e a vitamina C, que só normalizaram após a transformação.

Na comparação entre médias foi utilizado o teste t – Student para dados não pareados e o teste “U” de Mann Whitney foi empregado na comparação entre as medianas.

Dependendo da normalidade da distribuição a correlação linear de Pearson ou Spearman foi utilizada na confecção da matriz de correlação apresentada no estudo.

Os escores de frequência de consumo alimentar, em virtude de se tratar de variáveis em escala ordinal, foram descritos sob a forma de mediana e Intervalo Interquartílico (IQ). A associação entre consumo alimentar e as variáveis explicativas foi avaliada pelos testes “U” de Mann Whitney (duas medianas) e Kruskal Wallis (mais de duas medianas), empregando-se o teste “U” de Mann Whitney *a posteriori*.

Para avaliar o relacionamento entre as variáveis, foram realizados testes de associação pelo teste do Qui-quadrado (duas categorias) ou Qui-quadrado de tendência linear (mais de 2 categorias). E quando os dados não preenchiam os requisitos para aplicação do Qui-quadrado (frequência esperada inferior a 5) foi utilizado o teste exato de Fisher.

Para a avaliação da correlação entre idade, necessidade de energia e variáveis do consumo alimentar com parâmetros clínicos, antropométricos e de composição corporal foi utilizado o coeficiente de Correlação de Pearson ou Spearman de acordo com a normalidade ou não da distribuição. A análise de regressão linear múltipla foi utilizada para determinar os fatores que poderiam influenciar o percentual de gordura corporal dos pacientes.

Na validação das associações investigadas foi adotado o valor de $p < 0,05$.

3.10 ASPECTOS ÉTICOS

O protocolo deste estudo foi pautado pelas normas éticas para pesquisa envolvendo seres humanos, constantes na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e foi submetido à avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Hospital das Clínicas de Pernambuco (HC-UFPE), sendo aprovado sob o número de CAAE de 98691118.2.0000.8807 (ANEXO C). Os indivíduos foram informados dos objetivos da pesquisa, bem como dos métodos adotados e mediante consentimento, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE D). Além disso, um termo de confidencialidade foi disponibilizado para reforçar o caráter sigiloso sobre as informações obtidas na pesquisa (APÊNDICE E).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

4.1 RESULTADOS

Nos dois centros de tratamento 120 pacientes preencheram os critérios de elegibilidade e foram convidados a participar do estudo, 79 aceitaram. As características demográficas, socioeconômicas e clínicas dos pacientes avaliados estão apresentadas na Tabela 1. A amostra foi composta por 59,5% de homens, 77,2% de idosos com média de idade de $65,4 \pm 8,9$ anos. A maior parte dos pacientes (77,9%) subsistia com renda familiar de até dois salários mínimos.

Quanto à avaliação clínica, 57,1% tinham diagnóstico há mais de 5 anos e 51,9% apresentavam estadiamento classificado em moderado ou grave segundo a Escala de Hohen-Yahr. Em relação à gravidade da doença, a média de classificação nos domínios 2 e 3 da escala unificada para doença de Parkinson (UPDRS) foi de $12,3 \pm 6,5$ e $25,3 \pm 12,8$ pontos, respectivamente.

Com relação às condições nutricionais (Tabela 2), 72,1% dos avaliados apresentaram excesso de peso segundo o IMC, sendo que destes, 27,8% eram obesos. O diagnóstico de obesidade baseado no percentual de gordura corporal mostrou uma frequência de 43,5% e 30,5% foram classificados como pré-obesos. A massa muscular avaliada pelo índice de massa muscular apêndicular esquelética (IMMAE) evidenciou redução da massa muscular em 27,3% dos pacientes.

No estudo comparativo entre os valores médios de variáveis demográficas, clínicas, antropométricas e de composição corporal de homens e mulheres, observa-se que os homens eram mais jovens e apresentavam menor percentual de gordura corporal quando comparados às mulheres (Tabela 3).

O consumo calórico dos pacientes também foi avaliado e foi evidenciado um consumo excessivo em 6,6% dos homens e 12,5% das mulheres. O percentual médio de consumo dos macronutrientes encontra-se dentro da faixa de distribuição aceitável em ambos os sexos (Tabelas 4 e 5).

Tabela 1. Características demográficas, socioeconômicas e clínicas de pacientes com doença de Parkinson – Recife, Pernambuco/2019

Características	N	%	*IC_{95%}
Sexo			
Masculino	47	59,5	47,8-70,2
Feminino	32	40,5	29,8-52,1
Faixa etária (anos)			
<60 (adultos)	18	22,8	14,4-33,8
≥60 (idosos)	61	77,2	66,1-85,6
Idade - Média ± Desvio Padrão		65,4±8,9 anos	
Procedência			
Capital	43	54,4	42,9-65,5
Região Metropolitana	23	29,1	19,7-40,6
Interior	13	16,5	9,4-26,9
Renda Familiar (salários mínimos) ***			
≤ 2	60	77,9	66,7-86,3
> 2	17	22,1	13,7-33,2
Tempo de doença (anos)*			
≤ 5	33	42,9	31,8-54,6
> 5	44	57,1	45,4-68,2
Estadiamento Doença Hohen-Yahr			
I (leve)	15	19,0	11,4-29,7
II (leve)	23	29,1	19,7-40,6
III (moderado)	25	31,6	21,9-43,2
IV (grave)	16	20,3	12,4-31,1
Escala UPDRS[□] II (AVD[□])			
Média ± Desvio Padrão		12,3±6,5	
Escala UPDRS[□] III (Exame Motor)			
Média ± Desvio Padrão		25,3±12,8	

□UPDRS=Escala unificada de avaliação da doença de Parkinson, onde a pontuação do UPDRS II varia de 0 a 52 pontos e o UPDRS III varia de 0 a 56 pontos sendo, quanto maior a pontuação, pior a funcionalidade do paciente, □AVD= Atividades de vida diária *IC_{95%} = Intervalo de Confiança de 95%; **Salário mínimo em: 2019 R\$998,00. *O número amostral é diferente em função do número de respondentes nas variáveis renda familiar e tempo de doença

Tabela 2: Características antropométricas e de composição corporal de pacientes com doença de Parkinson – Recife, Pernambuco/2019

	N	%	*IC _{95%}
Índice de massa corpórea (IMC)			
Baixo Peso	03	3,8	1,0-11,4
Eutrofia	19	24,1	15,4-35,2
Sobrepeso	35	44,3	33,3-55,9
Obesidade	22	27,8	18,6-39,2
Média ± DP (kg/m ²)		27,0 ± 4,3	
%Gordura Corporal**			
Desnutrição	5	6,5	2,3-14,8
Eutrofia	15	19,5	11,4-29,7
Pré-obesos	24	30,5	20,8-41,9
Obesos	33	43,5	30,9-53,4
Média ± DP (%)		Homens: 27,4 ± 6,1	Mulheres: 40,5 ± 6,6
Índice de massa muscular apendicular esquelética (IMMAE)**			
Normal	56	72,7	59,4
Reduzida	21	27,3	80,3
Média ± DP		Homens: 7,5 ± 0,8	Mulheres: 7,2 ± 0,7

* IC_{95%} = Intervalo de Confiança de 95%. **O número de avaliados não foi igual à amostra total pois dois pacientes não puderam realizar a BIA

Tabela 3: Valores médios de variáveis demográficas, clínicas, antropométricas e de composição corporal por sexo em pacientes portadores da doença de Parkinson – Recife, Pernambuco/2019

Características	Homens n=47	Mulheres n=32	p*
Idade (anos)	64,0±9,7	67,6±7,1	0,012
UPDRS[■] II	12,5±6,8	12,0±6,2	0,681
UPDRS[■] III	26,6±13,4	23,5±11,9	0,138
UPDRS[■] II + III	39,1±11,8	35,5±16,3	0,218
IMC[◇]	26,8±3,9	27,3±4,8	0,489
GC[°]	27,4±6,1	40,5±6,5	0,000
IMMAE[□]	7,5±0,8	7,2±0,7	0,074

■UPDRS=Escala unificada de avaliação da doença de Parkinson, ◇IMC=Índice de massa corpórea, °GC= Percentual de gordura corporal total, □IMMAE= Índice de massa muscular apendicular esquelética *Teste t de Student para dados não pareados

Tabela 4 – Perfil dos parâmetros do consumo alimentar de pacientes do sexo masculino com doença de Parkinson – Recife, Pernambuco/2019

Variáveis	N = 47	%	IC _{95%}
Excesso do consumo calórico			
> EER* + 1DP (com excesso)	03	6,6	1,7-18,6
Média EER ± DP		2153 Kcal ± 333	
Média consumo ± DP		1672 Kcal ± 529	
Carboidrato % do VCT[□]			
< 45% (déficit)	02	4,3	0,7-15,7
45 a 65% (adequado)	26	55,3	40,2-69,5
> 65% (excesso)	19	40,4	26,7-55,7
Média ± DP		64% ± 9	
Proteína % do VCT[□]			
< 10% (déficit)	02	4,3	0,7-15,7
10 a 35% (adequado)	43	91,4	78,7-97,2
> 35% (excesso)	02	4,3	0,7-15,7
Média ± DP		21% ± 6	
Gordura % do VCT[□]			
< 20% (déficit)	34	72,3	57,1-83,9
20 a 35% (adequado)	11	23,4	12,8-38,4
> 35% (excesso)	02	4,3	0,7-15,7
Média ± DP		15% ± 6	
Gordura saturada % do VCT[□]			
≤ 10%	40	85,1	71,0-93,3
> 10%	07	14,9	6,7-28,9
Média ± DP		6% ± 3	

. IC = intervalo de confiança. *EER = *Estimated Average Requirement* □ VCT= Valor calórico total

Tabela 5 – Perfil dos parâmetros do consumo alimentar de pacientes do sexo feminino com doença de Parkinson – Recife, Pernambuco/2019

Variáveis	N = 32	%	IC _{95%}
Excesso do consumo calórico			
> EER* + 1DP (com excesso)	04	12,5	
Média EER* ± DP		1640 Kcal ± 185	
Média consumo ± DP		1278 Kcal ± 452	
Carboidrato % do VCT[□]			
< 45% (déficit)	02	6,3	1,1-22,2
45 a 65% (adequado)	17	53,1	35-70,5
> 65% (excesso)	13	40,6	24,2-59,2
Média ± DP		63% ± 10	
Proteína % do VCT[□]			
< 10% (déficit)	02	6,3	1,1-22,2
10 a 35% (adequado)	28	87,4	70,1-95,9
> 35% (excesso)	02	6,3	1,1-22,2
Média ± DP		21% ± 6	
Gordura % do VCT[□]			
< 20% (déficit)	17	53,1	35,0-70,5
20 a 35% (adequado)	13	40,6	24,2-59,2
> 35% (excesso)	02	6,3	1,1-22,2
Média ± DP		15% ± 6	
Gordura saturada % do VCT[□]			
≤ 10%	30	93,7	77,8-98,9
> 10%	02	6,3	1,1-22,2
Média ± DP		6% ± 3	

. IC = intervalo de confiança. *EER = *Estimated Energy Requirement* □ VCT= Valor calórico total

Os resultados obtidos dos cálculos da prevalência de inadequação de consumo de calorias e micronutrientes para homens e mulheres podem ser observados na Tabela 6. Com relação à vitamina B12 e vitamina C, esses nutrientes só apresentaram distribuição normal após transformação logarítmica. Desse modo, a análise da inadequação foi feita com o valor logado, mas a apresentação está em mediana P25 e P75 para melhor visualização.

Nos micronutrientes (Tabelas 6), destacam-se o cálcio com elevada frequência de inadequação de consumo, atingindo 99,0% de insuficiência entre as mulheres e 74,0% entre os homens. O magnésio também atingiu 99,0% de consumo insuficiente entre as mulheres e nos homens 44,0%. E o zinco com 77,0% entre as mulheres e 56,0% entre os homens. O baixo consumo calórico, por sua vez, foi de 85% nos homens e 87% nas mulheres.

Tabela 6 - Consumo alimentar, recomendação nutricional e frequência de inadequação do consumo de calorias e micronutrientes em ambos os sexos em pacientes diagnosticados com doença de Parkinson - Recife (2019)

Sexo Masculino			
Nutrientes	Consumo Média e DP	Recomendação (EAR[□]) - (EER^{*■})	Prevalência de inadequação (%)
Calorias (Kcal)	1672 ± 529	2153 ± 333 [■]	85,0
B12 (mcg)*	2,5 (P ₂₅ =1,1-P ₇₅ =4,7)	2,0	29,0
Cálcio (mg)	574 ± 372	800	74,0
Ferro (mg)	14,5 ± 5,7	6,0	6,0
Zinco (mg)	8,6 ± 4,2	9,4	56,0
Vitamina C (mg)*	142 (P ₂₅ =50-P ₇₅ =279)	75,0	29,0
Magnésio (mg)	225 ± 97	350	44,0
Sexo Feminino			
Nutrientes	Consumo Média e DP	Recomendação (EAR[□]) - (EER^{*■})	Prevalência de inadequação (%)
Calorias (Kcal)	1278 ± 452	1640 ± 185 [■]	87,0
B12 (mcg)*	1,4 (P ₂₅ =0,9-P ₇₅ =4,2)	2,0	40,0
Cálcio (mg)	410 ± 156	1000	99,0
Ferro (mg)	10,2 ± 2,9	5,0	3,0
Zinco (mg)	5,8 ± 1,3	6,8	77,0
Vitamina C (mg)*	84 (P ₂₅ =38-P ₇₅ =303)	60,0	33,0
Magnésio (mg)	176 ± 22	265	99,0

*Esses nutrientes só apresentaram distribuição normal após transformação logarítmica. Desse modo, a análise da inadequação foi feita com o valor logado mas a apresentação está em mediana P25 e P75
[□]EAR= *Estimated Average Requirement* [■]EER= *Estimated Energy Requirement*

Na associação entre as variáveis e o excesso de peso segundo o IMC, houve uma tendência do consumo calórico ser maior nos pacientes sem excesso de peso (0,074). Houve uma maior pontuação do UPDRS III, no grupo com excesso de peso (p= 0,042) (Tabela 7).

Na Tabela 8, pode-se observar que os pacientes com excesso de gordura corporal apresentaram maior idade (P=0,000), e pontuações maiores em UPDRS II (p=0,022), UPDRS III (p=0,068) e UPDRS II + III (p=0,031). Quanto às variáveis dietéticas, o consumo calórico foi menor no grupo com excesso de gordura corporal (p=0,014). Já o grupo sem excesso de gordura corporal apresentou maior ingestão de proteínas (p=0,020), gorduras (p=0,040), gordura saturada (p=0,038) e cálcio (0,004).

Na análise de frequência de consumo de alimentos por sexo, café/chá (74,5%), arroz (70,0%), óleo de soja (66,0%), açúcar (59,6%) e pão (57,5%) foram os alimentos mais consumidos no sexo masculino. Entre os dez alimentos mais ingeridos diariamente pelos homens, não entraram as frutas. Já nas mulheres, café/chá (68,8%) também foi consumido em maior percentual, seguido de açúcar (65,0%) arroz (53,1%), suco de fruta (46,9%) e óleo de soja (46,9%). Leite (42,5%) e queijo (38,2%) ocuparam 7ª e 8ª posição na frequência de consumo entre os homens. Nas mulheres, 37,5% ingeriam leite diariamente, e o queijo não foi citado entre os alimentos mais consumidos. Entre os dez alimentos mais consumidos pelas mulheres, três compunham o grupo das frutas: banana (34,3%) laranja (31,3%) e manga (31,3%), porém ocupando da 8ª à 10ª posição, respectivamente (Figuras 1 e 2).

Na Tabela 9 encontram-se descritas as medianas e os intervalos interquartílicos dos escores de consumo alimentar segundo características demográficas, socioeconômicas, clínicas, antropométricas e de composição corporal dos pacientes avaliados. Dessas variáveis, apenas os pacientes obesos pelo IMC e pelo percentual de gordura corporal apresentaram maiores medianas de escores de consumo de alimentos protetores ($p = 0,000$), quando comparados aos desnutridos, eutróficos e aqueles com sobrepeso ou pré-obesidade. Para as demais variáveis, houve similaridade na distribuição das medianas dos escores de consumo alimentar entre os dois grupos (I e II).

Tabela 7 – Características das variáveis demográficas, clínicas, antropométricas e de composição corporal em pacientes com doença de Parkinson segundo a ocorrência de excesso de peso – Recife, Pernambuco/2019

Variáveis	Excesso de Peso pelo IMC		p*
	Sim (n= 56)	Não (n= 22)	
Idade (anos)	65 ± 9	64 ± 7	0,244
Tempo da doença (anos)	7,6 ± 4,9	7,8 ± 5,6	0,904
UPDRS II	12,4 ± 6,9	11,9 ± 6,9	0,688
UPDRS III	26,6 ± 13,4	22,0 ± 10,8	0,042
UPDRS II + III	39,1 ± 18,9	33,9 ± 14,2	0,068
Índice de massa corporal	29,1 ± 2,8	21,8 ± 2,6	0,000
Gordura corporal % (GC%)	24,0 ± 8,7	32,2 ± 7,3	0,000
IMMAE	7,7 ± 0,7	6,6 ± 0,5	0,000
Energia – Consumo (Kcal)	1469 ± 550	1682 ± 461	0,074
Energia – EER (Kcal)	2000 ± 403	1793 ± 249	0,001
Carboidrato (g)	222 ± 82	248 ± 80	0,157
Proteínas (g)	72 ± 29	81 ± 23	0,166
Gorduras (g)	38 ± 15	40 ± 16	0,731
Gordura saturada (g)	6,1 ± 3,4	5,8 ± 3,1	0,869
Cálcio (mg)	458 ± 226	689 ± 367	0,000
Ferro (mg)	12,3 ± 3,8	14,6 ± 4,6	0,048
Magnésio (mg)	199 ± 90	227 ± 98	0,166
Zinco (mg)	7,3 ± 3,3	9,6 ± 5,4	0,034
Vitamina C (mg)	99 (P ₂₅ =28-P ₇₅ =178)	140 (P ₂₅ =50-P ₇₅ =370)	0,279 ■
Vitamina B12 (mcg)	2,6 (P ₂₅ =1,1-P ₇₅ =5,8)	1,9 (P ₂₅ =1,0-P ₇₅ =4,2)	0,367 ■

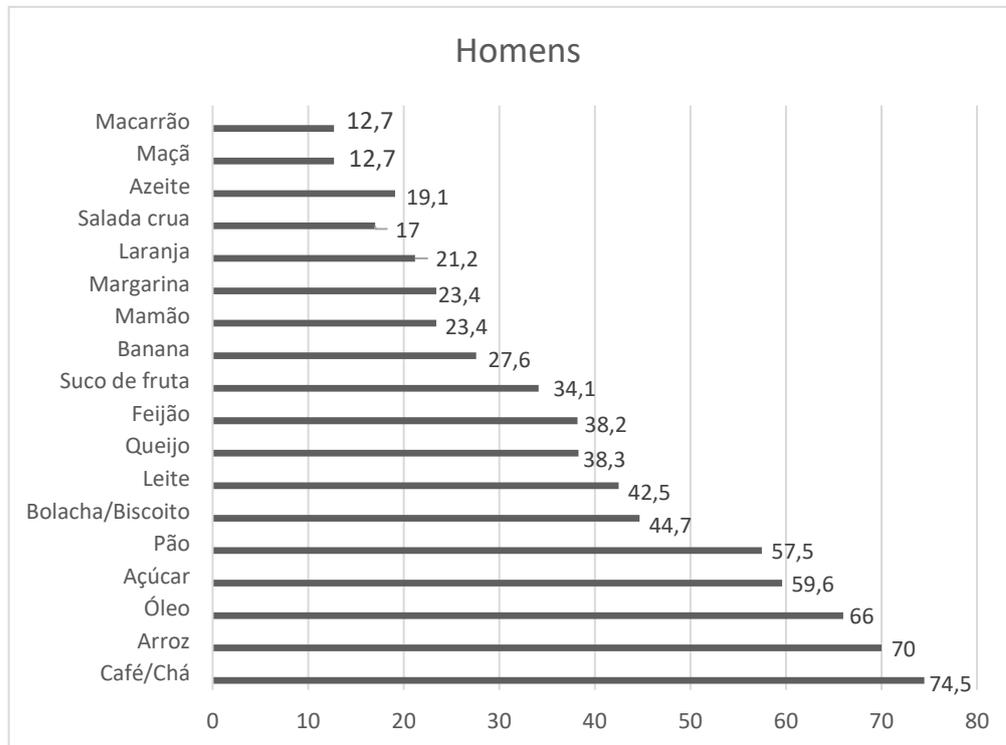
UPDRS=Escala unificada de avaliação da doença de Parkinson, IMC=Índice de massa corpórea, %GC= Percentual de gordura corporal total, IMMAE= Índice de massa muscular apendicular esquelética *Teste t de Student para dados independentes ■Teste U de Mann-Whitney

Tabela 8 – Características das variáveis demográficas, clínicas, antropométricas e de composição corporal em pacientes com doença de Parkinson segundo a ocorrência de excesso de gordura corporal – Recife, Pernambuco/2019

Variáveis	Excesso de Gordura Corporal		p*
	Sim (n=46)	Não (n=33)	
Idade (anos)	68 ± 8	63 ± 9	0,000
Tempo da doença (anos)	7,2 ± 4,6	7,6 ± 4,7	0,605
UPDRS II	13,1 ± 7,0	10,7 ± 5,1	0,022
UPDRS III	26,9 ± 13,4	23,1 ± 12,0	0,068
UPDRS II + III	40,1 ± 19,2	33,8 ± 15,5	0,031
Índice de massa corporal	29,2 ± 4,2	24,2 ± 3,8	0,000
Gordura corporal % (GC%)	23,4 ± 6,7	34,6 ± 6,3	0,000
IMMAE	7,5 ± 0,8	7,2 ± 0,8	0,000
Energia – Consumo (Kcal)	1414 ± 489	1676 ± 574	0,014
Energia – EER (Kcal)	1935 ± 341	1961 ± 436	0,675
Carboidrato (g)	218 ± 79	245 ± 86	0,100
Proteínas (g)	69 ± 27	82 ± 29	0,020
Gorduras (g)	35 ± 18	45 ± 29	0,040
Gordura saturada (g)	8,5 ± 4,4	11,5 ± 1	0,038
Cálcio (mg)	431 ± 200	616 ± 425	0,004
Ferro (mg)	12,3 ± 3,8	14,6 ± 4,6	0,542
Magnésio (mg)	205 ± 89	210 ± 99	0,831
Zinco (mg)	7,4 ± 3,6	8,6 ± 5,5	0,222
Vitamina C (mg)	154 (P ₂₅ =49-P ₇₅ =435)	76 (P ₂₅ =39-P ₇₅ =190)	0,222 [■]
Vitamina B12 (mcg)	1,9 (P ₂₅ =1,0-P ₇₅ =4,7)	1,9 (P ₂₅ =1,1-P ₇₅ =4,4)	0,940 [■]

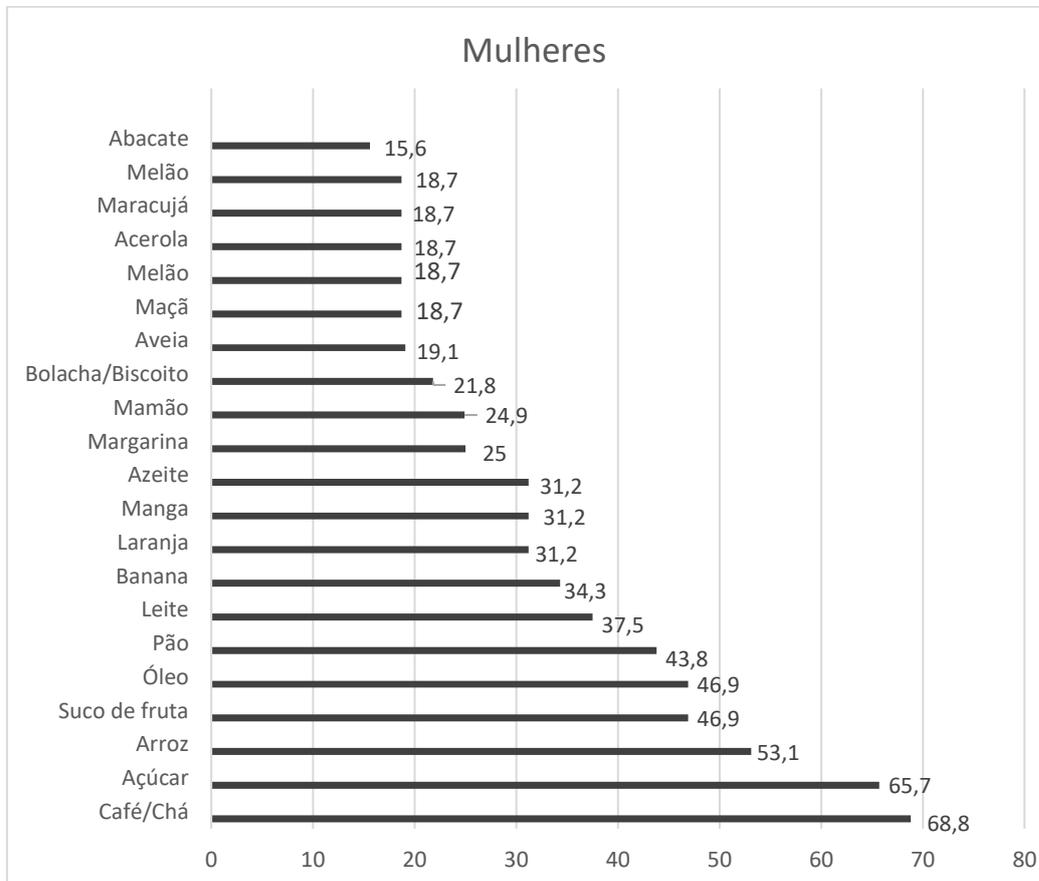
UPDRS=Escala unificada de avaliação da doença de Parkinson, IMC=Índice de massa corpórea, %GC= Percentual de gordura corporal total, IMMAE= Índice de massa muscular apendicular esquelética *Teste t de Student [■]Teste U de Mann-Whitney

Figura 1 – Alimentos com maior frequência de consumo diário em pacientes do sexo masculino diagnosticados com doença de Parkinson – Recife (2019)



Fonte: elaborada pelo próprio autor

Figura 2 – Alimentos com maior frequência de consumo diário em pacientes do sexo feminino diagnosticados com Doença de Parkinson - Recife (2019)



Fonte: elaborada pelo próprio autor

Tabela 9: Medianas e intervalos interquartílicos dos escores de consumo alimentar segundo características demográficas, socioeconômicas, clínicas, antropométricas e de composição corporal de pacientes com doença de Parkinson – Recife, Pernambuco/2019

Variável	Grupo de alimentos			
	Grupo I (Risco)		Grupo II (Proteção)	
Sexo				
Masculino	0,164	0,109-0,281	0,158	0,085-0,223
Feminino	0,130	0,069-0,223	0,147	0,080-0,259
p- valor*	0,214		0,301	
Faixa etária (anos)				
<60 (adultos)	0,167	0,102-0,231	0,144	0,061-0,223
≥60 (idosos)	0,178	0,112-0,240	0,149	0,060-0,251
p- valor*	0,243		0,126	
Procedência				
Capital	0,157	0,113-0,263	0,154	0,091-0,274
Região Metropolitana	0,151	0,105-0,251	0,148	0,082-0,263
Interior	0,142	0,067-0,198	0,150	0,075-0,261
p- valor**	0,091		0,564	
Renda Familiar (Salário Mínimo)				
≤ 2	0,163	0,074-0,231	0,139	0,072-0,265
> 2	0,142	0,064-0,222	0,157	0,071-0,271
p- valor*	0,078		0,094	
Tempo de doença (anos)				
≤ 5	0,156	0,114-0,235	0,1520	0,078-0,241
> 5	0,125	0,064-0,221	0,1465	0,062-0,289
p- valor*	0,421		0,538	
Estadiamento Doença				
I (leve)	0,163	0,064-0,222	0,142	0,064-0,222
II (leve)	0,171	0,117-0,255	0,156	0,117-0,255
III (moderado)	0,139	0,065-0,235	0,139	0,065-0,235
IV (grave)	0,135	0,071-0,213	0,135	0,071-0,213
p- valor**	0,588		0,588	
Índice de Massa Corporal (IMC)				
Baixo Peso	0,135	0,081-0,239	0,141 ^a	0,061-0,267
Eutrofia	0,147	0,077-0,232	0,149 ^a	0,064-0,277
Sobrepeso	0,139	0,068-0,211	0,152 ^a	0,068-0,281
Obesidade	0,144	0,108-0,247	0,181 ^b	0,101-0,321
p- valor**	0,231		0,000	
%Gordura Corporal				
Desnutrição	0,172	0,072-0,289	0,141 ^a	0,066-0,267
Eutrofia	0,163	0,062-0,254	0,139 ^a	0,072-0,271
Pré-obesos	0,171	0,095-0,273	0,147 ^a	0,064-0,274
Obesos	0,161	0,091-0,211	0,178 ^b	0,104-0,311
p- valor**	0,411		0,000	

* Teste “U” de Mann Whitney **Teste de Kruskal Wallis. Teste a posteriori: Teste “U” de Mann Whitney ^{a,b}
 Letras diferentes significam diferenças estatísticas entre as categorias.

No estudo de correlação (Tabela 10) observa-se que o percentual de gordura corporal apresentou uma correlação positiva com a idade e correlação negativa com a necessidade de energia, consumo de energia, consumo de macronutrientes e dos

minerais cálcio, magnésio e zinco. Já em relação ao IMC, houve correlação positiva com a EER e negativa com o cálcio.

Na regressão linear múltipla (Tabela 11), foi encontrado que a idade ($\beta= 0,363$; $p=0,000$) e o cálcio ($\beta= -0,273$; $p=0,008$) foram preditores independentes para o %GC e que 18% dessa variação podem ser explicados com essas duas variáveis (R^2 ajustado = 0,176 ($p=0,001$)).

Tabela 10 - Correlação entre idade, necessidade de energia e variáveis do consumo alimentar com parâmetros clínicos, antropométricos e de composição corporal em pacientes com doença de Parkinson - Recife, Pernambuco/2019

Variáveis	Tempo da doença	UPDRS II+III	IMC	%GC
Idade [□]	-0,128	0,255**	0,026	0,338**
EER (Kcal) [□]	-0,012	0,008	0,360**	-0,474**
Consumo de Energia (Kcal) [□]	0,032	0,025	-0,115	-0,400**
Carboidrato % do VCT [□]	0,023	-0,155	0,063	0,079
Carboidrato (g) [□]	0,027	0,019	-0,042	-0,280**
Proteína % do VCT [□]	-0,111	0,125	-0,106	-0,082
Proteína (g) [□]	-0,065	0,137	-0,096	-0,371**
Gordura (g) [□]	0,112	0,048	-0,027	-0,270**
Gordura Saturada % do VCT [□]	0,061	0,187	-0,006	-0,106
Gordura Saturada (g) [□]	0,049	0,142	-0,012	-0,262**
Cálcio [□]	0,150	0,088	-0,195*	-0,422**
Magnésio [□]	-0,132	-0,014	-0,013	-0,023
Ferro [□]	-0,162	0,121	-0,054	-0,320**
Zinco [□]	-0,084	0,156	-0,082	-0,264**
Vitamina C [■]	-0,026	0,022	0,006	-0,033
Vitamina B12 [■]	-0,016	0,023	0,079	-0,065

VCT-Valor Calórico Total da dieta; [□]Teste de Correlação de Pearson [■]Teste de Correlação de Spearman
*Correlação significativa ao nível de 0,05; **Correlação significativa ao nível de 0,01.

Tabela 11 - Regressão linear múltipla para percentual de gordura corporal em pacientes com doença de Parkinson - Recife, Pernambuco/2019

Variáveis independentes	Coefficiente de Regressão	P
Idade	0,363	0,000
Consumo de Energia (Kcal)	0,118	0,749
Proteína (g)	-0,139	0,393
Carboidrato (g)	0,004	0,984
Gordura (g)	-0,024	0,897
Cálcio (mg)	-0,273	0,008

R^2 ajustado = 0,176 ($p=0,001$) n= 79

4.2 DISCUSSÃO

A análise de padrões alimentares tem sido comumente utilizada em investigações que desejam traçar um perfil de consumo dietético de risco ou proteção para DCNT's (AZEVEDO et al, 2014). Na amostra estudada, pacientes obesos pelo IMC e pelo percentual de gordura corporal apresentaram maiores medianas de escores de consumo de alimentos protetores, tão como menor consumo calórico. Uma das possíveis explicações é a “causalidade reversa”. Ou seja, o grupo com excesso de peso poderia estar seguindo condutas nutricionais voltadas para a perda ponderal, o que implica em um consumo calórico e de nutrientes menor, quando comparado ao grupo sem excesso de peso. A restrição energética ainda é a intervenção nutricional mais efetiva no processo de emagrecimento (ALMEIDA et al, 2009).

Nos estudos com pacientes diagnosticados com DP, a frequência de consumo de porções de alimentos considerados protetores contra DCNT's como frutas, legumes e verduras ainda é pouco relatada, ou estão muito abaixo do ideal nos trabalhos disponíveis. No entanto, o baixo consumo pode representar um reflexo do que está ocorrendo com a população de um modo geral. Ou seja, o cenário atual da transição nutricional traz um perfil dietético rico em alimentos processados e ultraprocessados (BRASIL, 2014), o que contribui para um aumento das DCNT's. A avaliação da frequência de consumo de alimentos considerados “de risco” e de “proteção” para DCNT's, permite planejamento e avaliação em ações de prevenção e controle desses agravos tão prevalentes na população (CLARO et al, 2015).

Utilizando como instrumento o QFA, um estudo de base populacional em Minas Gerais avaliou o perfil alimentar de 402 idosos. Entre as mulheres, houve 14,3% mais chance de consumirem o padrão alimentar composto por fontes de gorduras e açúcares. Já o consumo de alimentos protetores, nos padrões que contemplavam frutas, folhosos e peixes, apresentavam como característica em comum o grau de escolaridade igual ou superior a 5 anos em ambos os sexos (SOUZA et al, 2016). É importante destacar que investigações diretamente relacionadas aos pacientes com DP ainda não estão disponíveis.

A maioria da população do estudo era idosa e do sexo masculino. No Brasil, o número de idosos (≥ 60 anos de idade) passou de 3 para 7 milhões entre 1960 e 1975, seguindo em constante ascensão, devendo alcançar conforme projeções, 32 milhões de indivíduos em 2020 (VERAS & OLIVEIRA, 2018). Junto com este perfil demográfico de transição, doenças da terceira idade também vem se destacando, dentre elas, as

comorbidades neurodegenerativas, como a DP. É a enfermidade mais comum desta classe entre os que possuem mais de 60 anos, com prevalência em torno de 1% (AGIM & CANNON, 2015). Pacientes de ambos os sexos são acometidos, porém com prevalência maior entre os indivíduos do sexo masculino (FREITAS, 2015). A maior incidência de DP em homens sugere que possam existir determinantes endócrinos de risco para a doença, porém, pouco esclarecidos até então (ASCHERIO & SCHWARZSCHILD, 2016).

Um IMC elevado, conforme descrito na população deste estudo, é preditor de excesso de gordura corpórea na maioria das vezes, podendo de maneira errônea dificultar um diagnóstico de desnutrição, visto que é comum nestes pacientes o diagnóstico de obesidade sarcopênica – onde ocorre ganho de massa gordurosa em conjunto com perda de MM e força (CARMO & FERREIRA, 2016).

Ainda são poucos os relatos na literatura sobre a sarcopenia, definida como: a combinação entre massa muscular reduzida e força muscular reduzida (CRUZ-JENTOFT et al., 2019) em pacientes com doença de Parkinson. No entanto, sabe-se que a perda de neurônios motores que ocorre na DP também está envolvida na gênese da sarcopenia (DREY et al., 2014).

É comum o relato de alterações hipercatabólicas na DP, o que muitas vezes está associado com subnutrição. Entretanto, a prevalência de excesso de peso vem sendo crescente. Em uma coorte, 307 pacientes com histórico de DP precoce (identificada dos 30 anos de idade em diante) foram acompanhados por cinco anos. Durante o tempo de acompanhamento, a curva de ganho de peso foi ascendente, e ao final deste, 44,3% dos indivíduos tinham sobrepeso, e 20,2% obesidade segundo classificação pelo IMC (KIM & JUN, 2019).

As poucas evidências apontadas até agora defendem que uma redução da resposta dopaminérgica possa contribuir com o excesso de peso e obesidade nos pacientes com DP (SHARMA & LEWIS, 2017). Em paralelo, o estilo de vida da população leva ao predomínio de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's), dentre elas a obesidade (BRASIL, 2014), o que pode justificar o percentual de indivíduos obesos também diagnosticados com doenças neurodegenerativas.

Investigação com 40 idosos com DP acima de 60 anos constatou que homens apresentaram 30,4% de pré obesidade, e as mulheres, 17,7% (CARMO & FERREIRA, 2016). Prevalências de sobrepeso também foram descritas por Pereira, Spyrides & Andrade (2016), que identificaram, porém, número maior de indivíduos com

sobrepeso pertencentes ao sexo feminino (41,9%), contra 31,6% nos homens. Taxas mundiais de prevalência de obesidade do ano de 2015 mostram tendência principalmente nas mulheres acima de 45 anos, associada principalmente às diferenças hormonais da menopausa (CHOOI, DING & MAGKOS, 2019). Diante do exposto, é importante garantir a manutenção de MM no processo de envelhecimento, principalmente nas mulheres, que tendem a desenvolver obesidade sarcopênica com mais facilidade (BREDELLA, 2017).

Na comparação entre variáveis clínicas e antropométricas e a composição corporal, foi evidenciado que os homens eram mais jovens e possuíam percentual de gordura corporal menor do que as mulheres. Segundo Forte et al, 2016, a gordura corporal costuma se acumular de maneira diferente nos indivíduos, a depender do sexo. Confirmando esta indagação, em sua análise com 78 indivíduos com média de idade de 69,7 anos, as mulheres apresentaram percentual de gordura corporal maior que os homens ($p < 0,001$), predominando gordura de localização central.

Existe associação de mudança de composição corporal de tecido livre de gordura, para predomínio de massa adiposa em pacientes com DP (LINDSKOV et al, 2016). Isto pode ser justificado pelo fato da maioria dos pacientes serem idosos, e nesta fase da vida, as alterações na composição corporal são evidentes, predominando como já citado, redução progressiva de massa muscular e aumento de massa gordurosa, o que pode favorecer o diagnóstico de sarcopenia e de obesidade sarcopênica na população (BAZZOCCHI et al, 2013).

Somado ao excesso de gordura corporal, a amostra apresentou redução de massa apendicular esquelética. Avaliando o IMMAE e estrutura corporal de 54 idosas acima de 60 anos, Lessa (2015) encontrou achados similares quanto ao excesso de peso ($63 \pm 5,6\%$), percentual de gordura corporal ($42,0 \pm 5,9\%$) e IMMAE reduzido em 11,1% da amostra, confirmando que existe redução de tecido muscular com o avançar da idade. Em um grupo de 110 idosos hospitalizados, também houve redução de IMMAE mensurada por equação preditiva, em 30,9% (MARTINEZ et al, 2016). A redução deste compartimento no idoso impacta negativamente na capacidade motora, esta, que muitas vezes já se encontra limitada na DP.

Na avaliação da capacidade funcional, o grupo excesso de peso apresentou maior pontuação na UPDRS III. O tópico III da UPDRS classifica o exame motor do paciente, pontuando limitações funcionais que comprometem as atividades cotidianas. Portanto, ocorreu pior desempenho motor neste grupo. Resultado similar

foi descrito por Kim & Jun (2019), que em sua análise com 307 pacientes diagnosticados com DP, descreveu maior pontuação neste domínio da escala também nos indivíduos obesos (20,2%).

Gretebeck et al (2017) avaliando a capacidade funcional de 964 idosos sem DP, identificou 17,5% de obesos. Comparado aos demais grupos de IMC, as mulheres obesas apresentaram funcionalidade reduzida, dificuldade de locomoção e de subir escadas. Já entre os homens, levantar da cadeira foi uma queixa funcional comum. No estudo de Gretebeck et al (2017), a população não possuía o diagnóstico da DP, entretanto, todos os sinais de incapacidade funcional avaliados fazem parte do domínio III da UPDRS, também utilizada neste trabalho, o que permite uma comparação com os resultados discutidos anteriormente.

O grupo com excesso de gordura corporal apresentou piores resultados em UPDRS II, UPDRS III e na soma dos dois domínios, mostrando que de maneira geral, atividades de vida diária e qualidade motora também foram prejudicadas quando o percentual de gordura corporal do paciente aumentou. O grupo sem excesso de gordura corporal por sua vez, apresentou maior ingestão de macronutrientes e cálcio, o que pode ser justificado pelo fato dos mesmos não realizarem restrições alimentares por não haver excesso de gordura corporal e necessidade deste cuidado.

O baixo consumo calórico foi observado nesta população. Utilizando registro alimentar de três dias, Carmo & Ferreira (2016) encontraram uma média de consumo calórico de 1464,8 ($\pm 293,3$) Kcal nos homens e 1342,0 ($\pm 277,5$) Kcal em mulheres idosas com DP. Em um trabalho semelhante, estimando o gasto energético por meio de equação preditiva (HARRIS & BENEDICT, 1919) pacientes do sexo masculino apresentaram consumo de 1632 \pm 554 Kcal; já as mulheres, 1840 \pm 336 Kcal (MORAIS et al, 2013). A baixa ingestão calórica conforme já discutido, pode ter surgido devido à uma necessidade de hábito alimentar para perda de peso por parte dos pacientes.

Como o perfil alimentar desses pacientes ainda vem sendo investigado na literatura, não se sabe de maneira concreta se baixa ingestão calórica é segura neste grupo (AGIM & CANNON, 2015). O acompanhamento ambulatorial se faz necessário, evitando dessa forma que alterações no consumo alimentar contribuam negativamente para o surgimento de desnutrição.

Quando analisado o perfil de consumo alimentar de micronutrientes da amostra, o consumo insuficiente de cálcio, zinco e magnésio chamou atenção por

seus altos índices. Em uma amostra de idosos também diagnosticados com DP, a média da ingestão de cálcio nos homens foi de 694 ± 287 mg/dia, e nas mulheres, 552 ± 323 mg/dia, o que sugere também elevada inadequação de consumo de cálcio, ficando bem abaixo da recomendação diária deste nutriente (MORAIS et al, 2013).

No Inquérito Nacional de Alimentação (INA), módulo pertencente à Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009), a inadequação de consumo de cálcio em idosos do sexo masculino e feminino foi de 88,8% e 96,5%, respectivamente. Seguindo esta tendência, a inadequação de magnésio foi de 86,1% nos homens e 78,3% nas mulheres; já a inadequação de zinco foi em torno de 30% em ambos os sexos (FISBERG et al, 2013).

A inadequação de cálcio nestes pacientes pode partir da premissa de que, leite e derivados também são alimentos fontes de proteína, macronutriente muitas vezes restrito no cardápio dos pacientes com DP, em decorrência da interação desse macronutriente na forma de aminoácidos, com o sítio de absorção da levodopa (CARMO & FERREIRA, 2016). Isto pode indiretamente, contribuir para o baixo consumo de fontes de cálcio na rotina do paciente com DP.

A dificuldade em manter um consumo de cálcio adequado também é percebida no idoso sem a DP. SOUZA et al (2016), ao avaliar a frequência diária de consumo alimentar em uma população idosa acima de 60 anos, identificou menores proporções em consumo de leite integral (15,8%) e derivados como o queijo (17,6%). Portanto, é pertinente observar a rotina dietética do paciente com DP quando o mesmo for idoso, uma vez que outras condições fisiológicas podem comprometer a ingestão deste nutriente.

Um aspecto fisiológico associado ao envelhecimento também pode contribuir com a baixa preferência de fontes alimentares de cálcio. Sintomas associados à uma má digestão de lactose, podem desencorajar o paciente idoso a consumir grandes quantidades de leite e derivados na alimentação.

O consumo insuficiente de magnésio também merece destaque, uma vez que este mineral é essencial na função osteoarticular, minimizando processos inflamatórios na matriz óssea e impedindo a perda de MM (WELCH, SKINNER & HICKSON, 2017). No estudo “National Health and Nutrition Examination Survey” (NHANES), a análise do consumo alimentar de magnésio por meio de REC24H evidenciou que, 83% dos 5682 idosos acima de 65 anos não atingiram a

recomendação diária de magnésio. Este valor ainda foi mais elevado entre os afro-americanos (90,6%) (JACKSON et al, 2018).

Nas mulheres da terceira idade, a perda de densidade mineral óssea é maior do que a dos homens, o que sinaliza uma necessidade do monitoramento dos níveis deste nutriente (WELCH, SKINNER & HICKSON, 2017). Além disso, a preservação de MM depende de um bom status de consumo de diversos nutrientes, dentre eles o magnésio. Baixo consumo deste mineral também é percebido em idosos sarcopênicos (TER BORG et al, 2016).

O zinco é um nutriente crucial para funções do sistema nervoso e processos cognitivos. Brewer et al (2010) em seu estudo com 29 pacientes com DP identificou baixos níveis séricos de zinco quando comparados ao grupo controle ($p=0,38$). Ainda segundo estes autores, fatores dietéticos associados à progressão da DP, como baixo consumo de carnes por limitação de apetite ou disfagia, perda de olfato e paladar podem reduzir o consumo alimentar de zinco, muitas vezes sendo necessária a suplementação deste nutriente (BREWER et (2010). A heterogeneidade na metodologia dos estudos que associam baixos níveis de zinco sérico e dietético na DP dificultam uma interpretação mais segura dos fatores associados à deficiência do nutriente e a patologia (DU et al, 2017). Por enquanto, defende-se que a disfunção mitocondrial e aumento do estresse oxidativo, impactados com a deficiência na ingestão de zinco, podem acelerar a morte neuronal, apoptose e neurodegeneração, contribuindo negativamente para a progressão da DP (KOZLOWSKI et al, 2009).

O consumo insuficiente de micronutrientes identificado pode ser um reflexo da pouca variedade de alimentos que compõem a dieta habitual dos idosos brasileiros. É comum a inadequação nutricional de nutrientes essenciais, como magnésio, ferro, potássio, zinco e fósforo (VENTURINI et al, 2015).

Este estudo apresentou algumas limitações, dentre elas o tamanho amostral reduzido e a ausência de um grupo controle. Outro aspecto que poderia ter sido investigado, é se a amostra já recebeu acompanhamento clínico nutricional ou vinha realizando um plano terapêutico de perda de peso, uma vez que a ingestão calórica e o consumo de alguns nutrientes foram reduzidos nos pacientes com excesso de peso e excesso de gordura corporal. Quanto às ferramentas de avaliação do consumo alimentar, pode ter ocorrido o viés de memória ao responder os questionários, mesmo quando havia participação do acompanhante/família do paciente.

Além disso, a escassez de trabalhos sobre o consumo alimentar desta população, em associação com a heterogeneidade de metodologia dos estudos disponíveis na literatura, reforça a importância de demais publicações para identificar o perfil dietético e fatores associados neste grupo de pacientes. Em conjunto, como grande parte dos estudos com indivíduos com DP contemplam idosos, há uma dificuldade em bifurcar quais fatores clínicos e nutricionais são dependentes exclusivamente da doença ou são secundárias à repercussão da idade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados desse estudo mostram um predomínio de indivíduos com excesso de peso e de gordura corporal, tão como baixo consumo calórico e de nutrientes como cálcio, magnésio e zinco em ambos os sexos. Mais estudos são necessários para favorecer discussões mais efetivas quanto às características nutricionais deste grupo da população, dessa forma permitindo estratégias resolutivas e acessíveis para prevenção, monitoramento e controle da enfermidade.

REFERÊNCIAS

- AGIM, Z.S.; CANNON, J.R. Dietary factors in the etiology of Parkinson's disease. **BioMed research international**, v. 2015, 2015.
- AIELLO, M.; ELEOPRA, R.; RUMIATI, R.I. Body weight and food intake in Parkinson's disease. A review of the association to non-motor symptoms. **Appetite**, v. 84, p. 204-211, 2015.
- ALCALAY, R.N. et al. The association between Mediterranean diet adherence and Parkinson's disease. **Movement Disorders**, v. 27, n. 6, p. 771-774, 2012.
- ALMEIDA, J.C. et al. Systematic review of weight loss diets: role of dietary components. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 53, n. 5, p. 673-687, 2009.
- AQUINO, C.C.; FOX, S.H. Clinical spectrum of levodopa-induced complications. **Movement Disorders**, v. 30, n. 1, p. 80-89, 2015.
- ARAUJO, M.C. et al. Consumo de macronutrientes e ingestão inadequada de micronutrientes em adultos. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 177s-189s, 2013.
- ASCHERIO, A.; SCHWARZSCHILD, M.A. The epidemiology of Parkinson's disease: risk factors and prevention. **The Lancet Neurology**, v. 15, n. 12, p. 1257-1272, 2016.
- AZEVEDO, E.C.C et al. Consumo alimentar de risco e proteção para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal: um estudo com funcionários da área de saúde de uma universidade pública de Recife (PE), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 1613-1622, 2014.
- BARICHELLA, M.; CEREDA, E.; PEZZOLI, G. Major nutritional issues in the management of Parkinson's disease. **Movement disorders**, v. 24, n. 13, p. 1881-1892, 2009.
- BARICHELLA, M. et al. Dietary habits and neurological features of Parkinson's disease patients: implications for practice. **Clinical nutrition**, v. 36, n. 4, p. 1054-1061, 2016a.
- BARICHELLA, M. et al. Sarcopenia and Dynapenia in Patients With Parkinsonism. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 7, p. 640-646, 2016b.
- BAZZOCCHI, A. et al. Health and ageing: a cross-sectional study of body composition. **Clinical Nutrition**, v. 32, n. 4, p. 569-578, 2013.
- BELAIDI, A.A.; BUSH, A.I. Iron neurochemistry in alzheimer's disease and parkinson's disease: targets for therapeutics. **Journal of neurochemistry**, v. 139, p. 179-197, 2016.
- BELLOSTA, S. et al. Stable expression and secretion of apolipoproteins E3 and E4 in mouse neuroblastoma cells produces differential effects on neurite outgrowth. **Journal of Biological Chemistry**, v. 270, n. 45, p. 27063-27071, 1995.

- BERNHARDT, D. et al. Body fat distribution in Parkinson's disease: An MRI-based body fat quantification study. **Parkinsonism & related disorders**, v. 33, p. 84-89, 2016.
- BEYER, .L. et al. Weight change and body composition in patients with Parkinson's disease. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 95, n. 9, p. 979-983, 1995.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira**. Ministério da Saúde, 2014.
- BREDELLA, M.A. Sex Differences in Body Composition. **Advances in Experimental Medicine and Biology**. v. 1043, p. 9-27, 2017.
- BREWER, G.J. et al. Subclinical zinc deficiency in Alzheimer's disease and Parkinson's disease. **American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias®**, v. 25, n. 7, p. 572-575, 2010.
- CARMO, T.P.S; FERREIRA, C.C.D. Avaliação nutricional e o uso da levodopa com refeições proteicas em pacientes com doença de Parkinson do município de Macaé, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 2, p. 223-234, 2016.
- CARRIQUIRI, A. Assessing the prevalence of nutrient inadequacy. **Public Health Nutrition**, v.2, n.1 p.23-33, 1999.
- CASSANI, E. et al. Dietary habits in Parkinson's disease: Adherence to Mediterranean diet. **Parkinsonism & Related Disorders**, v. 42, p. 40-46, 2017.
- CENTENO V, et al. Molecular mechanisms triggered by low-calcium diets. **Nutrition Research Reviews**, v. 22, p.163–174, 2009.
- CHOOI, Y.C; DING, C.; MAGKOS, F. A epidemiologia da obesidade. **Metabolism**, v. 92, p. 6-10, 2019.
- CLARO, R.M. et al. Consumo de alimentos não saudáveis relacionados a doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 257-265, 2015.
- CRUZ-JENTOFT, A.J. et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019.
- CUGUSI, L. et al. Effects of a Nordic Walking program on motor and non-motor symptoms, functional performance and body composition in patients with Parkinson's disease. **NeuroRehabilitation**, v. 37, n. 2, p. 245-254, 2015.
- DICKSON, D.W. Neuropathology of Parkinson disease. **Parkinsonism and Related Disorders**, v. 46, p. S30-S33, 2018.
- DORSEY, E.R.; BLOEM, B.R. The Parkinson pandemic—a call to action. **Jama neurology**, v. 75, n. 1, p. 9-10, 2018.
- DU, K. et al. Decreased circulating Zinc levels in Parkinson's disease: a meta-analysis study. **Scientific reports**, v. 7, n. 1, p. 3902, 2017.
- ERRO, R. et al. Nutritional habits, risk, and progression of Parkinson disease. **Journal of neurology**, v. 265, n. 1, p. 12-23, 2018.

- FAHN, S., ELTON, R.L. Unified Parkinson's disease rating scale. **Macmillan Health Care Information**, p.153-163, 1987.
- FALSARELLA, G.R. et al. Envelhecimento e os fenótipos da composição corporal. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 17, n. 2, p. 57-77, 2014.
- FERESHTEHNEJAD, S.M. et al. Prevalence of malnutrition in patients with Parkinson's disease: a comparative study with healthy controls using Mini Nutritional Assessment (MNA) questionnaire. **Journal of Parkinson's Disease**, v. 4, n. 3, p. 473-481, 2014.
- FISBERG, R.M. Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos do Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v.47, n.1, p.222-230, 2013.
- FISBERG, R. M.; MARTINI, L. A.; SLATER, B. Métodos de inquéritos alimentares. In: Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML, Martini LA. **Inquéritos alimentares – Métodos e bases científicas**. São Paulo: Manole; p. 1- 31, 2005.
- FORNES, N.S., et al. Escores de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.36, n. 1, p; 12-18, 2002.
- FORTE, R. et al. The body fat-cognition relationship in healthy older individuals: Does gynoid vs android distribution matter?. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, v. 21, n. 3, p. 284-292, 2017.
- FREITAS, F.R.L. **Cinesioterapia no tratamento das disfunções decorrentes da doença de Parkinson**. [dissertação]. 52f. Faculdade FAIPE, Manaus-AM, 2015.
- FREITAS, M.E.; RUIZ-LOPEZ, M.; FOX, S.H. Novel levodopa formulations for Parkinson's disease. **CNS Drugs**, v. 30, n. 11, p. 1079-1095, 2016.
- FRIEDMAN, G. et al. Apolipoprotein E-ε4 genotype predicts a poor outcome in survivors of traumatic brain injury. **Neurology**, v. 52, n. 2, p. 244-244, 1999.
- GALLAGHER, D. et al. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n. 3, p.694-701, 2000.
- GUENTHER, P.M.; KOTT, P.S.; CARRIQUIRY, A.L. Development of an Approach for Estimating Usual Nutrient Intake Distributions at the Population Level. **The Journal of Nutrition**, v. 127, n. 6, p. 1106-1112, 1997.
- GUEBILA, M.B.; THIELE, I. Model-based dietary optimization for late-stage, levodopa-treated, Parkinson's disease patients. **NPJ Systems Biology and Applications**, v. 2, p. 16013, 2016.
- GIMENO, S. G. A., et al. Padrões de consumo de alimentos e fatores associados em adultos de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil: Projeto OBEDIARP. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 3, p. 533-545, 2011.
- GOBBO, L.A. et al. Skeletal-muscle mass of São Paulo city elderly-SABE Survey: Health, Well-being and Aging. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 14, n. 1, p. 1-10, 2012.

HOEHN, M.M, YAHR, M.D. Parkinsonism: onset, progression, and mortality. **Neurology**, v.17, n.5, p.427-442,1967.

HU, F.B. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. **Current opinion in lipidology**, v. 13, n. 1, p. 3-9, 2002.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2008- 2009: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. **Rio de Janeiro**: IBGE; 2010.

Institute Of Medicine (Us) Standing Committee On The Scientific Evaluation Of Dietary Reference Intakes Et al. Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride. National Academies Press (US), 1997.

Institute of Medicine/Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. National Academies Press (US), 2001.

Institute of Medicine/Food and Nutrition Board. Dietary References Intakes. Energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, National Academy Press, 2002. Partes 1 e 2.

JACKSON, S. et al. Ethnic Differences in Magnesium Intake in U.S. Older Adults: Findings from NHANES 2005–2016. **Nutrients**, v. 10, n. 12, p. 1901, 2018.

JANSSEN, I. et al. Skeletal muscle cutpoints associated with elevated physical disability risk in older men and women. **American journal of epidemiology**, v. 159, n. 4, p. 413-421, 2004.

JOHNSON, M.E. et al. Triggers, facilitators, and aggravators: redefining Parkinson's disease pathogenesis. **Trends in Neurosciences**, v.42, n. 1, p. 4-13, jan, 2019.

KALIA L.V.; LANG, A.E. Parkinson's disease. **Lancet**, v. 386, p.896-912, 2015.

KALIFA, T. et al. Increased energy expenditure during posture maintenance and exercise in early Parkinson disease. **Health Science Report**, v. 1, n. 1, p. e14, 2018.

KLEIN, A.D.; MAZZULLI, J.R. Is Parkinson's disease a lysosomal disorder?. **Brain**, v. 141, p. 2255-2262, 2018.

KIM, R.; JUN, J.S. Impact of Overweight and Obesity on Functional and Clinical Outcomes of Early Parkinson's Disease. **Journal of the American Medical Directors Association**, v.xxx, p.1-4, 2019.

KIRKLAND, A.; SARLO, G.; HOLTON, K. The role of magnesium in neurological disorders. **Nutrients**, v. 10, n. 6, p. 730, 2018.

KISTNER, A.; LHOMMÉE, E.; KRACK, P. Mechanisms of body weight fluctuations in Parkinson's disease. **Frontiers in neurology**, v. 5, p. 84, 2014.

KOZLOWSKI, H., et al. Copper, iron, and zinc ions homeostasis and their role in neurodegenerative disorders (metal uptake, transport, distribution and regulation). **Coordination Chemistry Reviews**, v. 253, n. 21-22, p. 2665-2685, 2009.

- KYLE, U. et al. Bioelectrical impedance analysis - part I: review of principles and methods. **Clinical Nutrition**, v. 23, n.5, p. 1226-1243, 2004.
- LANGE, K.W. et al. Diet and medical foods in Parkinson's disease. **Food Science and Human Wellness**, v.8, p.83–95, 2019.
- LEO, E.M.; CAMPOS, M.S. Effect of ultra-processed diet on gut microbiota and thus its role in neurodegenerative diseases. **Nutrition**, v. 71, 2020.
- LESSA, R.Q. Massa muscular esquelética apendicular medida e estimada em idosas atendidas no programa Médico de Família, Niterói, **Rio de Janeiro**, 2011-2012.
- LILL, C. M. Genetics of Parkinson's disease. **Molecular and Cellular Probes**, v. 30, n. 6, p. 386-396, 2016.
- LINDSKOV, S. et al. Weight stability in Parkinson's disease. **Nutritional neuroscience**, v. 19, n. 1, p. 11-20, 2016.
- LOHMAN, T.G. et al. Anthropometric standardization reference manual. **Illinois: Human Kinetics Books**, 1988.
- LOMBARDI, V.C. et al. Nutritional modulation of the intestinal microbiota; future opportunities for the prevention and treatment of neuroimmune and neuroinflammatory disease. **The Journal of Nutritional Biochemistry**, v. 61, p. 1-16, 2018.
- LUPTON, J.R. et al. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids **National Academy Press: Washington, DC, EUA**, 2002.
- MARESCHAL, J. et al. Clinical Value of Muscle Mass Assessment in Clinical Conditions Associated with Malnutrition. **Journal of clinical medicine**, v. 8, n. 7, p. 1040, 2019.
- MAITI, T.K. et al. Role of apolipoprotein E polymorphism as a prognostic marker in traumatic brain injury and neurodegenerative disease: a critical review. **Neurosurgical focus**, v. 39, n. 5, p. E3, 2015.
- MCCARRON, D.A. Dietary calcium as an antihypertensive agent. **Nutrition Reviews**, v. 42, p. 223-225, 1984.
- MARTINEZ, B.P. et al. Existe associação entre massa e força muscular esquelética em idosos hospitalizados? **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 2, p. 257-264, 2016.
- MONTAURIER, C. et al. Mechanisms of body weight gain in patients with Parkinson's disease after subthalamic stimulation. **Brain**, v. 130, n. 7, p. 1808-1818, 2007.
- MORAIS, M.B. et al. Doença de Parkinson em idosos: ingestão alimentar e estado nutricional. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 3, p. 503-511, 2013.
- NEUMANN, A.I.C.P et al. Padrões alimentares associados a fatores de risco para doenças cardiovasculares entre residentes de um município brasileiro. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 22, p. 329-339, 2007.

ONGUN, N. Does nutritional status affect Parkinson's Disease features and quality of life?. **PloS one**, v. 13, n. 10, p. e0205100, 2018.

OZER, F.F et al. Sarcopenia, dynapenia, and body composition in Parkinson's disease: are they good predictors of disability?: a case-control study. **Neurological Sciences**, p. 1-8, 2019.

PEREIRA, I.F.S.; SPYRIDES, M.H.C.; ANDRADE, L.M.B. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 5, p. e00178814, 2016.

PEROZZO G., et al. Associação dos padrões alimentares com obesidade geral e abdominal em mulheres residentes no Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**; v. 24, n.10, p. 2427-2439, 2008.

PETRONI, M. L. et al. Body composition in advanced-stage Parkinson's disease. **Acta Diabetologica**, v. 40, n. 1, p. s187-s190, 2003.

PEIXOTO, M.R.G., BENÍCIO, M.H.D.A., JARDIM,P.C.B.V. The relationship between body mass index and lifestyle in a Brazilian adult population: a cross-sectional survey. **Cadernos de Saúde Pública**. 2007; 23:2694-704.

PINHEIRO, A. V. B. et al. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. Rio de Janeiro: [s.n.], 74p, 1994. (Produção Independente).

Programa de Apoio a Nutrição. Versão 2.5. Centro de Informática em Saúde da Escola Paulista de Medicina – Universidade Federal de São Paulo - São Paulo/SP, 1993 (software).

RIEDER, C. R. M. et al. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas-Doença de Parkinson. **Consulta Pública SAS/MS**, n. 10, p. 04, 2010.

REINDERS, I.; VISSER, M.; SCHAAP, L. Body weight and body composition in old age and their relationship with frailty. **Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care**, v. 20, n. 1, p. 11-15, 2017.

RODRIGUES, G.F., et al. O impacto de um programa de atividade física na qualidade de vida de pacientes com doença de parkinson. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, n.1, p. 49-55., 2005.

RODRIGUES, M.A.; CECHELLA, M. A alimentação na doença de Parkinson. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 3, n. 1, p. 13-22, 2002

SEIDL, S.E., et al. The emerging role of nutrition in Parkinson's disease. **Frontiers in aging neuroscience**, v. 6, p. 36, 2014.

SCHAPIRA, A.H.V.; CHAUDHURI, K. R.; JENNER, P. Características não motoras da doença de Parkinson. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 18, n. 7, p. 435, 2017.

SHARMA, J.C.; LEWIS, A. Weight in Parkinson's Disease: phenotypical significance. In: **International Review of Neurobiology**. Academic Press, p. 891-919, 2017.

SHERZAI, A.Z. et al. Micronutrients and risk of Parkinson's disease: a systematic review. **Gerontology and geriatric medicine**, v. 2, p. 01-11, 2016.

SHIDFAR, F. et al. Assessment of nutritional status in patients with Parkinson's disease and its relationship with severity of the disease. **Medical Journal of the Islamic Republic of Iran**, v. 30, p. 454, 2016.

SOARES, M.J. et al. Mechanistic roles for calcium and vitamin D in the regulation of body weight. **International Association for the Study of Obesity**, v.14, p. 592–605, 2012.

SOUZA, J.D. et al. Padrão alimentar de idosos: caracterização e associação com aspectos socioeconômicos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 6, p. 970-977, 2016.

STOLZENBERG E., et al. A role for neuronal alpha-synuclein in gastrointestinal immunity. **Journal of Innate Immunity**, v.9, .5, p. 456–463, 2017.

SURMEIER, D.J.; OBESO, J.A.; HALLIDAY, G. M. Vulnerabilidade neuronal seletiva na doença de Parkinson. **Nature reviews Neuroscience**, v. 18, n. 2, p. 101, 2017.

SUZUKI, K. et al. Determinants of Low Body Mass Index in Patients with Parkinson's Disease: A Multicenter Case-Control Study. **Journal of Parkinson's Disease**, n. Preprint, p. 1-9, 2019.

TAN, A.H. et al. Altered body composition, sarcopenia, frailty, and their clinico-biological correlates, in Parkinson's disease. **Parkinsonism & related disorders**, v. 56, p. 58-64, 2018.

TER BORG, S. et al. Differences in nutrient intake and biochemical nutrient status between sarcopenic and nonsarcopenic older adults - Results from the Maastricht Sarcopenia Study. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 5, p. 393-401, 2016.

VAN HILTEN, J.J. et al. Rating impairment and disability in parkinson's disease: evaluation of the unified Parkinson's Disease Rating Scale. **Movement Disorders**, v.9, n.1, p.84-88,1994.

VERAS, R.P.; OLIVEIRA, M. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. **Ciência & saúde coletiva**, v. 23, p. 1929-1936, 2018.

VENTURINI, C.D et al. Consumo de nutrientes em idosos residentes em Porto Alegre (RS), Brasil: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 3701-3711, 2015.

VIKDAHL, M. et al. Weight gain and increased central obesity in the early phase of Parkinson's disease. **Clinical nutrition**, v. 33, n. 6, p. 1132-1139, 2014.

WANG, C.K. et al. Altered Body Composition of Psoas and Thigh Muscles in Relation to Frailty and Severity of Parkinson's Disease. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 19, p. 3667-3680, 2019.

WELCH, A.; SKINNER, J.; HICKSON, M. Dietary magnesium may be protective for aging of bone and skeletal muscle in middle and younger older age men and women: Cross-sectional findings from the UK biobank cohort. **Nutrients**, v. 9, n. 11, p. 1189, 2017.

WILCZYŃSKI, J.; PÓŁROLA, P.J. Body composition assessment by bioelectrical impedance analysis among patients treated with L-dopa for Parkinson's disease. **Medical Studies/Studia Medyczne**, v. 34, n. 2, p. 120-126, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation of Obesity. Geneva. 1997.

YAMAGUCHI, B.; FERREIRA, M.P.; ISRAEL, V.L. A multidisciplinaridade na redução da levodopa na pessoa com doença de Parkinson avançada. **Revista Acta Fisiátrica**, v. 23, n. 4, p. 197-200, 2016.

ZAMBONI, M.; MAZZALI, G. Obesity in the elderly: an emerging health issue. **International Journal of Obesity**, v. 36, n.9, p.1151-1152, 2012.

ZHAO, X. et al. Benefits of Vitamins in the Treatment of Parkinson's Disease. **Oxidative medicine and cellular longevity**, v. 2019, 2019.

APÊNDICE A - INQUÉRITO SOCIODEMOGRÁFICO

INQUÉRITO SOCIODEMOGRÁFICO	
NOME:	PRONTUÁRIO: N° QUEST:
SEXO: M. (<input type="checkbox"/>) 1. F (<input type="checkbox"/>) 2.	IDADE: ____ DN: _____ (<input type="checkbox"/>) <60 anos (<input type="checkbox"/>) ≥60 anos
ADMISSÃO: _____	
INQUÉRITO CLÍNICO	
DIAGNÓSTICO CLÍNICO:	
COMORBIDADES: HAS: (<input type="checkbox"/>) Sim (<input type="checkbox"/>) Não DRC trat. conservador: (<input type="checkbox"/>) Sim (<input type="checkbox"/>) Não DM (<input type="checkbox"/>) Sim (<input type="checkbox"/>) Não	
RENDA FAMILIAR:	
INQUÉRITO BIOQUÍMICO	

INQUÉRITO NUTRICIONAL			
História de Perda de Peso:		Peso Usual:	Perda de Peso:
		Tempo:	% Perda de Peso:
Peso Atual:	Altura:	IMC:	
CB:	DCT (1):	DCT (2):	DCT (3):
CMB:			
CC:	CP :		
BIOIMPEDÂNCIA:			
FORÇA DE PRENSÃO PALMAR:			
Tentativa 1:			
Tentativa 2:			
Tentativa 3:			

TESTE DE VELOCIDADE DE MARCHA:			
DIAGNÓSTICO DA SARCOPENIA			
BIA		CLASSIFICAÇÃO:	
FPM – 1°	2°	3°	Classificação:
Teste de Marcha – Tempo 1:		Tempo	Classificação:
2:			
RESULTADO:			

APÊNDICE B - ESCALA UNIFICADA PARA DOENÇA DE PARKINSON (UPDRS)**ADAPTADO**

PACIENTE: _____

—

REGISTRO: _____

DATA: _____ NºPCTE: _____

II. ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA (especifique On ou Off)**Fala**

- 0 = Normal.
- 1 = Comprometimento leve, sem dificuldade em ser entendido.
- 2 = Comprometimento moderado; às vezes solicitado a repetir frases.
- 3 = Comprometimento intenso.; freqüentemente solicitado a repetir frases.
- 4 = Incompreensível a maior parte do tempo.

Salivação

- 0 = Normal.
- 1 = Excesso discreto, mas definido, de saliva na boca; pode apresentar sialorréia noturna. 2 = Excesso moderado de saliva, pode apresentar alguma sialorréia.
- 3 = Excesso acentuado de saliva com sialorréia.
- 4 = Sialorréia contínua, necessitando constantemente de lenço.

Deglutição

- 0 = Normal.
- 1 = Raros engasgos.
- 2 = Engasgos ocasionais.
- 3 = Necessita alimentos pastosos.
- 4 = Necessita alimentação por sonda nasogástrica ou gastrostomia.

Escrita Manual

0 = Normal.

1 = Levemente lenta ou pequena.

2 = Moderadamente lenta e pequena; todas as palavras são legíveis. 3 = Intensamente comprometida; nem todas as palavras são legíveis. 4 = A maioria das palavras não são legíveis.

Corte de alimentos e manipulação de utensílios

0 = Normal.

1 = Discretamente lento e desajeitado, mas não precisa de ajuda.

2 = Capaz de cortar a maioria dos alimentos, embora desajeitado e lento; necessita de alguma ajuda.

3 = Alimento cortado por outros, mas ainda pode alimentar-se lentamente. 4 = Precisa ser alimentado por outros.

Vestir

0 = Normal.

1 = Algo lenta, mas não precisa de ajuda.

2 = Ajuda ocasional para abotoar-se e para colocar os braços nas mangas.

3 = Necessidade de considerável ajuda, mas consegue fazer algumas coisas sozinho. 4 = Incapaz.

HIGIENE

0 = Normal.

1 = Algo lento, mas não precisa de ajuda.

2 = Precisa de ajuda no chuveiro ou banheira; ou muito lento nos cuidados de higiene.

3 = Necessita de assistência para se lavar, escovar os dentes, pentear-se, ir ao banheiro.

4 = Sonda vesical ou outra ajuda mecânica.

Girar no leito e ajustar roupas de cama

0 = Normal.

1 = Algo lento e desajeitado, mas não precisa de ajuda.

2 = Pode girar sozinho na cama ou colocar lençóis, mas com grande dificuldade. 3 = Pode iniciar, mas não consegue rolar na cama ou colocar lençóis sozinho.

4 = Incapaz.

Quedas (não relacionadas com freezing)

0 = Nenhuma.

1 = Raras quedas.

2 = Cai ocasionalmente, menos de uma vez por dia. 3 = Cai, em média, uma vez por dia.

4 = Cai mais de uma vez por dia.

Freezing quando anda.

0 = Nenhum.

1 = Raro freezing quando anda; pode ter hesitação do início da marcha. 2 = Freezing ocasional quando anda.

3 = Freezing freqüente; com quedas ocasionais devido ao freezing. 4 = Quedas freqüentes devido ao freezing.

Deambulação

0 = Normal.

1 = Leve dificuldade, pode não balançar os braços ou tende a arrastar as pernas.

2 = Dificuldade moderada, mas necessita de pouca ou nenhuma ajuda.

3 = Dificuldade intensa de marcha, necessitando de ajuda.

4 = Não consegue andar, mesmo com ajuda.

Tremor

0 = Ausente.

1 = Discreto e infreqüente.

2 = Moderado; incomoda o paciente.

3 = Intenso; interfere com muitas atividades.

4 = Muito acentuado; interfere na maioria das atividades.

Queixas sensitivas relacionadas ao parkinsonismo

0 = Nenhuma.

1 = Dormência, formigamento ou dor leve ocasional.

2 = Dormência, formigamento e dor freqüente, mas suportável. 3 = Sensações dolorosas freqüentes.

4 = Dor insuportável.

III. EXAME MOTOR

Voz

0 = Normal.

1 = Perda leve da expressão, volume ou dicção.

2 = Monótona, arrastada, mas compreensível; comprometimento moderado.

3 = Comprometimento acentuado, difícil de ser entendida.

4 = Ininteligível.

Expressão facial

0 = Normal.

1 = Mímica minimamente reduzida.

2 = Leve, mas definida, diminuição da expressão facial.

3 = Mímica moderadamente reduzida, lábios afastados parte do tempo.

4 = Fácies em máscara ou fixa, com perda intensa ou completa da expressão facial; lábios afastados 6 mm ou mais.

Tremor de repouso Face, lábios e queixo

0 = Ausente.

1 = Leve e infreqüente.

2 = Amplitude leve e persistente; ou amplitude moderada e intermitente.

3 = Amplitude moderada e presente na maior parte do tempo.

4 = Amplitude acentuada e presente na maior parte do tempo.

Mão Direita

0 = Ausente.

1 = Leve e infreqüente.

2 = Amplitude leve e persistente; ou amplitude moderada e intermitente.

3 = Amplitude moderada e presente na maior parte do tempo.

4 = Amplitude acentuada e presente na maior parte do tempo.

Mão Esquerda

0 = Ausente.

1 = Leve e infreqüente.

2 = Amplitude leve e persistente; ou amplitude moderada e intermitente.

3 = Amplitude moderada e presente na maior parte do tempo.

4 = Amplitude acentuada e presente na maior parte do tempo.

Pé Direito

0 = Ausente.

1 = Leve e infreqüente.

2 = Amplitude leve e persistente; ou amplitude moderada e intermitente.

3 = Amplitude moderada e presente na maior parte do tempo.

4 = Amplitude acentuada e presente na maior parte do tempo.

Pé Esquerdo

0 = Ausente.

1 = Leve e infreqüente.

2 = Amplitude leve e persistente; ou amplitude moderada e intermitente.

3 = Amplitude moderada e presente na maior parte do tempo.

4 = Amplitude acentuada e presente na maior parte do tempo.

Tremor de ação ou postural nas mãos

Mão Direita

0 = Ausente.

1 = Leve; presente na ação.

2 = Amplitude moderada, presente na ação.

3 = Amplitude moderada, tanto postural quanto na ação.

4 = Amplitude acentuada; interfere na alimentação.

Mão Esquerda

0 = Ausente.

1 = Leve; presente na ação.

2 = Amplitude moderada, presente na ação.

3 = Amplitude moderada, tanto postural quanto na ação.

4 = Amplitude acentuada; interfere na alimentação.

Rigidez (movimento passivo das grandes articulações, com paciente sentado e relaxado; ignorar roda denteada)

Pescoço

0 = Ausente.

1 = Discreta ou detectável somente quando ativado por movimentos em espelho ou outros.

2 = Leve a moderada.

3 = Acentuada, mas pode realizar movimento completo da articulação facilmente.

4 = Intensa, realiza movimento completo da articulação com dificuldade.

Membro Superior Direito

0 = Ausente.

1 = Discreta ou detectável somente quando ativado por movimentos em espelho ou outros.

2 = Leve a moderada.

3 = Acentuada, mas pode realizar movimento completo da articulação facilmente.

4 = Intensa, realiza movimento completo da articulação com dificuldade.

Membro Superior Esquerdo

0 = Ausente.

1 = Discreta ou detectável somente quando ativado por movimentos em espelho ou outros.

2 = Leve a moderada.

3 = Acentuada, mas pode realizar movimento completo da articulação facilmente.

4 = Intensa, realiza movimento completo da articulação com dificuldade.

Membro Inferior Direito

0 = Ausente.

1 = Discreta ou detectável somente quando ativado por movimentos em espelho ou outros.

2 = Leve a moderada.

3 = Acentuada, mas pode realizar movimento completo da articulação facilmente.

4 = Intensa, realiza movimento completo da articulação com dificuldade.

Membro Inferior Esquerdo

0 = Ausente.

1 = Discreta ou detectável somente quando ativado por movimentos em espelho ou outros.

2 = Leve a moderada.

3 = Acentuada, mas pode realizar movimento completo da articulação facilmente.

4 = Intensa, realiza movimento completo da articulação com dificuldade.

Bater de dedos (paciente toca de leve o polegar no indicador em seqüências rápidas com a maior amplitude possível, cada mão em separado).

Mão Direita

0 = Normal.

1 = Leve lentificação e/ou redução na amplitude.

2 = Comprometimento moderado; fadiga precoce e definida; interrupções ocasionais do movimento.

3 = Comprometimento intenso; hesitação ao iniciar o movimento ou interrupções do movimento freqüentes.

4 = Realiza o teste com grande dificuldade.

Mão Esquerda

0 = Normal.

1 = Leve lentificação e/ou redução na amplitude.

2 = Comprometimento moderado; fadiga precoce e definida; interrupções ocasionais do movimento.

3 = Comprometimento intenso; hesitação ao iniciar o movimento ou interrupções do movimento freqüentes.

4 = Realiza o teste com grande dificuldade.

Movimentos das mãos (paciente abre e fecha as mãos em rápidos movimentos sucessivos e com a maior amplitude possível, cada mão em separado)

Mão Direita

0 = Normal.

1 = Leve lentificação e/ou redução na amplitude.

2 = Comprometimento moderado; fadiga precoce e definida; interrupções ocasionais do movimento.

3 = Comprometimento intenso; hesitação ao iniciar o movimento ou interrupções do movimento freqüentes.

4 = Realiza o teste com grande dificuldade.

Mão Esquerda

0 = Normal.

1 = Leve lentificação e/ou redução na amplitude.

2 = Comprometimento moderado; fadiga precoce e definida; interrupções ocasionais do movimento.

3 = Comprometimento intenso; hesitação ao iniciar o movimento ou interrupções do movimento freqüentes.

4 = Realiza o teste com grande dificuldade.

Movimentos rápidos e alternados das mãos (movimentos de pronação e supinação das mãos, vertical ou horizontalmente, com a maior amplitude possível, as duas mãos simultaneamente)

Mão Direita

0 = Normal.

1 = Leve lentificação e/ou redução na amplitude.

2 = Comprometimento moderado; fadiga precoce e definida; interrupções ocasionais do movimento.

3 = Comprometimento intenso; hesitação ao iniciar o movimento ou interrupções do movimento freqüentes.

4 = Realiza o teste com grande dificuldade.

Mão Esquerda

0 = Normal.

1 = Leve lentificação e/ou redução na amplitude.

2 = Comprometimento moderado; fadiga precoce e definida; interrupções ocasionais do movimento.

3 = Comprometimento intenso; hesitação ao iniciar o movimento ou interrupções do movimento freqüentes.

4 = Realiza o teste com grande dificuldade.

Agilidade da perna (paciente bate com o calcanhar no chão em sucessões rápidas, levantando toda a perna; amplitude deve ser de cerca de 7,5 mm).

Perna Direita

0 = Normal.

1 = Leve lentificação e/ou redução na amplitude.

2 = Comprometimento moderado; fadiga precoce e definida; interrupções ocasionais do movimento.

3 = Comprometimento intenso; hesitação ao iniciar o movimento ou interrupções do movimento freqüentes.

4 = Realiza o teste com grande dificuldade.

Perna Esquerda

0 = Normal.

1 = Leve lentificação e/ou redução na amplitude.

2 = Comprometimento moderado; fadiga precoce e definida; interrupções ocasionais do movimento.

3 = Comprometimento intenso; hesitação ao iniciar o movimento ou interrupções do movimento freqüentes.

4 = Realiza o teste com grande dificuldade.

Levantar de cadeira (paciente tenta levantar-se de uma cadeira de espaldar reto, de madeira ou ferro, com os braços cruzados em frente ao peito).

0 = Normal.

1 = Lento; ou pode precisar de mais de uma tentativa. 2 = Apóia-se nos braços da cadeira.

3 = Tende a cair para trás; pode necessitar múltiplas tentativas, mas consegue levantar-se.

4 = Incapaz de levantar-se sem ajuda.

Postura

0 = Normal ereto.

1 = Não bem ereto, levemente curvado; pode ser normal em idosos.

2 = Moderadamente curvado, definitivamente anormal, pode inclinação leve para um lado.

3 = Intensamente curvado com cifose; pode inclinação moderada para um lado.

4 = Acentuadamente fletido com anormalidade extrema da postura.

Marcha

0 = Normal.

1 = Anda lentamente; pode arrastar os pés com pequenas passadas, mas sem festinação ou propulsão.

2 = Anda com dificuldade, mas precisa de pouca ou nenhuma ajuda; pode apresentar alguma festinação, passos curtos, ou propulsão.

3 = Comprometimento intenso da marcha; necessitando de ajuda.

4 = Não anda sozinho, mesmo com ajuda.

Estabilidade postural (resposta a deslocamento súbito para trás, puxando os ombros, com o paciente ereto, de olhos abertos, pés um pouco separados; o paciente deve ser informado a respeito do teste)

0 = Normal.

1 = Retropulsão, mas se recupera sem ajuda.

2 = Ausência de resposta postural; cairia se não fosse segurado pelo examinador. 3 = Muito instável; tende a perder o equilíbrio espontaneamente.

4 = Incapaz de ficar ereto sem ajuda.

Bradicinesia e hipocinesia corporal (combinando hesitação, diminuição do balançar dos braços, pequena amplitude, e pobreza de movimentos em geral)

0 = Nenhum.

1 = Lentificação mínima, deliberadamente caracterizando os movimentos; pode ser normal em algumas pessoas; possível redução na amplitude.

2 = Leve grau de lentificação e pobreza de movimento definitivamente anormal; alternativamente, alguma redução de amplitude.

3 = Lentificação moderada; pobreza ou pequena amplitude de movimentos.

4 = Lentificação acentuada; pobreza ou pequena amplitude de movimentos.

TOTAL DE PONTOS: II + III = _____

I. ATIVIDADE MENTAL, COMPORTAMENTO E HUMOR

1) Deterioração Intelectual

0 = Nenhum.

1 = Leve. Esquecimentos constantes com lembranças parciais de acontecimentos, porém sem outras dificuldades.

2 = Perda moderada da memória com desorientação e dificuldade moderada no manejo de situações problemáticas complexas. Deterioração funcional leve, ainda que evidente no domicílio, com necessidade de ajudas ocasionais.

3 = Perda grave da memória com desorientação temporal e, muitas vezes também espacial. Dificuldade severa para resolver problemas.

4 = Perda grave da memória com preservação da orientação apenas no que diz respeito a pessoas. Incapaz de emitir juízo de valor ou de resolver situações problemáticas. Requer muita ajuda nos cuidados pessoais. Não se pode deixá-lo sozinho.

2) Transtornos de Pensamento (devido à demência ou a toxicidade medicamentosa)

0 = Nenhum.

1 = Pesadelos.

2 = Alucinações “benignas” com conservação da introspecção.

3 = Alucinações ou delírios esporádicos ou freqüentes; perda da introspecção; pode ter dificuldades nas atividades cotidianas.

4 = Alucinações persistentes, delírios ou psicose “ativa”. Não é capaz de cuidar de si mesmo.

3) Depressão

0 = Ausente.

1 = Períodos de tristeza ou culpabilidade superiores ao normal, nunca persistindo durante dias ou semanas.

2 = Depressão persistente (uma semana ou mais).

3 = Depressão persistente com sintomas vegetativos (insônia, anorexia, perda de peso, perda de interesse).

4 = Depressão persistente com sintomas vegetativos e pensamentos ou tentativas de suicídio.

4) Motivação / Iniciativa

0 = Normal.

1 = Com menos energia que o habitual, mais passivo.

2 = Perda de iniciativa ou desinteresse em atividades não rotineiras.

3 = Perda de iniciativa ou desinteresse em atividades diárias/rotineiras.

4 = Isolado, sem nenhuma motivação.

II. ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA (ESPECIFICAR ON/OFF)

5) Linguagem falada

0 = Normal.

1 = Levemente afetada. Sem dificuldades para ser compreendido.

2 = Alteração moderada. Em algumas ocasiões é necessário pedir para repetir o que disse.

3 = Alteração grave. Frequentemente é necessário pedir para repetir o que está falando.

4 = Ininteligível na maioria das vezes.

6) Sialorréia

0 = Normal.

1 = Aumento leve da saliva, mas evidente na boca; pode ocorrer baba noturna.

2 = Aumento moderado da saliva; pode ter uma baba mínima.

3 = Aumento marcante de saliva com alguma baba.

4 = Baba marcante que requer uso constante de lenços.

7) Deglutição

0 = Normal.

1 = Engasga raramente.

2 = Engasga de forma esporádica.

3 = Requer alimentos macios.

4 = Requer alimentação por sonda nasogástrica ou gastrotomia.

8) Escrita

0 = Normal.

1 = Ligeiramente lenta ou pequena.

2 = Moderadamente lenta ou pequena. Todas as palavras são legíveis.

3 = Alteração grave, nem todas as palavras são legíveis.

4 = A maioria das palavras são ilegíveis.

9) Corte de alimentos e manejo de talheres

0 = Normal.

1 = Um pouco lento e torpe, mas não precisa de ajuda.

2 = Pode cortar a maioria dos alimentos, ainda que de um modo torpe e lento; precisa de certa ajuda.

3 = Os alimentos devem ser cortados por outra pessoa, porém; pode alimentar-se lentamente.

4 = Precisa que o alimentem.

10) Vestir-se

0 = Normal.

1 = Um pouco lento, apesar de não necessitar de ajuda.

2 = Em algumas ocasiões necessita de ajuda para abotoar e colocar os braços nas mangas.

3 = Requer uma ajuda considerável, porém pode fazer algumas coisas sozinho.

4 = Precisa de ajuda completa.

11) Higiene

0 = Normal.

1 = Um pouco lento, mas não precisa de ajuda.

2 = Precisa de ajuda para se barbear ou tomar banho, ou é muito lento nos cuidados de higiene.

3 = Requer ajuda para lavar-se, escovar os dentes, pentear-se e ir ao banheiro.

4 = Precisa de cateter de Foley e outras medidas mecânicas.

12) Dar a volta na cama ou arrumar os lençóis

0 = Normal.

1 = Um pouco lento e torpe, mas não precisa de ajuda.

2 = Pode dar a volta sozinho ou arrumar os lençóis, ainda que com grande dificuldade.

3 = Pode tentar, mas não dá a volta nem arruma os lençóis sozinho.

4 = Ajuda total.

13) Quedas

0 = Nenhuma.

1 = Quedas infreqüentes.

2 = Quedas ocasionais, menos de uma vez por dia.

3 = Quedas uma vez por dia em média.

4 = Quedas mais de uma vez por dia.

14) Bloqueio/congelamento durante a marcha

0 = Nenhum.

1 = Bloqueio/congelamento pouco freqüente durante a marcha; pode experimentar uma hesitação ao começar a andar ("start-hesitation").

2 = Bloqueio/congelamento esporádico durante a marcha.

3 = Bloqueio/congelamento freqüente que ocasionalmente levam a quedas.

4 = Quedas freqüentes causadas por bloqueio/congelamento.

15) Marcha

0 = Normal.

1 = Dificuldade leve. Pode não ocorrer balanceio dos braços ou tender a arrastar uma perna.

2 = dificuldade moderada, porém necessita de pouco ou nenhuma ajuda.

3 = Alterações graves da marcha, com necessidade de ajuda.

4 = A marcha é impossível, ainda que com ajuda.

16) Tremor

0 = Ausente.

1 = Leve e pouco freqüente.

2 = Moderado, incômodo para o paciente.

3 = Grave, dificulta muitas atividades.

4 = Marcante, dificulta a maioria das atividades.

17) Moléstias sensitivas relacionadas com o parkinsonismo

- 0 = Nenhuma.
- 1 = Em algumas ocasiões, tem edema, formigamento ou dor leve.
- 2 = Frequentemente tem edema, formigamento ou dor, não preocupantes.
- 3 = Frequentes sensações dolorosas.
- 4 = Dor muito intensa.

III. EXPLORAÇÃO MOTORA

18) Linguagem falada

- 0 = Normal.
- 1 = Leve perda de expressão, dicção e/ou volume da voz.
- 2 = Monótona, arrastada, mas compreensível, alteração moderada.
- 3 = Alteração marcada, difícil de entender.
- 4 = Dor muito intensa.

19) Expressão facial

- 0 = Normal.
- 1 = Hipomímia mínima; poderia ser normal (“cara de jogador de poker”).
- 2 = Diminuição leve, mas claramente anormal da expressão facial.
- 3 = Hipomímia moderada; lábios separados em algumas ocasiões.
- 4 = Face fixa ou em máscara, com perda grave ou total da expressão facial; lábios separados 0,6 cm ou mais.

20) Tremor em repouso

- 0 = Ausente.
- 1 = Leve e pouco freqüente.
- 2 = De pequena amplitude e contínuo ou de amplitude moderada e aparição intermitente.
- 3 = De amplitude moderada e presente quase continuamente.
- 4 = De amplitude marcada e presente quase continuamente.

21) Tremor de ação ou postural das mãos

- 0 = Ausente.
- 1 = Leve; presente durante a atividade.
- 2 = De amplitude moderada, presente durante a atividade.
- 3 = De amplitude moderada, presente ao manter uma postura assim como durante a atividade.
- 4 = De amplitude marcada, dificulta a alimentação.

22) Rigidez (Avaliada através da mobilização passiva das articulações maiores, com o paciente sentado e relaxado. Não avaliar o fenômeno da roda denteada)

- 0 = Ausente.
- 1 = Leve ou só percebida quando ativada por movimentos contralaterais ou outros movimentos.
- 2 = Leve a moderada.
- 3 = Marcada, mas permite alcançar facilmente a máxima amplitude de movimento.
- 4 = Grave, a máxima amplitude do movimento é alcançada com dificuldade.

23) Destreza digital (O paciente bate o polegar contra o indicador rápido sucessivamente com a maior amplitude possível, cada mão separadamente)

- 0 = Normal.
- 1 = Ligeiramente lento e/ou redução da amplitude.
- 2 = Alteração moderada. Fadiga clara e precoce. O movimento pode se deter ocasionalmente.

3 = Alteração grave. Frequente indecisão ao iniciar o movimento ou paradas enquanto realiza o movimento.

4 = Apenas pode realizar o exercício.

24) Movimento das mãos (O paciente abre e fecha as mãos rápido e sucessivamente com a maior amplitude possível, cada mão separadamente)

0 = Normal.

1 = Lentidão leve e/ou redução da amplitude.

2 = Alteração moderada. Fadiga clara e precoce. O movimento pode se deter ocasionalmente.

3 = Alteração grave. Frequente indecisão em iniciar o movimento ou paradas enquanto realiza o movimento.

4 = Apenas realiza o exercício.

25) Movimentos das mãos rápidos e alternantes (Movimentos de pronação-supinação das mãos, vertical ou horizontalmente com a maior amplitude possível e ambas as mãos simultaneamente)

0 = Normal.

1 = Lentidão leve e/ou redução da amplitude.

2 = Alteração moderada. Fadiga clara e precoce. O movimento pode se deter ocasionalmente.

3 = Alteração grave. Frequente indecisão em iniciar o movimento ou paradas enquanto realiza o movimento.

4 = Apenas realiza o exercício.

26) Agilidade das pernas (O paciente bate o calcanhar contra o solo em sucessão rápida, levantando a perna por completo. A amplitude deveria situar-se em 7 a 8 cm)

0 = Normal.

1 = Lentidão leve e/ou redução da amplitude.

2 = Alteração moderada. Fadiga clara e precoce. O movimento pode se deter ocasionalmente.

3 = Alteração grave. Frequente indecisão em iniciar o movimento ou paradas enquanto realiza o movimento.

4 = Apenas realiza o exercício.

27) Levantar de uma cadeira (O paciente tenta levantar-se de uma cadeira de madeira ou metal de encosto vertical mantendo os braços cruzados sobre o tórax)

0 = Normal.

1 = Lento ou necessita de mais de uma tentativa.

2 = Levanta-se com apoio nos braços da cadeira.

3 = Tende a cair para trás e pode tentar várias vezes ainda que se levante sem ajuda.

4 = Não pode se levantar sem ajuda.

28) Postura

0 = Erguido normalmente.

1 = Não totalmente erguido, levemente encurvado, pode ser normal em pessoas idosas.

2 = Postura moderadamente encurvada, claramente anormal; pode estar inclinado ligeiramente para um lado.

3 = Postura intensamente encurvada com cifose; pode estar inclinado moderadamente para um lado.

4 = Flexão marcada com extrema alteração postural.

29) Marcha

0 = Normal.

1 = A marcha é lenta, pode arrastar os pés e os passos podem ser curtos, mas não existe propulsão nem festinação.

2 = Caminha com dificuldade, mas necessita pouca ou nenhuma ajuda; pode existir certa festinação, passos curtos ou propulsão.

3 = Grave transtorno da marcha que exige ajuda.

4 = A marcha é impossível, ainda que com ajuda.

30) Estabilidade postural (Observa-se a resposta a um deslocamento súbito para trás, provocado por um empurrão nos ombros, estando o paciente de pé com os olhos abertos e os pés ligeiramente separados. Avisar o paciente previamente)

0 = Normal.

1 = Retropulsão, ainda que se recupera sem ajuda.

2 = Ausência de reflexo postural; poderia ter caído se o avaliador não impedisse.

3 = Muito instável; tendência a perder o equilíbrio espontaneamente.

4 = Incapaz de manter-se de pé sem ajuda.

31) Bradicinesia e hipocinesia (Combinação de lentidão, indecisão, diminuição da oscilação dos braços, redução da amplitude dos movimentos e escassez de movimentos em geral)

0 = Ausente.

1 = Lentidão mínima, dando ao movimento um caráter decidido; poderia ser normal em algumas pessoas. Amplitude possivelmente reduzida.

2 = Grau leve de lentidão e escassez de movimentos, evidentemente anormal. Pode haver diminuição da amplitude.

3 = Lentidão moderada, pobreza de movimentos ou amplitude reduzida dos mesmos.

4 = Lentidão marcada e pobreza de movimentos com amplitude reduzida dos mesmos.

IV. COMPLICAÇÕES DA TERAPIA (NA SEMANA QUE PASSOU)

A . DISCINESIAS

32. Duração. Que percentual do dia acordado apresenta discinesias?

0= nenhum

1= 25% do dia.

2= 26 - 50% do dia.

3= 51 – 75% do dia.

4= 76 – 100% do dia.

33. Incapacidade. Quão incapacitante é a discinesia?

0= não incapacitante

1= incapacidade leve.

2= incapacidade moderada.

3= incapacidade grave.

4= completamente incapaz.

34. Discinesias dolorosas. Quão dolorosas são as discinesias?

0= não dolorosas.

1= leve.

2= moderada.

3= grave.

4= extrema.

35. Presença de distonia ao amanhecer.

0= não 1= sim

B. FLUTUAÇÕES CLÍNICAS

36. Algum período off previsível em relação ao tempo após a dose do medicamento?

0= não 1= sim

37. Algum período off imprevisível em relação ao tempo após a dose do medicamento?

0= não 1= sim

38. Algum período off se instala subitamente? Em poucos segundos?

0= não 1= sim

39. Qual o percentual de tempo acordado, em um dia, o paciente está em off, em média?

0= nenhum

1= 25% do dia.

2= 26 - 50% do dia.

3= 51 - 75% do dia.

4= 76 - 100% do dia.

C. OUTRAS COMPLICAÇÕES

40. O paciente apresenta anorexia, náusea ou vômito?

0= não 1= sim

41. O paciente apresenta algum distúrbio do sono? Insônia ou hipersonolência.

0= não 1= sim

42. O paciente apresenta hipotensão ortostática sintomática?

0= não 1= sim

Total de pontos: I + II + III + IV _____

APÊNDICE C - RECORDATÓRIO DE 24 HORAS

FORMULÁRIO – RECORDATÓRIO DE 24 HORAS		
Identificação:	Data da entrevista: / /	Dia da semana:
REFEIÇÃO/HORÁRIO	ALIMENTOS/PREPARAÇÕES	PORÇÕES/ QUANTIDADES

Assinatura do
avaliador: _____

APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO-TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO-TCLE

(De acordo com a resolução 466/2012-CNS/CONEP)

Eu, _____, paciente/
responsável pelo paciente em tratamento no setor ambulatorial de neurologia do hospital das clínicas de Pernambuco (UFPE-PE), com o registro nº _____, declaro que fui devidamente informado pelas Nutricionistas sobre as finalidades da pesquisa orientada pelos Nutricionistas intitulada **“SARCOPENIA E CONSUMO ALIMENTAR NA DOENÇA DE PARKINSON E SEUS FATORES ASSOCIADOS: UM ESTUDO EM PACIENTES ATENDIDOS AMBULATORIALMENTE”**

A referida pesquisa tem como objetivo avaliar a prevalência da sarcopenia (perda de massa e função muscular) assim como o consumo alimentar de pacientes portadores de doença de Parkinson e seus fatores associados. Dessa forma, este estudo poderá fornecer informações fundamentais para a compreensão dos riscos associados à presença de sarcopenia em pacientes com doença de Parkinson. Como benefícios, o desenvolvimento desse estudo favorecerá a realização de uma avaliação nutricional aprofundada em cada participante, tão como uma orientação nutricional detalhada será disponibilizada no atendimento. Além disso, uma vez diagnosticada a sarcopenia e a inadequação no consumo alimentar, as medidas terapêuticas serão instituídas, sendo assegurada a intervenção nutricional apropriada para cada condição, visando melhorar as condições de saúde do paciente e prevenir complicações associadas.

Estou perfeitamente ciente de que:

1. Concordei em participar da pesquisa sem que recebesse nenhuma pressão dos que participam do projeto.
2. Fui informado que, por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro, não tenho direito a nenhuma remuneração.
- 3) Será feita uma avaliação nutricional composta por: peso, altura, circunferência do braço e prega cutânea tricípital. Essas medidas fazem parte da rotina de avaliação nutricional dos pacientes atendidos nesse hospital e inclui apenas medidas simples em balança, com fita métrica e adipômetro. O adipômetro é um equipamento para medir a gordura corporal. Será pinçada uma prega no braço e o equipamento será

colocado sobre essa pinça. Fará uma pressão rápida para a leitura da medida, que é indolor e não invasiva;

4. Será aplicado o teste de força de preensão palmar e velocidade de marcha, para avaliar a força muscular e a performance física. A força de preensão palmar será avaliada pelo dinamômetro, um equipamento que mede a força do aperto de mão. Constitui uma medida simples, não invasiva, em que o paciente apertará um instrumento com a mão capaz de quantificar sua força. O teste de velocidade de marcha, por sua vez, compreende uma caminhada em velocidade normal do paciente sobre uma superfície plana e delimitada;

5. Será realizada uma análise da minha composição corporal, para medir quantidade de músculos, gordura e água, por meio de um equipamento chamado de bioimpedância elétrica, indolor, não invasivo, a ser realizado com os demais testes.

6. A coleta de informações sobre minha condição clínica, nível funcional, sintomas (constipação, diarreia, náuseas, vômitos), uso de medicações serão obtidas através de um questionário específico ou através do meu prontuário clínico.

7. Serei informado sobre minha condição nutricional e caso haja alguma alteração do estado nutricional serei orientado pelo nutricionista sobre as medidas que devo adotar para melhorar minha condição ou serei encaminhado para o serviço de nutrição do setor;

8. Continuarei sendo atendido e dispondendo de toda a atenção devida neste hospital, independente da minha participação na pesquisa.

9. Fui informado a realização da presente pesquisa não implicará em maiores riscos aos participantes. Porém, poderá haver alguns desconfortos ou constrangimento decorrentes da entrevista e/ou avaliação antropométrica. A fim de minimizar qualquer tipo de constrangimento, as perguntas e avaliação dos pacientes serão feitas individualmente e em sala reservada. Os riscos relacionados ao teste de velocidade marcha, necessário para avaliação da sarcopenia, há a possibilidade de queixas como tontura, mal-estar ou cansaço. Para minimizar esses possíveis riscos será solicitado aos indivíduos que caminhem com passos habituais e confortáveis. Durante o percurso, os indivíduos serão seguidos de perto pela avaliadora, para conferir-lhes segurança, sem que a mesma interfira na sua velocidade natural e caso ocorra algum desses sintomas, haverá a imediata interrupção do teste. Mesmo sendo oferecidas todas as orientações necessárias para evitar intercorrências, não é descartada a

possibilidade de queda. Todavia, caso ocorra, será oferecida a assistência necessária dos profissionais de saúde do serviço.

10. Poderei abandonar a qualquer momento a pesquisa caso não me sinta satisfeito, sem que isso venha a prejudicar o atendimento no HC-UFPE.

11. Toda a pesquisa será realizada no hospital, em sala exclusiva e os dados serão coletados individualmente.

12. Antes de cada procedimento do estudo, os voluntários serão previamente instruídos e esclarecidos quaisquer dúvidas que venham a surgir.

13. Qualquer dúvida com relação a esta pesquisa devo me dirigir ao Serviço de Nutrição do HC-UFPE através do telefone 81-32126-3634, ou pelo endereço Av. Prof. Moraes Rego, 1235 – Cidade Universitária, Recife – PE – CEP: 50670-901, 3º andar. Contato dos pesquisadores: Marcella Campos Lima da Luz Fone: 81 995138989, Gleyce Kelly Araújo Bezerra Fone:81 995772409, Poliana Coelho Cabral Fone: 81 992729094 . Se quiser algum esclarecimento do Comitê de Ética e Pesquisa, devo me dirigir ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco, localizado na **Av. das Engenharías, s/n. prédio do CCS - 1º andar, sala 4. Fone: 81 2126.8588, E-mail: cepccs@ufpe.br**

Li as informações acima e entendi o propósito deste estudo, assim como os benefícios e riscos potenciais da participação no mesmo. Tive a oportunidade de fazer perguntas e todas foram respondidas.

Eu, por intermédio deste documento, dou livremente meu consentimento para participar neste estudo, sendo esse termo emitido em duas vias, ficando uma via comigo e outra com o pesquisador.

Recife, _____ de _____ de 20____.

Polégar direito

Pesquisador

Paciente/Responsável

Testemunha 1

Testemunha 2

APÊNDICE E – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/CONEP)

Em referência a pesquisa intitulada **SARCOPENIA E CONSUMO ALIMENTAR NA DOENÇA DE PARKINSON E SEUS FATORES ASSOCIADOS: UM ESTUDO EM PACIENTES ATENDIDOS AMBULATORIALMENTE**, comprometemo-nos a manter em anonimato, sob sigilo absoluto, durante e após o término do estudo, todos os dados obtidos para no desenvolvimento da pesquisa, conforme requisitos constantes na Resolução 466/2012 CNS/MS.

Comprometemo-nos também com a destruição, após o término da pesquisa, de todo e qualquer tipo de material que possa vir a identificá-lo, tais como questionários, formulários e outros.

Recife, ____ de _____ de 20__.

Gleyce Kelly Araújo Bezerra

Marcella Campos Lima da Luz

Poliana Coelho Cabral

ANEXOS**ANEXO A – ESCALA DE HOEHN E YAHR PARA A DOENÇA DE PARKINSON**

Escala de Hoehn e Yahr para a doença de Parkinson	
Estadiamento	Tipo de alteração
I	Unilateral
II	Bilateral sem alterações posturais
III	Bilateral com desequilíbrio postural leve, o paciente pode levar uma vida independente
IV	Bilateral com desequilíbrio postural, o paciente requer ajuda considerável
V	Intensa e bem estabelecida, paciente restrito ao leito ou em cadeira de rodas

Resultado: _____

ANEXO B - QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR (QFA)

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE: _____

DATA DE APLICAÇÃO: ___ / ___ / _____

PRODUTOS LÁCTEOS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Leite integral						
Leite desnatado						
Creme de leite						
logurte integral/light						
Queijos brancos						
Queijos amarelos						
CARNES, PESCADOS e OVOS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Bovina (cozida, no forno)						
Bovina (frita)						
Charque						
Galinha s/ pele (cozida, assada)						
Galinha c/pele ou frita						
Peixes e frutos do mar						
Atum/sardinha em conserva						
Carne de porco						
Fígado						
Vísceras de frango ou de boi						

Mortadela, presunto						
Lingüiça, salsicha						
LEGUMINOSAS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Feijão (mulatinho, carioquinha, preto)						
Feijão verde e macassa						
VERDURAS E LEGUMES	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Salada crua						
Salada cozida						
Chuchu						
Cenoura						
Jerimum						
Quiabo/maxixe						
Vagem						
Couve (folha e flor)						
FRUTAS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Banana						
Laranja						
Acerola						
Maracujá						
Manga						

Maçã						
Mamão						
Abacate						
Goiaba						
Limão						
Melão						
Jaca						
Melancia						
Uva						
Siriguela						
Abacaxi						
Umbu						
Cajá						
Pinha						
Pêra						
Graviola						
Caju						
Carambola						
Tamarindo						
Morango						
Kiwi						
Água de côco						
Suco de frutas						

CEREAIS E DERIVADOS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Arroz						
Pão						
Pão/bolacha integral						
Milho						
Macarrão						
Bolacha/biscoito						
Bolo						
Aveia						
RAÍZES E TUBERCULOS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Batata inglesa						
Batata doce						
Farinha de mandioca						
Macaxeira						
Inhame						
GORDURAS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Óleo						
Margarina						
Manteiga						
Maionese						
Maionese light						

Azeite						
AÇÚCARES/GULOSEIMAS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Açúcar						
Balas e doces						
Mel/ Rapadura						
Pudim/Manjar/ Doces/sorvetes						
BEBIDAS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Refrigerante						
Refrigerante light						
Cerveja						
Vinho						
Pinga/uísque						
Chá /Café						
Suco artificial						
MISCELÂNEAS	N	<1m	1 sem	2 a 4 sem	1 dia	2 ou + dia
Salgadinhos de bar						
Coxinha/Empada						
Pizza/ Sanduíche/Fast food						
Ketchup/mostarda						

Assinatura

do

avaliador: _____

ANEXO C - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SARCOPENIA E CONSUMO ALIMENTAR NA DOENÇA DE PARKINSON: UM ESTUDO EM PACIENTES ATENDIDOS AMBULATORIALMENTE

Pesquisador: Marcella Campos Lima da Luz

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 98691118.2.0000.8807

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.979.166

Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa de MARCELLA CAMPOS LIMA DA LUZ, vinculado ao Programa de Pós Graduação em Nutrição da UFPE, a ser desenvolvido no ambulatório Pró-Parkinson do Hospital das Clínicas de Pernambuco, envolvendo todos os pacientes atendidos no período de novembro de 2018 à maio de 2019. Os pesquisadores propõem um estudo transversal, do tipo série de casos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

Avaliar a presença de sarcopenia e o consumo alimentar de energia, macro e micronutrientes em pacientes portadores de doença de Parkinson atendidos ambulatorialmente.

Objetivos Secundários:

- Caracterizar a população de estudo segundo variáveis demográficas e socioeconômicas;
- Classificar a presença e estágios da sarcopenia dos pacientes portadores de DP através de métodos diretos e indiretos;
- Descrever a frequência de desnutrição e excesso de peso, associando esses distúrbios com o perfil clínico dos pacientes;
- Classificar os indivíduos desta pesquisa de acordo com a sua composição corporal;
- Avaliar o consumo quantitativo de calorias e macro e micronutrientes;

Endereço: Av. Professor Moraes Rêgo, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermaria)
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.670-901
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81) 2125-3743 E-mail: cep@ufpe@gmail.com

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -



Continuação do Parecer: 2.879.198

- Avaliar o consumo alimentar qualitativo;
- Associar a ocorrência de sarcopenia com o consumo alimentar e as variáveis sociodemográficas e antropométricas;
- Determinar a qualidade de vida desses pacientes mediante questionário específico para portadores de doença de Parkinson (PDQ -39)

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Benefícios consistentes para a comunidade científica e para os participantes.

Não há riscos potenciais e as estratégias para minimizá-los foram apresentadas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante, com proposta de avaliar a sarcopenia e o consumo alimentar em pacientes com doença de Parkinson. A literatura ainda é escassa na temática e o estudo possibilitará reconhecer a magnitude dessa condição nesses pacientes, possibilitando medidas preventivas e estratégias efetivas de intervenção.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os pesquisadores apresentam os termos necessários para a realização do estudo

Recomendações:

Os pesquisadores atenderam às solicitações emitidas pelo CEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Os pesquisadores atenderam às solicitações emitidas pelo CEP e o projeto cumpre os requisitos da Resolução 466/2012, sendo considerado APROVADO.

O relatório final do estudo deverá ser encaminhado ao CEP.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Protocolo foi avaliado na reunião do CEP e está APROVADO para iniciar a coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio da Notificação com o Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP HC/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil. Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delimitada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (Item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas

Endereço: Av. Professor Moraes Rêgo, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.670-901
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-3743 E-mail: cephcufpe@gmail.com

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -



Continuação do Parecer: 2.679.190

Justificativas. Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética, relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (Item X.1.3.b., da Resolução CNS/MG Nº 466/12). O CEP HC/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Item V.5., da Resolução CNS/MG Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PE_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1207141.pdf	15/10/2018 10:20:15		Aceito
Outros	resposta.pdf	15/10/2018 10:19:04	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
TCE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCEATUALIZADO0909mod.doc	14/10/2018 09:55:35	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
Outros	CARTAANUENCIA.pdf	14/10/2018 09:54:44	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOVERSAOFINALMESTRADO MARCELLAaposajustescomite.docx	14/10/2018 09:52:08	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
Folha de Rosto	folhadestockset.doc	10/09/2018 08:56:32	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
Outros	DECLARACAOVINCULO.pdf	04/09/2018 09:36:12	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
Outros	Pollana.pdf	04/09/2018 09:30:58	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
Outros	Mariagoretti.pdf	04/09/2018 09:30:38	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
Outros	Mariadaconceicao.pdf	04/09/2018 09:30:15	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
Outros	marcella.pdf	04/09/2018 09:30:00	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
Outros	Luis.pdf	04/09/2018 09:29:43	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
Outros	Jarson.pdf	04/09/2018	Marcella Campos	Aceito

Endereço: Av. Professor Moraes Rêgo, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.670-901
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-3743 E-mail: cephcufpe@gmail.com

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -



Continuação do Parecer: 2.679/188

Outros	Jarson.pdf	09:29:25	Lima da Luz	Aceito
Outros	Isabella.pdf	04/09/2018 09:29:03	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
Outros	Gleyce.pdf	04/09/2018 09:28:22	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito
Outros	TERMOCOMPROMISSO/CONFIDENCI ALIDADE.pdf	30/08/2018 19:41:18	Marcella Campos Lima da Luz	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 24 de Outubro de 2018

Assinado por:
José Angelo Rizzo
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, 574, 3º andar do prédio principal (enfermaria)
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.670-901
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 E-mail: cep@ufpe@gmail.com