



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA

AUREA JULIA BELÉM DA COSTA

**Estado nutricional e síndrome metabólica em
pessoas idosas com doença de parkinson e fatores associados**

Recife

2024

AUREA JULIA BELÉM DA COSTA

**ESTADO NUTRICIONAL E SÍNDROME METABÓLICA EM
PESSOAS IDOSAS COM DOENÇA DE PARKINSON E
FATORES ASSOCIADOS**

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

Orientadora: Profa. Dr^a Ilma Kruze Grande de Arruda

Coorientador: Prof. Dr. Alcides da Silva Diniz

Recife

2024

AUREA JULIA BELÉM DA COSTA

**ESTADO NUTRICIONAL E SÍNDROME METABÓLICA EM
PESSOAS IDOSAS COM DOENÇA DE PARKINSON E
FATORES ASSOCIADOS**

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

Aprovado em: **26/03/2024**

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a Ilma Kruze Grande de Arruda (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof^a. Dr^a Carla Cabral dos Santos Accioly Lins (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof^a. Dr^a Renata Adrielle Lima Vieira (Examinador Externo)
Universidade Federal da Paraíba – UFPE

AGRADECIMENTO

Início expressando minha profunda gratidão a Deus, o provedor deste meu sonho. A Ele, agradeço por ter colocado em meu caminho pessoas tão fundamentais, que contribuíram de maneira direta e indireta para a realização do meu título.

Ao meu esposo, agradeço por abdicar de tantos momentos de seus afazeres para me apoiar em todas as etapas do mestrado.

Agradeço imensamente aos meus companheiros de plantão, mesmo aos que já tenham saído, por todas as permutas de trocas realizadas para que eu pudesse assistir as aulas e até mesmo por deixar escolher os meus horários de descanso para que pudesse escrever o meu projeto/dissertação nos finais de semana, foi uma jornada incrível e ainda bem que tive vocês.

Expresso minha gratidão aos meus alunos, sejam eles da preceptoria ou do estágio de docência, por contribuírem na coleta de dados.

Agradeço à minha família e a todas as ILPIs que trabalhei durante o mestrado por compreenderem minha ausência em determinados momentos e por de alguma forma, terem contribuído para a minha trajetória até aqui.

Aos idosos que participaram da pesquisa, seja do HC ou da Associação de Parkinson de Pernambuco, minha eterna gratidão.

Dedico meus sinceros agradecimentos por todo apoio e aprendizado ao longo desses dois anos a minha orientadora Ilma Kruze Grande de Arruda e ao meu coorientador Alcides da Silva Diniz e a professora Maria das Graças Wanderley de Sales Coriolano por tamanha dedicação ao programa e aos trabalhos desenvolvidos aqui.

Por fim, agradeço à minha banca de qualificação/defesa, por todas as críticas construtivas que foram fundamentais para a conquista deste título.

“Até aqui nos ajudou o Senhor!”

RESUMO

A proposta do estudo foi avaliar o estado nutricional e síndrome metabólica em pessoas idosas com doença de Parkinson e fatores associados. Trata-se de um estudo de corte transversal do tipo analítico desenvolvido com idosos de ambos os sexos no período de 27 de fevereiro de 2023 a 25 de agosto de 2023, envolvendo pacientes atendidos no ambulatório de Neurologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE) e na Associação de Parkinson de Pernambuco (ASP-PE) por meio das atividades do Programa de Extensão Pró-Parkinson e pessoas idosas no ambulatório de Geriatria do mesmo Hospital. Foram formados dois grupos, de pessoas idosas, sendo um composto com pacientes portadores de Doença de Parkinson e outro constituído por indivíduos sem a Doença de Parkinson, funcionando como um grupo controle acoplado como referência para o estudo comparativo. Foram coletadas informações sociodemográficas, clínica da DP mediante escala de estágios de Hoehn & Yahr (HY), antropométricas, composição corporal, comportamento sedentário, risco nutricional dos idosos mediante o questionário da Mini avaliação Nutricional (MAN), estado cognitivo por meio da Mini Avaliação Cognitiva (MINI-COG). O diagnóstico de SM foi estabelecido de acordo com os critérios da Federação Internacional de Diabetes (IDF). As variáveis com distribuição normal, foram descritas na forma de média e desvio padrão, comparadas pelo teste “t” de Student independente. Variáveis com distribuição não normal, foram descritas na forma de mediana e intervalo interquartil (IQ), comparadas pelo teste U de Mann-Whitney e as variáveis categóricas foram descritas na forma de frequência absoluta (n) e relativa (%), comparadas pelos testes de Qui-quadrado de Pearson. Foram calculados os produtos das razões brutas (Odds Ratio – OR) e OR ajustados [Exp (B)], com estimador robusto, e os respectivos intervalos de 95% de confiança de Wald. A bondade de ajuste do modelo foi verificada pelo teste de Hosmer e Lemeshow. Foram consideradas como significantes para o modelo final as variáveis que apresentaram nível de significância $p < 0,05$. A amostra foi constituída por 62 participantes, 31 com a doença e 31 sem a doença e para os participantes com DP, a maioria tinha até 9 anos de estudo, se encontrava no estágio I da doença e não apresentou déficit cognitivo quando avaliado pelo Mini Cog. De acordo com o IMC a maioria dos idosos com doença de Parkinson foi considerado eutrófico enquanto pela mini avaliação nutricional cerca de 51,4 % deles estavam em risco ou desnutridos. 59,3% dos idosos com DP foram considerados normais pela circunferência da panturrilha. Não houve diferença significativa entre os dois grupos estudados. A DP esteve associada à maior chance de ter síndrome metabólica OR 3,33 IC 95%, 1,17;9,44. No entanto, após ajustes dos fatores de confusão, observamos apenas uma tendência ($p = 0.10$). Idosos com DP podem ter maior risco para desenvolvimento de síndrome metabólica. Além disso, esses pacientes tendem a enfrentar problemas nutricionais, incluindo o risco de desnutrição e perda de peso.

PALAVRAS CHAVES: doença de parkinson; estado nutricional; idoso; idoso 80 anos ou mais; síndrome metabólica.

ABSTRACT

The purpose of the study was to evaluate the nutritional status and metabolic syndrome in older adults with Parkinson's disease and associated factors. This is a cross-sectional analytical study developed with older adults of both sexes from February 27, 2023 to August 25, 2023, involving patients treated at the Neurology outpatient clinic of the Hospital das Clínicas of the Federal University of Pernambuco. (HC-UFPE) and the Parkinson's Association of Pernambuco (ASP-PE) through the activities of the Pro-Parkinson's Extension Program and older adults in the Geriatrics outpatient clinic of the same Hospital. Two groups of older adults were formed, one consisting of patients with Parkinson's Disease and the other consisting of individuals without Parkinson's Disease, functioning as a control group coupled as a reference for the comparative study. Sociodemographic, PD clinical information was collected using the Hoehn & Yahr (HY) stage scale, anthropometric information, body composition, sedentary behavior, nutritional risk of the elderly using the Mini Nutritional Assessment (MAN) questionnaire, cognitive status through the Mini Assessment Cognitive (MINI-COG). The diagnosis of MS was established according to the International Diabetes Federation (IDF) criteria. Variables with normal distribution were described as mean and standard deviation, compared using the independent Student "t" test. Variables with non-normal distribution were described in the form of median and interquartile range (IQ), compared by the Mann-Whitney U test and categorical variables were described in the form of absolute (n) and relative frequency (%), compared by the tests Pearson Chi-square. The products of the crude ratios (Odds Ratio – OR) and adjusted OR [Exp (B)] were calculated, with a robust estimator, and the respective 95% Wald confidence intervals. The goodness of fit of the model was verified using the Hosmer and Lemeshow test. Variables that presented a significance level of $p < 0.05$ were considered significant for the final model. The sample consisted of 62 participants, 31 with the disease and 31 without the disease, and for participants with PD, the majority had up to 9 years of study, was in stage I of the disease and did not present cognitive deficits when assessed by the Mini Cog. According to BMI, the majority of older adults with Parkinson's disease were considered eutrophic, while according to the mini nutritional assessment, around 51.4% of them were at risk or malnourished. 59.3% of elderly people with PD were considered normal based on calf circumference. There was no significant difference between the two groups studied. PD was associated with a greater chance of having metabolic syndrome OR 3.33 95% CI, 1.17;9.44. However, after adjusting for confounding factors, we observed only a trend ($p = 0.10$). Elderly people with PD may be at greater risk for developing metabolic syndrome. Additionally, these patients tend to face nutritional problems, including the risk of malnutrition and weight loss.

KEYWORDS: parkinson's disease; nutritional status; older adults; older adults 80 years or more; metabolic syndrome.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 PERGUNTA CONDUTORA.....	12
3 HIPÓTESE.....	13
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
4.1 Envelhecimento e Doença de Parkinson.....	14
4.2 Doença de Parkinson, síndrome metabólica e estado nutricional.....	16
5 OBJETIVOS.....	19
5.1 OBJETIVO GERAL	19
5.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	19
6 METODOLOGIA.....	20
6.1 DESENHO DO ESTUDO.....	20
6.2 POPULAÇÃO, LOCAL E PERÍODO DE ESTUDO.....	20
6.3 AMOSTRA E CRITÉRIO DE ELEGIBILIDADE.....	20
6.4 RECRUTAMENTO DOS PARTICIPANTES.....	21
6.5 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS.....	21
6.6 AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DA SÍNDROME METABOLICA.....	22
6.7 ESTADO NUTRICIONAL.....	22
6.8 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	24
6.9 VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO.....	24
6.10 MINI AVALIAÇÃO COGNITIVA.....	25
7 ALGORITMO DE ANÁLISE.....	26
8 RESULTADOS	27
9 DISCUSSÃO	30
10 CONCLUSÃO.....	37

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS	39
APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA AMBULATÓRIO DOENÇA DE PARKINSON HC	50
APÊNDICE B - CARTA DE ANUÊNCIA AMBULATÓRIO DOENÇA DE PARKINSON ASP-PE	51
APÊNDICE C – CARTA DE ANUÊNCIA DO AMBULATÓRIO DE GERIATRIA.....	52
APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	53
APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO SOCIDEMOGRÁFICO	56
APÊNDICE F – AVALIAÇÃO DO SEDENTÁRISMO.....	59
APÊNDICE G – PANFLETO DE ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL.....	60
ANEXO A – QUESTIONÁRIO FENÓTIPICO DA DOENÇA DE PARKINSON.....	61
ANEXO B – MINI AVALIAÇÃO NUTRICIONAL.....	64
ANEXO C – MINI COG – MINI AVALIAÇÃO COGNITIVA.....	65

1 INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida, associada à transição demográfica, à transição epidemiológica e ao envelhecimento populacional levam à promoção de impactos significativos na sociedade. Sabe-se que com o envelhecimento da população algumas mudanças funcionais e fisiológicas no organismo têm como consequência o aumento do risco para doenças crônicas degenerativas (Oliveira, 2019; Pereira et al., 2018).

Vivenciamos uma mudança de cenário, deixando para trás um período em que as doenças infecto-parasitárias predominavam. Atualmente, testemunhamos a prevalência das doenças crônicas não transmissíveis, sendo as doenças neuroinflamatórias uma categoria dentre essas (Reis et al., 2019; Oliveira, 2019).

O crescimento das doenças neurodegenerativas, como a Doença de Parkinson (DP), acompanha o envelhecimento da população idosa (Simon et al., 2020). A DP é caracterizada por apresentar instabilidade nos movimentos e apresenta-se com quatro sinais clínicos cardinais: rigidez muscular, bradicinesia, tremores e instabilidade postural. A configuração da síndrome ocorre na presença de pelo menos dois destes sinais clínicos (Simon et al., 2020; Lino et al., 2020). Esse conjunto de distúrbios é causado pela grande diminuição da produção do neurotransmissor dopamina, devido à degeneração das células constituintes da substância negra (Reis et al., 2019).

Embora a DP não tenha sua etiologia definida, sabe-se que fatores genéticos e ambientais agem no risco para o desenvolvimento dessa síndrome (Moraes; Hilário, 2021). Evidências vêm apontando que existem outros mecanismos envolvidos na neurodegeneração, além da neuroinflamação, como o estresse oxidativo, que por sua vez apresentam fatores que podem estar interligados à Síndrome metabólica (SM) na DP (Kang; Fang, 2018; Eun Nam et al., 2018).

A associação do estresse oxidativo e a SM está envolvida diretamente com a obesidade e a resistência à insulina, o que promove a disfunção mitocondrial (Chang; Namkung, 2021). O acúmulo de gordura provocado pela obesidade gera falhas na resposta inflamatória do corpo, o que se torna um possível indicador de dano mitocondrial e, por consequência, temos um comprometimento do sistema nervoso central (SNC) (Silva, 2021).

A SM tornou-se mais comum que o Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) e é possível ser definida como uma junção de distúrbios metabólicos, acompanhada do aumento do risco de desenvolvimento de DM2 e de doenças cardiovasculares (DCV), caracterizada por

hiperglicemia, hipertensão arterial sistêmica, níveis elevados de triglicérides (TG), valores diminuídos de colesterol de alta densidade (HDL-c), além da obesidade abdominal. Essas alterações no organismo, advindas da SM, podem interligar a disfunção mitocondrial, o aumento do estresse oxidativo e a DP (Eun Nam et al., 2018).

Alguns fatores de risco podem estar relacionados com a DP, como o sexo, distúrbios endócrinos, estresse oxidativo, inflamação e infecção, doenças vasculares, depressão, trauma craniano, tumores, bradicinesia ou discinesia e desnutrição (Sertão;Ferreira, 2018).

Em relação a desnutrição, a diminuição da massa corporal magra pode estar associada a uma progressão da doença neurodegenerativa, resultado de uma baixa ingestão alimentar, desidratação provocando a perda de peso (Fernandez et al., 2020).

Um aspecto que necessita ser destacado diz respeito ao tratamento medicamentoso. A literatura demonstra que o estado nutricional pode ser influenciado pelo referido tratamento tendo como consequência o comportamento alimentar compulsivo, redução do gasto energético devido a diminuição da discinesia induzindo dessa forma o ganho de peso e até mesmo a condição de obesidade (Burgos, et al, 2018 ;Virmanit, et al, 2016 ; Enrique e Luis, 2020).

Sendo assim, faz – se necessária a investigação do estado nutricional e da síndrome metabólica em pacientes com DP uma vez que confirmada essa relação entre o estado nutricional e a síndrome metabólica, estratégias adequadas de tratamento e prevenção da doença podem ser utilizadas para agregar na melhora e no retardo do aparecimento da DP.

2 PERGUNTA CONDUTORA:

Qual a relação do estado nutricional e da síndrome metabólica com a doença de Parkinson em pessoas idosas?

3 HIPÓTESE:

O estado nutricional dos idosos com doença de Parkinson é caracterizado por excesso de peso e está associado à síndrome metabólica, estágio avançado da DP e baixo nível de atividade física.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Envelhecimento e Doença de Parkinson

Uma das maiores conquistas da humanidade foi o prolongamento do tempo de vida, ainda que estejam longe de se distribuir de forma equitativa. Chegar à velhice que antes era privilégio de poucos, hoje passa a ser a norma mesmo nos países mais pobres. Essa conquista no século XX se transformou, nesse meio tempo, no grande desafio para o século atual (Veras; Oliveira, 2018).

Por ser um acontecimento mundial crescente nos países de média e baixa renda, o envelhecimento populacional no Brasil, apresentou no seu último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que em 2018 a média da população idosa se baseava em 9,2% da população total (19,2 milhões de idosos). Assim, considerando as estimativas desses dados, a projeção é de que, em 2060, o número da população com mais de 65 anos de idade chegará a 25,5% (58,2 milhões de idosos) (Veras; Oliveira, 2018; IBGE, 2018).

Contudo, viver mais não é sinônimo de viver melhor, por ser um processo multifatorial e subjetivo, não sendo relevante apenas a idade cronológica, destacam-se a saúde e qualidade de vida, como elementos, categorias basilares para o processo de envelhecimento populacional (Alvarez e Sandri, 2018).

O crescimento da população de idosos tem como consequência o aumento de pessoas com riscos para doenças crônicas degenerativas e até mesmo alteração no estado nutricional (Miranda et al., 2019), em virtude de algumas mudanças funcionais e fisiológicas no organismo, que acabam influenciando e trazendo consigo declínio progressivo das funções biológicas, sendo afetadas de maneira negativa na saúde do idoso (Cardoso et al., 2019).

Desse modo, uma reorganização de como se dá o processo da envelhescência faz-se necessário, pois o processo de envelhecimento trouxe, e ainda traz, à tona o aumento de doenças, como as demências, que são doenças neuro-inflamatórias, a exemplo da Doença de Parkinson (DP) (Reis et al., 2019).

A neuro-inflamação é uma estratégia de defesa do cérebro; entretanto, em excesso, torna-se nociva e impede a regeneração do neurônio (Almeida et al., 2021). Quando ocorre de forma crônica, torna-se relevante no desenvolvimento e progressão de doenças neurodegenerativas como Alzheimer, Esclerose Múltipla e DP (Dornelles et al., 2020).

A DP é a segunda morbidade mais comum entre pessoas com 60 anos ou mais, tendendo a dobrar o número de casos até 2050 (Silva et al., 2021). A primeira descrição da doença foi realizada pelo médico britânico James Parkinson, em uma monografia clássica intitulada “Um ensaio sobre a paralisia trepidante”, de 1817, na qual a descreveu como uma “paralisia agitante” (Bloem; Okun, 2021).

Logo depois um médico cientista francês, Jean Charcot, somou mais informações à descrição inicial do quadro clínico, como a micrografia (caligrafia com letras pequenas que se reduzem progressivamente), presença de alteração postural, rigidez muscular, bradicinesia e ainda sugeriu a mudança do nome da enfermidade para Doença de Parkinson, em homenagem ao autor da primeira descrição (Moraes; Hilário, 2021).

A DP é marcada pela degeneração de neurônios dopaminérgicos do mesencéfalo e pela deposição proteica anormal de α -sinucleína, com a formação de corpos de Lewy (Caldeira, 2020). Embora sem ter uma etiologia definida, sabe-se que fatores genéticos e ambientais agem no risco para o seu desenvolvimento. Sua patogênese tem sido atribuída à formação de espécies reativas de oxigênio, que induzem o estresse oxidativo, causando a morte dos neurônios dopaminérgicos da substância negra *pars compacta*. É nessa região que encontramos a relação do controle motor, por isso, sintomas motores, como instabilidade postural, tremor de repouso, rigidez muscular, desequilíbrio e bradicinesia, são observados em pacientes com a doença (Moraes e Hilário, 2021).

Alguns instrumentos têm sido propostos para monitorar a progressão da doença e os efeitos de tratamentos, como a Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson, UPDRS (Fahn, 1987), a subescala UPDRS bradicinesia (Buck, 1999) e a UPDRS-MDS (escala unificada de avaliação para Doença de Parkinson) criada a partir de uma revisão da UPDRS original (Goetz, 1994). Entretanto, apenas em 2013, Stebbins e colaboradores (2013) propuseram a identificação dos fenótipos clínicos da DP a partir de um algoritmo baseado em alguns escores da UPDRS-MDS, sendo possível categorizar os fenótipos clínicos, “tremor dominante – TD”, “instabilidade postural/dificuldade na marcha – PIGD” ou “fenótipo indeterminado”.

A relação entre o fenótipo clínico da DP o estado nutricional emerge como um tema bastante original. O estado nutricional de idosos com DP é marcado pela presença de sintomas não motores como disfagia, alterações no olfato e paladar (Coriolano, 2013; Almeida, 2021), podendo haver uma relação com o fenótipo clínico já que nem todos os pacientes são acometidos por esses sintomas.

Existem evidências de que mecanismos envolvidos na neurodegeneração, como estresse oxidativo, inflamação provocada pela deposição inadequada de proteínas, e alteração em vias lipídicas que ocorrem na DP, têm elementos comuns com a disfunção metabólica sistêmica que ocorre na Síndrome Metabólica (SM) e na obesidade (De Pablo-Fernández et al., 2017).

4.2 Doença de Parkinson, síndrome metabólica e distúrbios do estado nutricional

Na literatura devido a diversidade de critérios de diagnósticos existentes e de combinação de componentes para sua definição é possível ser definir a SM como uma junção de distúrbios metabólicos, acompanhado do aumento do risco de desenvolvimento de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) e de doenças cardiovasculares (DCV), caracterizado por hiperglicemia, hipertensão arterial sistêmica, níveis elevados de triglicerídeos (TG), valores diminuídos de colesterol de alta densidade (HDL-c), além da obesidade abdominal (Oliveira et al., 2020; Neto et al., 2018).

A SM é três vezes mais comum que a DM2 e pressupõe que mais de um bilhão de pessoas no mundo sejam afetadas (Saklayen, 2018). Desse modo, as estimativas vem sugerindo a prevalência global em 20% a 25%, que pode variar de acordo com a população e as diretrizes utilizadas para se ter o diagnóstico (Lear; Gasevic, 2020). No Brasil, um estudo realizado entre 2014 e 2015, com indivíduos apresentando idade média de 45,6 anos, foi observada a prevalência de 38,4% da SM (Oliveira et al., 2020).

Para superar os problemas relacionados com a definição do diagnóstico da SM e com o objetivo de facilitar as investigações clínicas, algumas diretrizes como a da Organização Mundial de Saúde (*World Health Organization – WHO*), *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III), *International Diabetes Federation* (IDF) foram apontadas para quais componentes devem ser avaliados de forma a se identificar a SM (Monte et al, 2019).

Uma das definições mais utilizadas é a do IDF (Federação Internacional de Diabetes) na qual utiliza como componente obrigatório a medida da cintura > 94 cm (homens) ou > 80 cm (mulheres), junto com a presença de dois ou mais dos seguintes critérios para diagnosticar a SM: 1) glicemia superior a 5,6 mmol/L (100 mg/dl) ou DM2 diagnosticado; 2) colesterol HDL < 1,0 mmol/L (40 mg/dL) em homens, < 1,3 mmol/L (50 mg/dL) em mulheres ou tratamento medicamentos para HDL-C baixo; 3) Triglicerídeos > 1,7 mmol/L (150 mg/dL) ou medicamento para tratamento de triglicerídeos elevados; 4) pressão arterial > 130/85 mmHg ou tratamento medicamentoso para hipertensão arterial (IDF, 2005).

Outros fatores começaram a estar interligados com a SM. Há pouco tempo, pesquisas vêm sendo realizadas com enfoque em entender a ligação do estresse oxidativo com a SM. Ainda há um número reduzido de trabalhos relacionados a esse assunto, mas sabe-se que o estresse oxidativo parece exercer papel considerável na patogenia dos eventos descritos (Kang; Fang, 2018; Eun Nan et al., 2018).

A associação entre o estresse oxidativo e a SM está envolvida diretamente com a obesidade e a resistência à insulina promovendo a disfunção mitocondrial (Chang; Namkung, 2021). O acúmulo de gordura provocado pela obesidade, gerando falhas na resposta inflamatória do corpo, é um possível indicador de dano mitocondrial e, por consequência, tem um envolvimento no sistema nervoso central (SNC), pois o acúmulo de tecido adiposo desencadeia um efeito cascata de falhas no organismo impossibilitando sua funcionalidade adequada e tornando o fenótipo pró-inflamatório o que explica a relação da obesidade com doenças neurodegenerativas como a Doença de Parkinson (DP) (Silva, 2021).

Considera-se que as doenças neurodegenerativas como a DP, que apresentam o mecanismo da neuroinflamação, têm como presença também a disfunção mitocondrial e o aumento do estresse oxidativo, sendo esses os principais fatores que interligam a SM e a DP (Kang; Fang, 2018 ; Eun Nam et al., 2018).

Em um estudo de coorte realizado em um público com aproximadamente 6.098.405 indivíduos, apresentando idade acima de 40 anos na Coreia do Sul, foi observado que o estado nutricional de obesidade e a SM, em ambos os sexos proporcionam um aumento do risco de desenvolver a DP (Yoo et al., 2020).

Sabe-se que a obesidade se torna um fator de risco para o desenvolvimento da DP visto que o excesso de gordura provoca falhas na resposta inflamatória o que pode estar relacionado com o processo de neurodegeneração (Pereira, 2020). No entanto a desnutrição ou baixo peso também fazem parte das condições clínicas que se encontram os indivíduos com Parkinson (Arruda et al., 2020). A perda de peso não intencional associada às disfunções motoras, a composição corporal dos pacientes com DP tendem a apresentar alterações ao longo do tempo, trazendo à depleção de massa magra e gordura subcutânea, e aumentando o compartimento de gordura em músculos e vísceras (Tan et al, 2018).

Um bom estado nutricional está diretamente ligado à boa utilização de nutrientes que quando se tem a presença de patologias, complicações nutricionais podem vir a aparecer (Gombart et al., 2020). Para Christakis (1973), a avaliação do estado nutricional é a condição de saúde de um indivíduo, influenciada pelo consumo e utilização de nutrientes. O diagnóstico do estado nutricional reflete as condições nutricionais do organismo e quais distúrbios

nutricionais estão relacionados com risco de morbidade e mortalidade (Dutra et al., 2020 ; Barazzoni, 2020).

A DP, associada a tratamento medicamentoso pode influenciar o estado nutricional, seja por efeitos colaterais do uso de medicamentos, interação droga nutriente, dificuldades motoras ou necessidades nutricionais aumentadas. O comportamento compulsivo da alimentação e/ou a redução do gasto energético pela diminuição da discinesias, podem apresentar o ganho de peso e até mesmo a obesidade (Burgos et al, 2018 ;Virmanit, et al, 2016 ; Enrique e Luis, 2020).

Em uma progressão da DP, em muitos momentos, a ingestão alimentar acaba sendo afetada e fazendo com que venham surgir complicações nutricionais afetando a ingestão alimentar e provocando a perda de peso que em casos mais graves gera a desnutrição (Fernandez et al., 2020). A desnutrição em idosos por muitas vezes é a consequência do envelhecimento, alterações biológicas e fisiológicas no corpo acabam trazendo modificações no ato de se alimentar e de nutrir, no qual gera o déficit nutricional que é um dos problemas mais comum na população idosa (Aquino et al., 2019).

Normalmente a desnutrição está associada com a progressão de doenças crônicas, resultando muitas vezes na fragilidade, a má qualidade de vida, o aumento da morbidade e mortalidade e ainda compromete de forma total a funcionalidade dos idosos (Fogaça et al., 2020). Diante das complicações que a desnutrição ou baixo peso podem acarretar, na DP, é possível observar que cerca de 3% a 60% que apresentam a desnutrição manifesta sintomas motores que podem levar a uma incapacidade grave e associado com as complicações não motoras podem colaborar para alteração do estado nutricional durante o período da doença (Paul et al., 2019).

A perda de peso nesses pacientes pode ser ocasionada pela própria evolução da doença, já que está relacionada com o aumento do gasto energético, caracterizada pelo aumento da atividade muscular, tremores, rigidez e discinesias induzidas por levodopa. A baixa ingestão alimentar pode ocorrer por conta da disfagia, náuseas, refluxos e constipação intestinal que acaba gerando o aumento da saciedade e redução da absorção de nutrientes (Araújo, 2018; Barichella et al., 2012).

5 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o estado nutricional e síndrome metabólica em pessoas idosas com doença de Parkinson

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o risco nutricional de pessoas idosas com doença de Parkinson;
- Estimar a frequência da síndrome metabólica e de distúrbios do estado nutricional em pessoas idosas com doença de Parkinson;
- Avaliar o estado nutricional e a síndrome metabólica segundo as variáveis sociodemográficas clínicas e comportamento sedentário em pessoas idosas com doença de Parkinson.

6 METODOLOGIA

6.1 Desenho do estudo:

Trata-se de um estudo de corte transversal do tipo analítico, onde foram formados dois grupos de pessoas idosas, sendo um composto com pacientes portadores de Doença de Parkinson e outro constituído por indivíduos sem a Doença de Parkinsons, funcionando como um grupo controle acoplado como referência para o estudo comparativo.

O presente estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, com o registro no CAEE: 66113822.0.0000.5208.

6.2 População, local e período do estudo

Foram avaliados pessoas idosas (com idade igual ou superior a 60 anos) (OMS, 2002), de ambos os sexos no período de 27 de fevereiro de 2023 a 25 de agosto de 2023, envolvendo pacientes atendidos no ambulatório de Neurologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE) e na Associação de Parkinson de Pernambuco (ASP-PE) por meio das atividades do Programa de Extensão Pró-Parkinson e pessoas idosas no ambulatório de Geriatria do mesmo Hospital.

O Pró-Parkinson é um Programa de Extensão do HC-UFPE que visa promover assistência multiprofissional à pessoa com DP. As atividades do Programa incluem os serviços ambulatoriais e a orientação de exercícios físicos para realização no domicílio.

O ambulatório de Geriatria do HC-UFPE é um ambiente de assistência, mas primordialmente de formação, que acolhe residentes de medicina, multiprofissionais e estudantes de graduação.

6.3 Amostra e critérios de elegibilidade

As pessoas idosas com DP foram recrutadas do Programa de Extensão Pró-Parkinson pelo ambulatório de neurologia do HC-UFPE (Apêndice A) e pela ASP-PE (Apêndice B) e as pessoas idosas sem DP foram recrutadas do ambulatório de Geriatria do mesmo Hospital (Apêndice C), com classificação de baixo e médio risco.

A amostra foi selecionada por conveniência e composta por 31 pessoas idosas com DP atendendo ao pressuposto básico da estimativa robusta da amostra e 31 pessoas idosas sem DP constituída por adesão voluntária atendendo os critérios de elegibilidade.

Critérios de inclusão

Foram incluídos na pesquisa, pessoas idosas (idade igual ou maior que 60 anos) do sexo masculino e feminino, atendidos no Programa de Extensão Pró-Parkinson, com o diagnóstico clínico de doença de Parkinson idiopática que estejam na fase ON (ou seja na fase em que a

medicação está em atividade) nos estágios 1,2 e 3 e idosos atendidos no ambulatório de Geriatria.

Critérios de exclusão

Foram excluídos da pesquisa pacientes sem condições de deambulação, pacientes que apresentam edemas e portadores de limitações que impossibilitem a avaliação nutricional e declínio cognitivo e pacientes que foram submetidos ao procedimento cirúrgico *Deep Brain Stimulation* – que se traduz como Neuroestimulação Profunda do Cérebro.

6.4 Recrutamento dos participantes:

O convite para participar da pesquisa foi feito de forma verbal e presencial no ambulatório de Geriatria do HC-UFPE e na ASP-PE. Além disso, os profissionais foram sensibilizados para auxiliar na identificação de potenciais voluntários para pesquisa. Após uma conversa, foram verificados os critérios de elegibilidade seguido dos esclarecimentos sobre a metodologia, riscos, benefícios e objetivos do trabalho, os mesmos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice D). Em seguida, foram aplicados os instrumentos de coleta dos dados.

6.5 Procedimentos para a coleta de dados

Instrumentos de coleta

Os instrumentos utilizados para coleta de dados da pesquisa foram, Questionário sociodemográfico e clínico, Comportamento sedentário, Mini Avaliação Nutricional – MAN, usado para rastrear o risco de disfagia, o MINI COG, protocolo de avaliação do percentual de gordura através da avaliação no adipômetro utilizando protocolo de Durnin and Womersley (1974) e por fim os critérios para a síndrome metabólica pela Federação Internacional de Diabetes (IDF).

Treinamento da equipe

Os instrumentos aplicados na coleta pelos pesquisadores envolvidos foram construídos pela nutricionista Áurea Costa acompanhada de graduandos de nutrição que passaram por treinamentos teórico e prático cerca de três semana antes da coleta.

A nutricionista em um primeiro momento foi treinada pelo neurologista do hospital das clínicas – UFPE, Dr Amdore Guescel Asano e pelo estudante de medicina Rodrigo Ataíde que acompanhou a coleta dos dados clínicos. Já em relação a coleta dos dados antropométricos, os graduandos foram treinados pela nutricionista em formato presencial.

6.6 Avaliação da presença de síndrome metabólica

O diagnóstico de SM foi estabelecido de acordo com os critérios da IDF, onde utiliza a

medida da cintura > 94 cm (homens) ou > 80 cm (mulheres) junto com a presença de dois ou mais dos critérios para diagnosticar a SM conforme descrito no quadro 3.

Na presente coleta considerou-se a hipertensão por auto relato, bem como o indivíduo com níveis pressóricos normais ou elevados, que referiu uso de anti hipertensivo.

Para a coleta dos exames bioquímicos foi realizada por um laboratório particular localizado nas proximidades do HC – UFPE, Adolf Lutz. As coletas de sangue foram realizadas em jejum de 12 horas por punção venosa (cerca de 10 mL de sangue), e posteriormente analisadas pelo próprio laboratório. Foram feitas as dosagens séricas da glicose em jejum, lipoproteína de alta densidade (HDL) e triglicerídeos (TG).

Quadro 3. Critério de diagnóstico para Síndrome Metabólica (IDF)

CRITÉRIOS	IDF
Pressão Arterial	≥130 mmHg ou PAD ≥85 mmHg ou tratamento
CC	≥94 cm (H) ≥80 cm (M)
Glicose	≥100 mg/dl ou Diabetes Mellitus
TG	≥150 mg/dl ou tratamento
HDL – col	<40 mg/dl (H) <50 mg/dl (M) ou tratamento

IDF: Federação Internacional de Diabetes; PAS: Pressão arterial sistólica; PAD: Pressão arterial diastólica; H: Homem; M: Mulher

6.7 Estado Nutricional

Foram considerados a avaliação antropométrica e a avaliação de risco nutricional. Na avaliação do risco nutricional dos idosos, foi aplicado o questionário da Miniavaliação Nutricional (MAN) (Anexo B), que compreende dezoito perguntas agrupadas em quatro seções: avaliação geral (estilo de vida, uso de medicamentos e mobilidade); avaliação antropométrica (peso, altura, circunferência do braço e panturrilha); avaliação dietética (número de refeições, ingestão de alimentos e autonomia para comer sozinho) e a autoavaliação (percepção da saúde e do estado nutricional). O somatório final dos escores classifica o estado nutricional: adequado – MAN ≥ 24; risco de desnutrição – MAN entre 17 e 23; desnutrição – MAN < 17 (NAJAS, 2005).

Na avaliação antropométrica foram coletadas as medidas de peso e altura conforme as recomendações do Ministério da Saúde (Brasil, 2004) (Anexo B). Para coleta do peso foi utilizada balança digital com capacidade para 150kg e precisão de 100 g (Omron HN-289®). Os idosos foram orientados a ficarem descalços e com indumentária mínima, na posição

ortostática e no centro da base da balança para obtenção do peso.

A altura foi estimada mediante a medida da altura do joelho, com o idoso em posição supina com o joelho dobrado em ângulo de 90°. O comprimento foi medido entre a planta do pé e a superfície anterior da perna, na altura do joelho, realizada por meio de fita métrica inextensível. Para estimativa da altura, foi utilizada a fórmula elaborada por Chumlea et al. (1985), descrita abaixo.

Quadro 1. Fórmula para estimativa da altura de idosos.

Estatura (cm)	
Homens	$64,19 - (0,04 \times \text{idade}) + (2,02 \times \text{altura do joelho em centímetros})$
Mulheres	$84,88 - (0,24 \times \text{idade}) + (1,83 \times \text{altura do joelho em centímetros})$

Fonte: Chumlea et al., 1985.

Os dados de peso e estatura foram utilizados para calcular o Índice de Massa Corporal (IMC) de cada participante da pesquisa. O cálculo resulta da razão entre o peso em quilogramas e o quadrado da altura em metros (kg/m^2). O estado nutricional foi classificado de acordo com os pontos de corte de Lipschitz (1994), descritos no Quadro 2 (Anexo B).

Quadro 2. Classificação do estado nutricional de idosos segundo IMC.

IMC (kg/m^2)	Classificação
≤ 22	Baixo Peso
22 a 27	Eutrofia
≥ 27	Excesso de Peso

Fonte: Lipschitz, 1994.

Na aferição das circunferências foi utilizada fita métrica inelástica com precisão de 1mm. A avaliação da Circunferência da Cintura (CC), obtida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (Pouliot M-C, 1994), segundo as recomendações da IDF (Federação Internacional de Diabetes). Valores igual a > 94 cm (homens) ou > 80 cm contribui para o risco de doenças cardiovasculares e metabólicas (Ramires et al., 2017) (Apendice E).

Quanto à medida da panturrilha (anexo B) foi coletada no ponto de maior circunferência da perna. Para a classificação do estado nutricional foram utilizados os pontos de cortes de CP ≤ 34 para o sexo masculino e CP ≤ 33 cm para o sexo feminino (Barbosa – Silva et al., 2015).

6.8 Avaliação da composição corporal

O percentual (%) de Gordura (Apêndice E), foi obtido utilizando um adipômetro da marca CESCORF®. A equação de Durnin and Womersley (1974) foi utilizada para o cálculo do % de Gordura. Apesar de não ser um protocolo desenvolvido primariamente para a população brasileira, é amplamente utilizada por profissionais no Brasil. A técnica Durnin-Womersley, foi criada em 1974 pelo JVGA Durnin e J. Womersley, que utiliza 4 (quatro) medidas de dobras cutâneas, sendo uma porção da pele e com a gordura corporal por baixo.

Para atender os pressupostos do referido método foram realizadas as seguintes medidas:

a) bíceps, sendo a dobra vertical paralelo ao braço do paciente, que fica localizada sob o bíceps entre o caminho entre o ombro e cotovelo do paciente, b) tríceps aferida na vertical, que está no meio do caminho entre a parte superior do ombro e o cotovelo do paciente, c) Subescapular está na ponta inferior da omoplata, o osso de formato triangular na face posterolateral com o úmero e a clavícula, aferida a partir de um ângulo de 45° graus, dois centímetros abaixo da ponta inferior da omoplata, d) Suprailíaca, a obtenção é realizada obliquamente em relação ao eixo longitudinal, posicionada na metade da distância entre o último arco costal e a crista ilíaca, ao longo da linha axilar média.

As medidas de peso, altura, altura do joelho e circunferências foram realizadas conforme a técnica original recomendada por Lohman, avaliadas duas vezes pelo mesmo pesquisador sendo utilizada a média dos valores. Para consistência dos dados, foram desprezadas as medidas que apresentaram diferenças superiores a 100g para o peso e 0,5 cm para a altura e circunferências (Lohman et al., 1988).

6.7 Variáveis sociodemográficas, clínicas e comportamento sedentário

Em relação aos dados sócio-demográficas para os dois grupos foram coletadas informações sobre idade, sexo, escolaridade. A escolaridade foi avaliada pelo número de anos completos de estudos classificada em: 0 até 9 anos para os idosos que nunca foi à escola, fundamental, e ginásio incompleto e maior que 9 anos de estudo para os idosos que concluíram o ensino médio, realizaram curso superior e suas especializações (Apêndice E).

Na avaliação clínica foram avaliados os estágios da DP mediante escala de estágios de Hoehn & Yahr (HY) que é composta por cinco estágios de classificação – no estágio I a doença é apenas unilateral, no II a doença passa a ser bilateral, no III a doença também é bilateral, contudo com comprometimento inicial da postura. Os pacientes nesses três primeiros estágios apresentam incapacidade de leve à moderada, no estágio IV a doença é grave e o paciente necessita de muita ajuda para desempenhar suas atividades motoras e no estágio V o paciente está restrito ao leito ou cadeira de rodas, necessita de ajuda total (Hoehn; Yahr, 1967).

Na determinação do comportamento sedentário foi utilizado um questionário autorreferido, e adotado a medida de estimativa de sedentarismo calculada por Heseltine em 2015, que aborda questões como: “Você passa mais de 4 horas sentado, 5 dias ou mais por semana?”. Essa medida resultou das análises de comportamento sedentário de uma amostra de 1104 adultos com 65 anos ou mais, que responderam à Escala de Atividade Física para Idosos.(Apêndice E).

6.9 Mini Avaliação Cognitiva (MINI-COG)

Avaliação do estado cognitivo (Anexo C) foi avaliado por meio da Mini-Avaliação Cognitiva (MINI-COG) (Albana et al., 2017) para os idosos com DP. Esse instrumento é utilizado para o rastreio e avaliação inicial de funções cognitivas, servindo como um teste rápido e de fácil aplicação, com um tempo estimado de 3 minutos para a realização. Para a execução do teste, são verbalizadas três palavras ao idoso, as quais o mesmo deve ser capaz de lembrar após desenhar um relógio, que funciona também como um distrator, com o intuito de avaliar a memória de evocação. O avaliado garante 1 ponto para cada palavra lembrada e 2 pontos para o desenho correto do relógio. A pontuação máxima de 5 indica melhor desempenho, escores de 3 a 5 são considerados resultados normais (Carneiro Prado et al., 2013).

7 ALGORITMO DE ANÁLISE

Os dados coletados foram inseridos no programa Microsoft Office Excel 2013 e importados para o programa estatístico SPSS versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Todas as variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste Shapiro-Wilk. As variáveis com distribuição normal, foram descritas na forma de média e desvio padrão, comparadas pelo teste “*t*” de Student independente. Variáveis com distribuição não normal, foram descritas na forma de mediana e intervalo interquartilico (IQ), comparadas pelo teste U de Mann-Whitney. Variáveis categóricas foram descritas na forma de frequência absoluta (n) e relativa (%), comparadas pelos testes de Qui-quadrado de Pearson com correção de Yates ou Exato de Fisher, quando apropriado.

Para determinar a independência das associações entre as variáveis dependentes (SM e risco/desnutrição) e independentes, foi construído um modelo de regressão logística binária, na forma bruta e ajustada para confundidores, como idade e sexo. Foram calculados os produtos das razões brutas (*Odds Ratio* – OR) e também OR ajustados [Exp(B)], com estimador robusto, e os respectivos intervalos de 95% de confiança de Wald. A bondade de ajuste do modelo foi verificada pelo teste de Hosmer e Lemeshow. Foram consideradas como significantes para o modelo final as variáveis que apresentaram nível de significância $p < 0,05$. Foram consideradas limiar da significância estatística valores de p entre 0,05 e 0,10.

8 RESULTADOS

Dentre os 62 idosos avaliados, observa-se que a mediana de idade encontrada foi de 74 anos (IQ: 67 – 81) sendo maior nas pessoas idosas sem DP e, 64,5% eram pessoas idosas do sexo feminino sendo que dessas 42,5% apresentavam a doença de Parkinson. Os pacientes com DP apresentaram uma idade mediana menor em comparação com o grupo sem DP ($p < 0,00$).

Em relação à escolaridade, é interessante verificar uma frequência maior de idosos sem DP que tinham mais de 9 anos de estudo. Quanto ao comportamento sedentário cerca de 63% das pessoas idosas tinham comportamento sedentário. (Tabela 1).

Tabela 1. Características sociodemográficas de pessoas idosas atendidas nos serviços de atendimento a pessoas com DP no Hospital das Clínicas UFPE e na ASP, Recife, 2023.

Variáveis	Total	Sem Doença de Parkinson	Com Doença de Parkinson	p-valor*
Sexo				0,111
Masculino	22 (35,5%)	8 (36,4%)	14 (63,6%)	
Feminino	40 (64,5%)	23 (57,5%)	17 (42,5%)	
Idade (anos)	74,0 (67,0-81,3)	78,0 (72,0-85,0)	69,0 (64,0-74,0)	<0,001 **
Anos de estudo				0,002
Até 9 anos	36 (58,1%)	7 (26,9%)	19 (73,1%)	
> 9 anos	26 (41,9%)	24 (66,7%)	12 (33,3%)	
Comportamento sedentário				0,189
Sedentário	39 (62,9%)	22 (56,4%)	17 (43,6%)	
Ativo	23 (37,1%)	9 (39,1%)	(60,9%)	

* Teste de Qui-quadrado de Pearson; ** Mediana $IQ_{25} - IQ_{75}$ - Teste U de Mann-Whitney.

Na tabela 2 estão apresentados dados referentes apenas as pessoas idosas com DP e observa-se que a maioria estão no estágio 1 da doença onde os sintomas não afetam suas atividades diárias. Quanto à avaliação cognitiva a maioria 77,4% apresentou resultados negativos para déficit cognitivo.

Tabela 2. Características clínicas da Doença de Parkinson de pessoas idosas atendidas nos serviços de atendimento a pessoas com DP no Hospital das Clínicas UFPE e na ASP, Recife, 2023.

Variáveis	Doença de Parkinson	IC 95%
Hoehn & Yahr		
Estágio I	16 (51,6%)	32,3 – 67,7
Estágio II	10 (32,3%)	16,1 – 48,4
Estágio III	5 (16,1%)	6,5 – 29,0
Mini COG		
Negativo	24 (77,4%)	91,3 – 90,3
Positivo	7 (22,6%)	9,7 – 38,7

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Ao analisar o estado nutricional da amostra total, observa-se que em relação a média do IMC houve uma tendência de associação. No entanto não foi observada associação entre os idosos com e sem doença de Parkinson quando foi realizada a avaliação do acordo com a classificação do IMC.

Apesar de não apresentar associação na amostra estudada, a maioria das pessoas idosas foram classificadas com desnutrição em risco de desnutrição. Em relação a CP, CC e %GC observa-se não houve diferença entre os grupos estudados como descrito na Tabela 3.

Tabela 3. Características nutricionais de pessoas idosas atendidas e nos serviços de atendimento a pessoas com DP no Hospital das Clínicas UFPE e na ASP, Recife, 2023

Variáveis	Total	Sem doença de Parkinson	Com Doença de Parkinson	p-valor
IMC (kg/m²)	25,5±5,6	26,7±6,4	24,3±4,6	0,086 ^a
Baixo peso	15 (24,2%)	7 (46,7%)	9 (56,2%)	0,402 ^b
Normal	24 (38,7%)	10 (41,7%)	13 (56,5%)	
Excesso de peso	23 (37,1%)	14 (60,9%)	9 (39,1%)	
MAN (escores)	22,5 (20,0-26,0)	23,0 (20,0-26,0)	22,0 (20,0-26,0)	0,492 ^c
Bem nutrido	25 (40,3%)	13 (52,0%)	12 (48,0%)	0,796 ^b
Em risco ou desnutrição	37 (59,7%)	18 (48,6%)	19 (51,4%)	
CP (cm)	33,8±5,7	32,9±4,8	34,5±6,5	0,315 ^a
Baixa	35 (56,5%)	20 (57,1%)	15 (42,9%)	0,200 ^b
Normal	27 (43,5%)	11 (40,7%)	16 (59,3%)	
CC (cm)	87,3±11,8	88,4±10,7	85,8±12,7	0,337 ^a
%GC	30,1 (26,9-33,4)	30,1 (27,2-34,1)	30,7 (26,0-33,4)	0,800 ^c

^a Variáveis descritas como média e desvio-padrão (teste “t” de Student independente); ^b Variáveis descritas como frequências (Qui-quadrado de Pearson); ^c Variáveis descritas como mediana e intervalo interquartil (teste U de Mann-Whitney).

Na tabela 4 estão descritos os componentes da SM. Observa-se que apenas os dados de TG e HDL-c não apresentaram diferença entre os grupos. Evidencia-se que em relação aos restantes dos componentes as alterações que determinam a presença da SM ocorreram nos indivíduos que não apresentavam DP.

Tabela 4. Componentes e diagnóstico de síndrome metabólica de pessoas idosas atendidas nos serviços de atendimento a pessoas com DP no Hospital das Clínicas UFPE e na ASP, Recife, 2023

Variáveis	Total	Sem doença de Parkinson	Com Doença de Parkinson	p-valor
PAS (mmHg)	126,9±13,8	131,4±13,8	122,7±12,5	0,014^a
≥ 130	28 (45,2%)	21 (75,0%)	7 (25,0%)	<0,001^b
< 130	34 (54,8%)	10 (29,4%)	24 (70,6%)	
PAD (mmHg)	79,6±10,4	82,1±11,1	77,2±9,3	0,071 ^a
≥ 85	14 (22,6%)	11 (78,6%)	3 (21,4%)	0,016^b
< 85	48 (77,4%)	20 (41,7%)	28 (58,3%)	
CC (cm)				
Elevada	36 (58,1)	22 (61,1)	14 (38,9)	0,039^b
Normal	26 (41,4)	9 (34,6)	17 (65,4)	
Glicemia (mg/dL)	93,5 (84,2-123,0)	107,0 (89,0-149,0)	88,0 (80,0-108,0)	0,015^c
≥ 100	30 (48,4)	19 (63,3)	11 (36,7)	0,042^b
< 100	32 (51,6)	12 (37,5)	20 (62,5)	
TG (mg/dL)	107,4 (78,7-134,0)	110,0 (83,0-145,0)	101,0 (74,0-127,0)	0,218 ^c
≥ 150	9 (14,5)	6 (66,7)	3 (33,3)	0,279 ^b
< 150	53 (85,5)	25 (47,2)	28 (52,8)	
HDL (mg/dL)	43,4±11,2	44,2±12,9	42,7±9,5	0,624 ^a
Baixo	36 (58,1)	18 (50,0)	18 (50,0)	1,000 ^b
Normal	26 (41,9)	13 (50,0)	13 (50,0)	
Síndrome metabólica				0,022^b
Não	33 (53,2)	12 (36,4)	21 (63,6)	
Sim	29 (46,8)	19 (65,5)	10 (34,5)	

^a Variáveis descritas como média e desvio-padrão (teste “t” de Student independente); ^b Variáveis descritas como frequências (Qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher); ^c Variáveis descritas como mediana e intervalo interquartil (teste U de Mann-Whitney).

A tabela 5 apresenta os resultados da regressão logística binária bruta e ajustada, no modelo final obtido após ajustes para os potenciais fatores de confusão como idade e sexo. A análise de regressão revelou que em relação a SM há uma tendência estatística ($p = 0,102$) sugerindo que pessoas idosas com DP podem explicar a ocorrência da referida síndrome.

Tabela 5. Associação entre o diagnóstico clínico com a síndrome metabólica e risco ou diagnóstico de desnutrição de pessoas idosas atendidas nos serviços de atendimento a pessoas com DP no Hospital das Clínicas UFPE e na ASP, Recife, 2023

Variáveis	OR bruto (IC 95%)	p- valor	OR ajustado (IC 95%)	p- valor
Síndrome metabólica				
Com Doença de Parkinson	3,33 (1,17;9,44)	0,024	3,16 (0,80;12,6)	0,102
Sem doença de Parkinson	0,30 (0,11;0,85)		0,32 (0,08;1,26)	
Em risco ou desnutrição				
Com Doença de Parkinson	0,87 (0,32;2,41)	0,874	0,52 (0,15;1,76)	0,290
Sem doença de Parkinson	1,14 (0,41;3,16)		1,94 (0,57;6,62)	

Regressão logística binária (Teste de Wald). OR: *odds ratio*; IC 95%: intervalo de confiança de 95

9 DISCUSSÃO

A ocorrência de 46,8% de SM na amostra estudada é considerada elevada e explicada em sua maioria pelo processo de envelhecimento da população e pelas mudanças fisiológicas que favorecem o surgimento de alterações em relação aos componentes da SM tais como níveis pressóricos, glicêmicos e de TG elevados, deposição de gordura abdominal que reflete o aumento da circunferência abdominal e redução dos níveis de HDL. De fato diversos fatores contribuem para esse quadro, incluindo a presença de estilo de vida sedentário, predisposição genética, obesidade e padrão dietético inadequado.

Para avaliar a SM diversos critérios podem ser empregados, bem como a análise de seus componentes. Ainda não há um consenso sobre quais fatores de risco devem ser considerados no diagnóstico da síndrome metabólica. Um estudo de coorte observou que a presença da síndrome metabólica pode aumentar o risco de desenvolvimento da doença de Parkinson, sugerindo que ela pode ser um possível fator prodromico da doença. Cada vez mais estudos estão investigando a síndrome metabólica como um potencial fator de risco para o desenvolvimento da doença de Parkinson (Nam et al., 2018) e afirmando que indivíduos com SM desenvolvem maior incidência de DP do que aqueles sem (Ji-Hye Roh et al., 2021).

É possível afirmar que a interligação entre SM e DP esta explicada pela processo de neuroinflamação, disfunção mitocondrial e o aumento do estresse metabólico justificado no estado prodromico da DP pela constipação, depressão e sonolencia diurna. Os dados apresentados nesse estudo não corroboram com o estudo de Meléndez – Flores e colaboradores (2021), que utilizou os critérios da Organização Mundial de Saúde e, verificou que 9% da amostra de pacientes com Parkinson apresentaram síndrome metabólica. Uma possível explicação para maior ocorrência de SM em indivíduos sem DP pode ser pela maior mediana de idade apresentada contribuindo para redução do metabolismo basal e consequentemente maior predisposição ao excesso de gordura visceral.

Vários autores afirmam a importancia de avaliar a gordura visceral e o fato do estudo em questão trabalhar a definição de acordo com o IDF reafirma a possibilidade de risco para complicações metabólicas estando associada ao risco de desenvolver a SM e as doenças cardiovasculares.

No que se refere aos componentes da síndrome metabólica (SM), a PA elevada foi menos frequente nos idosos com doença de Parkinson. Um dado que chama atenção é a ocorrência de PA elevada nos indivíduos sem DP no entanto observa-se que a amostra estudada não só tem a mediana de idade maior nos sem DP como também são mais sedentários e apresentam dados mais elevados em relação a avaliação antropométrica.

Ainda são escassos, na literatura científica, estudos que abordem a SM em idosos com DP como descrito nesse estudo e apesar da contribuição relativa aos dados apresentados, são poucos os estudos em nível nacional e internacional sobre o referido tema.

Em um estudo realizado em 2020, que investigou a síndrome metabólica e incidência da doença de Parkinson: um estudo nacional usando correspondência de pontuação de propensão, constatou que indivíduos que tinham pressão arterial elevada tiveram incidência de DP 1,34 vezes maior no geral dos indivíduos do estudo, isso foi observado tanto em homens quanto em mulheres sem diferença significativa (Ji-Hye Roh et al.,2021). É importante ressaltar que segundo a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão a prevalência de hipertensão é elevada na população geral e apesar de considerada como fator de risco modificável tem reduzidas taxas de controle e baixa adesão de dietas hipossódicas.

A CC elevada foi o segundo componente mais frequente na amostra estudada e de acordo com os critérios estabelecidos pela International Diabetes Federation (IDF) é um parâmetro essencial na definição da Síndrome Metabólica. Uma possível explicação já referida anteriormente são as alterações que ocorrem na senescência tais como menor gasto energético, redução dos níveis de estrogênio no caso das mulheres e maior vulnerabilidade do organismo feminino em acumular estoques de gordura corporal, o sedentarismo e uma alimentação inadequada devido em sua maioria o idoso morar sozinho ou em Instituições de Longa Permanência para Idosos.

Nesse estudo, com idosos afetados pela DP, cerca de 40% apresentaram um aumento na CC e, observa-se ainda que o aumento da CC está presente mesmo naqueles que não apresentam a DP. Isso destaca a relevância da monitorização da CC, particularmente em idosos com DP, como um indicador potencial de risco metabólico e sua associação com a condição da doença.

A presença de CC elevada, em conjunto com pelo menos mais dois critérios alterados associados à Síndrome Metabólica, configura o diagnóstico desta condição e se torna um fator de risco cardiovascular mais grave quando comparado a obesidade generalizada. Um estudo realizado em 2022, que investigou o estado nutricional e a dislipidemia em indivíduos que vivem com a doença de Parkinson, revelou que 49% dos participantes apresentaram um aumento significativo da CC. Os valores médios encontrados para a classificação muito aumentado foram de $97,5 \pm 10,0$ para homens e $94,3 \pm 13,1$ para mulheres (Medeiros et al., 2022).

Para Pereira e colaboradores, em 2023 em um estudo transversal onde abordaram a obesidade abdominal dislipidêmica relacionada ao risco cardiovascular em idosos com DP, encontraram que obesidade esteve associada ao maior risco cardiovascular em idosos com parkinson e que também distúrbios musculares tiveram associados a pior percepção de

qualidade de vida (Pereira et al.,2023).

Outro achado do presente estudo foi que 36,7% da amostra com DP apresentaram elevados níveis de glicemia ou estavam sob tratamento para diabetes o que pode resultar em resistência à insulina (RI). Alterações no metabolismo glicêmico pode ser considerado multifatorial principalmente quando está associado ao excesso de peso e ou a obesidade abdominal. Segundo (Koenen, et al., 2021) essas duas condições clínicas contribuem para o desenvolvimento de alterações no metabolismo insulínico decorrentes de maior taxa de lipólise e, conseqüentemente elevação dos níveis de ácidos graxos livres, acúmulo de gordura no fígado e aumento de adipocinas liberadas pelo tecido adiposo.

De fato, a glicemia elevada em jejum tem sido associada a um aumento na ocorrência de DP em uma população em geral, como demonstrado por Ji-Hye Roh et e colaboradores em 2021. Dados da literatura com idosos com SM demonstraram que essa condição clínica desempenha um papel no comprometimento cognitivo em pacientes com DP. O referido estudo revelou que níveis elevados de glicose plasmática em jejum estavam significativamente relacionados ao desenvolvimento da DP ou seja, 63,4% dos idosos avaliados na pesquisa apresentavam glicemia alterada ou estavam em tratamento para diabetes (Peng et al., 2018).

A reduzida frequência de TG na amostra quando comparada aos outros componentes da SM merece destaque por se tratar de fator de risco para eventos cardiovasculares. Dados da literatura demonstram que na busca da redução do risco cardiovascular, o tratamento não medicamentoso e a modificação do estilo de vida, com o foco na redução do peso corporal e na prática da atividade física, têm-se associado a significantes melhoras clínicas nos pacientes portadores de Síndrome Metabólica (Burgos, et al, 2018 ;Virmanit, et al, 2016 ; Enrique e Luis, 2020).

Por se tratar de pacientes em atividades em programa de extensão e vinculados a universidade no atendimento ambulatorial, acredita-se que os níveis reduzidos do TG podem ser justificados pela adesão ao tratamento medicamentoso e na orientação dietética embora esses dados não tenham sido coletados para o referido estudo.

Os dados desse estudo são discordantes com os apresentados por Peng e colaboradores. De acordo com os referidos pesquisadores os TG estavam elevados ou os indivíduos estavam em tratamento para hipertrigliceridemia em 44% da amostra, o que o tornou o terceiro componente mais frequente no estudo.

O papel potencial do colesterol HDL como um fator de proteção contra doenças neurodegenerativas tem sido objeto de investigação por pesquisadores. De uma forma geral a literatura refere que baixos níveis de HDL estão associados a um aumento na incidência da Doença de Parkinson (DP). No estudo conduzido por Ji-Hye Roh et al. Em 2021, observou-se

uma associação significativa entre baixos níveis de HDL-C e o desenvolvimento da DP.

Embora seja comum que pacientes com DP mantenham uma rotina regular de atividade física, conhecida por promover o aumento do HDL, os resultados deste estudo revelam que 41,9% dos indivíduos apresentaram níveis normais de HDL independente de ter ou não DP, contrariando a expectativa de que a prática regular de atividade física levaria a níveis normais ou elevados de HDL. A complexidade dessa associação merece uma análise mais aprofundada para compreender os mecanismos subjacentes e as implicações clínicas dessa relação entre HDL e DP.

No presente estudo, observa-se um predomínio da população feminina, um dado a ser considerado, uma vez que a maioria das pesquisas tende a indicar uma maior incidência da DP no sexo masculino, conforme apontado por Santos et al., 2019. Esse resultado pode ser atribuído ao contexto específico em que a pesquisa foi conduzida, centrado em um ambiente hospitalar e associação dedicada ao tratamento da DP. Nestes locais, é comum que a maioria da clientela em busca de tratamento seja do sexo feminino, uma tendência confirmada no estudo de Souza et al., 2021, que analisou o perfil sociodemográfico, clínico e funcional de idosos com DP, onde a maioria da amostra também consistia em mulheres.

Quanto à faixa etária, a amostra da DP revelou uma presença mais significativa de idosos mais jovens, com uma mediana de 69 anos (64 – 74). Estes idosos demonstraram uma frequência assídua tanto no ambulatório quanto na associação para o acompanhamento do tratamento. Em contraste, a pesquisa conduzida por Souza e colaboradores em 2021 indicou uma mediana de idade de 72 anos (60 a 89) para os idosos estudados. Essas diferenças na faixa etária dos participantes na pesquisa atual em comparação com a literatura existente destacam a importância crítica de considerar não apenas o contexto clínico, mas também as características específicas dos indivíduos ao interpretar os resultados obtidos em estudos sobre a Doença de Parkinson.

Quanto à escolaridade de idosos observou-se que a ocorrência de DP foi maior em indivíduos com nível de escolaridade < 9 anos podendo ser explicado pelos locais onde o estudo foi conduzido ou seja, instituições públicas. Esses achados são divergentes com estudos anteriores, para Guerdão e colaboradores em 2019, a predominância foi do ensino fundamental (54,8%) enquanto Souza e colaboradores no mesmo ano, aponta que a maioria frequentou a escola por pelo menos oito anos (44%).

Na avaliação do comportamento sedentário verificou-se reduzida parcela das pessoas idosas como ativas. Esses dados devem ser interpretados com cautela uma vez que a atividade física é uma terapia de primeira escolha no tratamento da DP. Em contrapartida, observou-se

que 43,6% dos pacientes com DP apresentam comportamento sedentário e uma possível explicação pode estar relacionada a fatores individuais, como limitações motoras específicas ou adesão variável às orientações fisioterapêuticas.

Segundo (Assunção 2022) em um estudo transversal com idosos que apresentavam incapacidade funcional relacionada à DP e fatores associados no qual utilizou o Instrumento de Promoção da Atividade Física Comportamental (IPAC) cujo objetivo foi avaliar o comportamento sedentário, indicou que os idosos, em média, relataram passar 7 horas sentados, tais circunstâncias demonstraram um comportamento sedentário e níveis mais elevados de incapacidade funcional. Uma explicação a ser considerada é a associação entre o tempo gasto em comportamento sedentário e a redução da atividade física, indicando que a ausência de fisioterapia ou a adesão insuficiente podem contribuir para essa tendência.

Esses resultados enfatizam a importância de estratégias terapêuticas específicas e personalizadas para mitigar o comportamento sedentário em pacientes com DP, visando não apenas a melhoria da mobilidade, mas também a promoção de um estilo de vida ativo para minimizar o impacto da doença na qualidade de vida desses indivíduos.

Em relação aos parâmetros clínicos utilizados para caracterizar o estágio da DP utilizando a escala de de Hoehn & Yahr (HY) evidenciou-se que a maioria dos idosos, representando 51,6%, encontravam-se no estágio I da doença. No entanto, Silva em 2021 conduzindo um estudo com amostra semelhante utilizando a mesma escala observou a ocorrência mais predominante do estágio II, abrangendo 40% dos idosos avaliados.

Esse contexto sugere possíveis variações na progressão da DP entre diferentes grupos de pacientes idosos. Fatores como diferenças na abordagem terapêutica, acesso a tratamentos específicos, ou características individuais dos participantes podem influenciar a distribuição nos estágios da doença. A predominância do estágio I na pesquisa atual pode indicar um diagnóstico mais precoce, intervenções terapêuticas mais eficazes, ou uma amostra de pacientes com características distintas em comparação ao estudo de Silva em 2021.

Na literatura, existe uma variedade de questionários para avaliar a cognição em idosos com doenças neurológicas, os quais abordam a detecção de déficits cognitivos. Nossos achados revelaram que a maioria dos idosos (77,4%) obteve resultados negativos após a realização do teste. Apesar das limitações, como a variabilidade na sensibilidade e especificidade, bem como a dependência da interpretação do entrevistador, o Mini-Cog é uma ferramenta de triagem breve e simplificada. Embora algumas pesquisas sugiram que o Mini-Cog pode não ser tão sensível na detecção de certos tipos de comprometimento cognitivo, como comprometimento leve ou déficits específicos em determinadas áreas cognitivas, a escolha deste instrumento em nossos

estudos foi motivada pela sua fácil aplicabilidade e rapidez durante a pesquisa.

A análise dos dados nutricionais no grupo de idosos com DP, mostra a frequência de eutrofia como condição nutricional mais predominante na amostra. Essa observação pode ser atribuída às orientações abrangentes fornecidas pela equipe multidisciplinar, que engloba profissionais de nutrição, fisioterapia, atividade física, fonoaudiologia e psicologia. Essas orientações, visando a melhoria da qualidade de vida, possivelmente contribuem para a manutenção de um bom estado nutricional.

Em um estudo conduzido em 2023, investigando a influência da medicação para DP no estado nutricional, 47,5% dos participantes apresentaram resultados semelhantes à pesquisa atual, com a maioria mantendo um estado nutricional eutrófico (Santos, 2023).

Por se tratar de uma doença neurodegenerativa sabe-se que uma intervenção precoce está associada a uma melhora da qualidade de vida. Apesar da predominância da eutrofia nos idosos com DP avaliados pelo IMC e pela CP embora sem diferença significativa, foi observado um risco nutricional para desnutrição. A análise desses dados devem ser realizada com cautela uma vez que a maioria dos idosos estudados eram sedentários e portanto expostos à condição de excesso de peso.

Esse resultado difere do estudo mencionado anteriormente, no qual os idosos mantiveram um estado nutricional normal de acordo com o MNA (Santos, 2023). Vale ressaltar que o risco nutricional para desnutrição não configura desnutrição, mas serve como um alerta para essa condição.

É importante reconhecer que a progressão da DP pode representar um risco de desnutrição, mesmo em pacientes eutróficos, ou até mesmo levar à desnutrição nesses indivíduos explicada possivelmente pela interações entre medicamentos e nutrientes, alterações no paladar e aumento do gasto energético devido a características como tremores, rigidez muscular e discinesias. A baixa ingestão alimentar pode ser resultado de complicações como disfagia, náuseas, refluxo e constipação intestinal, contribuindo para aumento da saciedade e redução da absorção de nutrientes.

A ausência de diferença significativa dos dados da CP entre os idosos com e sem é um resultado que chama atenção, observou-se uma maior frequência de redução da massa muscular nos idosos com DP explicada pela reduzida parcela da amostra com atividade física. Isso corrobora com os resultados apresentados por Luz e colaboradores (2020) que realizaram o rastreio da sarcopenia em idosos com DP. O referido estudo demonstrou que 40% dos participantes apresentaram diminuição da massa muscular pela avaliação da CP utilizando o mesmo ponto de corte realizado nessa pesquisa ($CP \leq 34$ para o sexo masculino e $CP \leq 33$ para

o sexo feminino) (Barbosa et al,2015);(Luz et al.,2020).

De fato, a amostra ter sido por conveniencia e o reduzido tamanho amostral limitaram a exposição de algumas associações esperadas. No entanto, podemos referir que ter DP representa um risco isolado dos idosos desenvolver a SM

Diante dos resultados encontrados nesse estudo deve-se levar em consideração algumas limitações metodológicas na análise e interpretação dos dados encontrados. (a) Por se tratar de uma amostra por conveniencia os resultados em questão não podem ser extrapolados para a população de uma forma geral; (b) o tamanho amostral reduziu as chances de melhor compreender as associações; (c) algumas informações, tais como níveis de pressão arterial e de comportamento sedentario foram auto-referidas ficando exposta ao viés de memória; (d) a existencia de poucos estudos sobre a frequencia de SM em pacientes portadores da DP que dificultou a possibilidade de comparações dos resultados (e) a transversalidade do estudo que pode ter como consequencia a ocorrencia do viés da causalidade reversa (f) a mediana de idade ser maior em pessoas idosas contribuindo para um viés na interpretação dos dados.

Destarte é importante salientar que apesar de se tratar de um estudo não representativo e com amostra por adesão voluntaria aborda uma tematica pouco explorada na literatura com resultados que podem auxiliar no melhor rastreio de uma condição deletéria à saúde dos idosos e contribuir de forma efetiva na prática clínica.

10 CONCLUSÃO

Constatou-se na amostra estudada uma frequência elevada de síndrome metabólica no entanto em relação aos indivíduos com doença de Parkinson apenas 34,5% apresentavam a referida síndrome, era composta por idosos mais jovens e ter o diagnóstico de doença de Parkinson indica um papel prodômico da SM na doença.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de se tratar de uma doença incapacitante idosos com DP tendem à eutrofia, no entanto a presença de fatores tais como: tremores, diminuição do apetite e influências sociais e emocionais podem desenvolver nesses pacientes o baixo peso aumentando assim o risco nutricional.

A análise do risco nutricional destaca que esses idosos frequentemente estão em situação de risco de desnutrição ou com desnutrição, ressaltando a necessidade de abordagens nutricionais específicas e personalizadas.

De modo geral recomendações para a redução do comportamento sedentário mediante atividade física e fisioterapia, aliadas a hábitos alimentares saudáveis, emergem como estratégias fundamentais para aprimorar o prognóstico da DP em idosos.

Esses resultados obtidos não podem ser extrapolados para idosos com DP devido ao número amostral e seleção por conveniência. No entanto, pode-se ressaltar a necessidade de uma abordagem integrada e holística no cuidado da DP, considerando as complexas interações entre o estado nutricional, síndrome metabólica e características clínicas individuais.

REFERÊNCIAS

- ALBANNA, M. et al. Validation and cultural adaptation of the Arabic versions of the Mini-Mental Status Examination and Mini-Cog test. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, v. Volume 13, p. 793–801, mar. 2017.
- ALMEIDA, W.R.P.L.; GOMES, A.O.C.; BELO, L.R.; LEAL, L.B., et al. Percepção olfativa e gustativa na doença de Parkinson. **Revista CoDAS**, 33(5):e20200038, 2021.
- ALVAREZ, Ângela Maria; SANDRI, Juliana Vieira de Araujo. Population aging and the Nursing commitment. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.L.], v. 71, n. 2, p. 722-723, 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-201871sup201>.
- ARAÚJO, Livia Maria Almeida de. **Sinais e sintomas relacionados à nutrição de pacientes em cuidados paliativos: uma revisão da literatura**. 2018. 1 v. Dissertação (Mestrado) - Curso de Nutrição, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2018.
- ARRUDA, Nívola Beatriz Mendonça de. Estado nutricional de idosos com doença de Parkinson e seus fatores associados: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Gerontologia e Geriatria**, Universidade Federal de Pernambuco, v. 5, n. 23, p. 1-13, ago. 2020.
- AQUINO, Tatiane dos Reis; MAIRINK, Ionara Almeida; JESUS, Samara Cardoso de; CRUZ, Gina Tanúria Guerra da; SOARES, Letícia Josyane Ferreira; SOUZA, Aline Fernandes de; MARTINS, Niadena Rodrigues Trindade; SILVA, Vanessa Santos; ROCHA, Fernanda Gabriele Santos; PRATES, Rodrigo Pereira. Avaliação da situação nutricional e dietética de idosos hospitalizados. **Journal Health Npeps**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 268-279, 2019. Universidade do Estado do Mato Grosso - UNEMAT. <http://dx.doi.org/10.30681/252610103361>.
- ASSUNÇÃO, Jézica de Sousa. **INCAPACIDADE RELACIONADA À DOENÇA DE PARKINSON E FATORES ASSOCIADOS**. 2022. 40 f. Tese (Doutorado) - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.
- BAPTISTA, Rafaela. IDOSOS COM DOENÇA DE PARKINSON: PERFIL E CONDIÇÕES DE SAÚDE. **Enferm. Foco**, Florianópolis, v. 5, n. 10, p. 01-06, 23 nov. 2019.

BARAZZONI, Rocco; BISCHOFF, Stephan C.; BREDA, Joao; WICKRAMASINGHE, Kremlin; KRZANARIC, Zeljko; NITZAN, Dorit; PIRLICH, Matthias; SINGER, Pierre. **ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection**. *Clinical Nutrition*, [S.L.], v. 39, n. 6, p. 1631-1638, jun. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022>.

BARBOSA-SILVA, Thiago G.; BIELEMANN, Renata M.; GONZALEZ, Maria Cristina; MENEZES, Ana Maria B.. Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a medium-sized South American city: results of the como vai? study. **Journal Of Cachexia, Sarcopenia And Muscle**, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 136-143, 9 jun. 2015. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/jcsm.12049>.

BARICHELLA, Michela; CEREDA, Emanuele; MADIO, Carmen; IORIO, Laura; PUSANI, Chiara; CANCELLO, Raffaella; CACCIALANZA, Riccardo; PEZZOLI, Gianni; CASSANI, Erica. Nutritional risk and gastrointestinal dysautonomia symptoms in Parkinson's disease outpatients hospitalised on a scheduled basis. **British Journal Of Nutrition**, [S.L.], v. 110, n. 2, p. 347-353, 11 dez. 2012. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s0007114512004941>

BLOEM BR, OKUN MS; **Parkinson's disease**. *Thee Lancet*. 397, 10297, 2284-2303, 2021.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde**. Departamento de Atenção Básica. SIAB: manual do sistema de Informação de Atenção Básica /Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 1. R., 4.^a reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BUCK, P.O.; WILSON, R.E.; SEEBERGER, L.C.; CONNER, J.B.; HALEY, J.C. Examination of the UPDRS Bradykinesia Subscale: Equivalence, Reliability and Validity. **Journal of Parkinson's Disease**, 2011. p. 253–258.

BURGOS, Rosa; BRETÓN, Irene; CEREDA, Emanuele; DESPORT, Jean Claude; DZIEWAS, Rainer; GENTON, Laurence; GOMES, Filomena; JÉSUS, Pierre; LEISCHKER, Andreas; MUSCARITOLI, Maurizio. **ESPEN guideline clinical nutrition in neurology**. *Clinical Nutrition*, [S.L.], v. 37, n. 1, p. 354-396, fev. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.09.003>.

CALDEIRA, Miguel António Brazão. **PROTEÍNA α -SINUCLEÍNA COMO ALVO TERAPÊUTICO NO TRATAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON**. 2020. 88 f.

Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Universidade do Algarve, Faro, Portugal, 2020.

CARDOSO, Tânia M. R.. **Desnutrição no idoso: a problemática da Síndrome de Realimentação**. 2019. 37 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geriatria, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra / Serviço de Medicina Interna, Coimbra, Portugal, 2019.

CARNERO-PARDO, C. et al. Utility of the Mini-Cog for Detection of Cognitive Impairment in Primary Care: Data from Two Spanish Studies. **International Journal of Alzheimer's Disease**, v. 2013, p. 1–7, 2013.

CHANG, Jae Seung; NAMKUNG, Jun. Effects of Exercise Intervention on Mitochondrial Stress Biomarkers in Metabolic Syndrome Patients: A Randomized Controlled Trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S. l.], v. 18, n. 5, p. 2242, 2021. DOI: 10.3390/ijerph18052242. Disponível

em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/5/2242>.

CHRISTAKIS, George. **Avaliação nutricional em programas de saúde. Público Americano Associação de Saúde**, 1973.

CHUMLEA WC, Roche AF, Steinbaugh MI. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Journal of the American Geriatrics Society**. 1985; 33 (2): 116-20

CORIOLOANO, M.G.W.S.; SILVA E.G.; FORTUNA, E.S.; ASANO, A., et al. **Perfil epidemiológico dos pacientes com doença de Parkinson do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, Revista Neurobiologia**. 76 (1-2) jan./jun., 2013.

DE PABLO-FERNÁNDEZ, Eduardo; BREEN, David P.; BOULOUX, Pierre M.; BARKER, Roger A.; FOLTYNIE, Thomas; WARNER, Thomas T. **Neuroendocrine abnormalities in Parkinson's disease** *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* BMJ Publishing Group, 2017. DOI: 10.1136/jnnp-2016-314601.

Disponí

vel em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27799297/>.

DORNELLES, G. L.; DE OLIVEIRA, J. S.; DE ALMEIDA, E. J. R.; MELLO, C. B. E. et al. **Ellagic Acid Inhibits Neuroinflammation and Cognitive Impairment Induced by Lipopolysaccharides**. *Neurochem Res*, 45, n. 10, p. 2456-2473, Oct 2020

DUTRA, Maurilio T.; MARTINS, Wagner Rodrigues; RIBEIRO, Alexandre L. A.; BOTTARO, Martim. The Effects of Strength Training Combined with Vitamin C and E Supplementation on Skeletal Muscle Mass and Strength: a systematic review and meta-analysis. **Journal Of Sports Medicine**, [S.L.], v. 2020, p. 1-9, 9 jan. 2020. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2020/3505209>.

ENRIQUE LUIS, PARRA-MEDINA; GÓNGORA-ALFARO, José Luis. Trastornos de control de impulsos: adicciones conductuales en la enfermedad de Parkinson. **Revista Eneurobiología**, [s. l.], v. 7, n. 11, p. 1-12, jun. 2020.

FAHN, S.; ELTON, R. Members of the updrs Development Committee. In: FAHN, S.; MARSDEN, C.D.; CALNE, D.B.; GOLDSTEIN, M. eds. **Recent Developments in Parkinson's Disease, vol. 2. Florham Park, NJ**. Macmillan Health Care Information. pp. 153-163, 293-304, 1987

FERNANDEZ, Raissa Dias. Nutritional status and food consumption of patients with Parkinson disease. **Nutritional Status Food Consumption.**, Pará, v. 8, n. 79, p. 676-681, out. 2020.

FOGAÇA, Lorryama Jonas; BORGES, Sheila; SANTOS, Ludimila Ribeiro dos; ROCHA, Jamily Sousa; SALOMON, Ana Lúcia Ribeiro; FORTES, Renata Costa. Fragilidade e estado nutricional de idosos em hemodiálise / Frailty and nutritional status of elderly undergoing hemodialysis. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 3, n. 6, p. 19145-19159, 2020. *Brazilian Journal of Health Review*. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv3n6-299>.

GOMBART, Adrian F.; PIERRE, Adeline; MAGGINI, Silvia. **A Review of Micronutrients and the Immune System—Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection**. *Nutrients*, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 236, 16 jan. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu12010236>.

GOETZ, C.G.; et al. **Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): Process, format, and clinimetric testing plan**. Wiley online library. *Movement Disorders*, vol. 22, ed.1, 2007.

GUERDÃO, Maritza Dionicia Quino Paredes; SILVA, Sonia Maria César de Azevedo e; SILVA, Maria de Lourdes do Nascimento da; ROEDIGER, Manuela de Almeida. Estado nutricional e ingestão proteica de idosos com doença de Parkinson. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S.L.], v. 11, n. 6, p. 01-10, 31 jan. 2019. Revista Eletronica Acervo Saude.

FEDERATION, International Diabetes. **IDF**. 2005. Disponível em: <https://idf.org/>. Acesso em: 24 abr. 2023.

FLORES, Jesús D. Meléndez; TORRES, Sergio A. Castillo; CONTRERAS, Christopher Cerda; LUÉVANOS, Beatriz E. Chávez; BELLMANN, Ingrid Estrada. Características clínicas del síndrome metabólico en pacientes con enfermedad de Parkinson. **Revista de Neurología**, [S.L.], v. 72, n. 01, p. 9, 2021. Viguera Editores SLU. <http://dx.doi.org/10.33588/rn.7201.2020323>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo 2018. Disponível em: <HTTP://censo2018.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm_piramide.php>

KANG, U. J; FANG, S. (Org.). Doença de Parkinson. In: LOUIS, E. D.; MAYER, S. A.; ROWLAND, L. P. **Tratado de Neurologia**. 13.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. p. 702-720.

Koenen M, Hill MA, Cohen P, Sowers JR. **Obesity, Adipose Tissue and Vascular Dysfunction**. Circ Res. 2021 Apr 2;128(7):951-968. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.121.318093. Epub 2021 Apr 1. PMID: 33793327; PMCID: PMC8026272.

LOHMAN TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988

LUZ, Marcella Campos Lima da; PINHO, Cláudia Porto Sabino; BEZERRA, Gleyce Kelly de Araújo; LEMOS, Maria da Conceição Chaves de; DINIZ, Alcides da Silva; CABRAL, Poliana Coelho. SARC-F and SARC-CalF in screening for sarcopenia in older adults with Parkinson's disease. **Experimental Gerontology**, [S.L.], v. 144, p. 111183, fev. 2021. Elsevier BV.

LEAR, Scott A.; GASEVIC, Danijela. Ethnicity and Metabolic Syndrome: implications for assessment, management and prevention. **Nutrients**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 15, 19 dez. 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu12010015>.

LINO, Maria Eduarda Moreira. DOENÇA DE PARKINSON A DANÇA COMO UMA ESTRATÉGIA TERAPÊUTICA ACESSÍVEL – REVISÃO SISTEMÁTICA. **XIX Mostra**

Acadêmica do Curso de Fisioterapia, Anápolis, v. 2, n. 8, p. 86-95, dez. 2020. LIPSCHITZ DA. Screening for nutritional status in the elderly primary care. 1994;21 (1): 55

– 67

HESELTINE, R; SKELTON, D. A; KENDRICK, D; MORRIS, R. W; GRIFFIN, M; HAWORTH, D; MASUD, T; LIFFE, S. “Keeping Moving”: factors associated with sedentary behavior among older people recruited to an exercise promotion trial in general practice. **BMC family practice**. v.16, n.1, p. 67, 2015.

HILARIO, Livia Silveira de Moraes; HILARIO, Willyan Franco. Descrição da patologia, etiologia e das estratégias farmacológicas e não farmacológicas da Doença de Parkinson. **Perspectivas Experimentais e Clínicas, Inovações Biomédicas e Educação em Saúde**, Minas Gerais, v. 2, n. 7, p. 45-63, dez. 2021.

Hoehn MM, Yahr MD. Parkinsonism: onset, progression and mortality. **Neurology**. 1967 May;17(5):427-42. doi: 10.1212/wnl.17.5.427. PMID: 6067254.

MEDEIROS, Luís César de; LUZ, Marcella Campos Lima da; PEREIRA, Jarson Pedro da Costa; BEZERRA, Gleyce Kelly Araújo; CABRAL, Poliana Coelho. Nutritional status and dynapenia in people living with Parkinson’s disease: a cross-sectional study. **Neurological Sciences**, [S.L.], v. 43, n. 4, p. 2509-2517, 22 out. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10072-021-05677-2>.

MIRANDA, Rozinéia de Nazaré Alberto. Estado nutricional de idosos internados na clínica médica de um hospital universitário. **Nutrição Brasil**, Pará, v. 3, n. 17, p. 170-177, abr. 2019.

MONTE, Iberê Pinheiro do. Comparação entre quatro diferentes critérios de diagnóstico de síndrome metabólica em indivíduos do Arquipélago do Marajó (Pará, Brasil). **Revista da Associação Brasileira de Nutrição**, São Paulo, v. 01, n. 10, p. 96-102, jun. 2019.

NAJAS M, Yamatto TH. Nutrição na Maturidade: **Avaliação do Estado Nutricional de Idosos Nestlé**, 2005.

NAM, Go Eun. Síndrome metabólica e risco de doença de Parkinson: um estudo de coorte nacional. **Plos Medicina, Universidade Chinesa de Hong Kong**, China, v. 8, n. 15, p. 1-15,

21 ago. 2018.

NETO LIRA , José Cláudio Garcia; OLIVEIRA, Jales Fhelipe de Sousa Fernandes; SOUZA, Maria Amélia de; ARAËJO, Márcio Flávio Moura de; DAMASCENO, Marta Maria Coelho; FREITAS, Roberto Wagner Júnior Freire de. PREVALÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA E DE SEUS COMPONENTES EM PESSOAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [S.L.], v. 27, n. 3, p. 1-8, 6 ago. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-070720180003900016>.

NOVACK, Luiz Fernando. **PROPOSIÇÃO DE EQUAÇÕES PARA A ESTIMATIVA DA GORDURA CORPORAL EM FUTEBOLISTAS**. 2011. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

OLIVEIRA, Anderson Silva. TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA, TRANSIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E ENVELHECIMENTO POPULACIONAL NO BRASIL. *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, [S.L.], v. 15, n. 32, p. 69-79, 1 nov. 2019. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/hygeia153248614>.

OLIVEIRA, Laís Vanessa Assunção; SANTOS, Bruna Nicole Soares dos; MACHADO, Ísis Eloah; MALTA, Deborah Carvalho; VELASQUEZ-MELENDZ, Gustavo; FELISBINO-MENDES, Mariana Santos. Prevalência da Síndrome Metabólica e seus componentes na população adulta brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 25, n. 11, p. 4269-4280, nov. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320202511.31202020>.

PAUL, Birinder Singh. Prevalence of Malnutrition in Parkinson's Disease and Correlation with Gastrointestinal Symptoms. **Annals Of Indian Academy Of Neurology**, Índia, v. 4, n. 22, p. 447-455, 2019.

PEREIRA, Hellen Esteffani Fonseca; OLIVEIRA, Josiane Souza; PRATES, Rodrigo Pereira; LEÃO, Luana Lemos; PEREIRA, Érika Jovânia; FARIAS, Paula Karoline Soares. PERFIL NUTRICIONAL E DIETÉTICO DE IDOSOS ATENDIDOS NAS ESTRATÉGIAS DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO NORTE DE MINAS GERAIS: perfil nutricional e dietético de idosos atendidos nas estratégias de saúde da família do norte de minas gerais. **Revista de Aps:**

PERFIL NUTRICIONAL E DIETÉTICO DE IDOSOS ATENDIDOS NAS ESTRATÉGIAS DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO NORTE DE MINAS GERAIS, Minas

Gerais, v. 21, n. 2, p. 259-266, 20 dez. 2018. Universidade Federal de Juiz de Fora. <http://dx.doi.org/10.34019/1809-8363.2018.v21.16119>.

PEREIRA, Jarson Pedro da Costa; GOMES, Andressa Caroline Burgos; QUEIROZ JÚNIOR, José Reginaldo Alves de; NASCIMENTO, Taís Galdêncio do; LUZ, Marcella Campos Lima da; ALBUQUERQUE, Mellina Neyla de Lima; CABRAL, Poliana Coelho. Dynapenic abdominal obesity is related to cardiovascular risk in older adults with Parkinson's disease: a cross sectional study. **Clinical Nutrition Espen**, [S.L.], v. 54, p. 288-292, abr. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnesp.2023.02.003>.

PEREIRA, Karolayne. **Neuroinflamação hipotalâmica na obesidade como gatilho para doença de Parkinson. 2020. 1 v. Dissertação (Mestrado)** - Curso de Nutrição, Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2020.

PETROSKI, E.L. **Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para a estimativa da densidade corporal em adultos.** Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria, 1995.

PENG, Zeyan; DONG, Shuyang; TAO, Yong; HUO, Yingchao; ZHOU, Zhenhua; HUANG, Wen; QU, Hongdang; LIU, Juan; CHEN, Yang; XU, Zhiqiang. Metabolic syndrome contributes to cognitive impairment in patients with Parkinson's disease. **Parkinsonism & Related Disorders**, [S.L.], v. 55, p. 68-74, out. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.parkreldis.2018.05.013>.

POULIOT M-C, Després J-P, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: Best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994; 73(1):460-8.

RAMIRES, Elyssia Karine Nunes Mendonça. Prevalência e Fatores Associados com a Síndrome Metabólica na População Adulta Brasileira: **Pesquisa Nacional de Saúde – 2013.** *Arq Bras Cardiol*, Maceió, v. 5, n. 11, p.455-466, 20 dez. 2017.

REIS, Rogério Donizeti. CUIDAR DE IDOSOS COM DOENÇA DE PARKINSON: SENTIMENTOS VIVENCIADOS PELO CUIDADOR FAMILIAR. **Enfermagem em Foco**, Minas Gerais, v. 10, n. 5, p. 155-160, 25 maio 2020. Conselho Federal de Enfermagem - Cofen. <http://dx.doi.org/10.21675/2357-707x.2019.v10.n5>.

ROH, Ji-Hye; LEE, Sangjin; YOON, Jeong-Hyun. Metabolic Syndrome and Parkinson's Disease Incidence: a nationwide study using propensity score matching. **Metabolic Syndrome And Related Disorders**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 1-7, 1 fev. 2021. Mary Ann Liebert Inc. <http://dx.doi.org/10.1089/met.2020.0060>.

SAKLAYEN, Mohammad G.. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. **Current Hypertension Reports**, [S.L.], v. 20, n. 2, p. 1-8, fev. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z>.

SERTÃO, Agatha Thais; FERREIRA, Danilo Avelar Sampaio. RELAÇÃO ENTRE ESTILO DE VIDA E A ETIOLOGIA DA DOENÇA DE PARKINSON EM PACIENTES DO MUNICÍPIO DE JEQUIÉ – BA. **Revista Brasileira de Neurologia**, Brasília, v. 4, n. 54, p. 12-18, dez. 2018.

SILVA, Igor Andrade. **Disfunção mitocondrial na obesidade: interface com a doença de Parkinson. 2021. 1 v. Dissertação (Mestrado)** - Curso de Nutrição, Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2021.

SILVA, Liliane Pereira da. **EFEITOS DAS ESTRATÉGIAS DE PRÁTICA MENTAL ASSOCIADAS Á FISIOTERAPIA MOTORA SOBRE A MARCHA E O RISCO DE QUEDAS NA DOENÇA DE PARKINSON. 2021. 62 f. Tese (Doutorado)** - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

SIMON, David K.. Parkinson Disease Epidemiology, Pathology, Genetics and Pathophysiology. **Clin Geriatr Med.**, UK, v. 1, n. 36, p. 01-15, fev. 2020.

SOUZA, Maria Jose Silva de; SILVA, Sonia Maria César de Azevedo; DONÁ, Flávia; DUIM, Etienne. Perfil sociodemográfico, clínico e funcional de idosos com Doença de Parkinson / Sociodemographic, clinical and functional profile of elderly people with Parkinson's disease. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 4, n. 3, p. 10548-10557, 14 maio 2021.

South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv4n3-076>.

STEBBINS, G.T.; GOETZ, C.G.; BURN, D.J.; JANKOVIC, J.; KHOO, T.K.; TILLEY, B.C. **How to Identify Tremor Dominant and Postural Instability/Gait Difficulty Groups With the Movement Disorder Society Unified Parkinson's Disease Rating Scale: Comparison With the Unified Parkinson's Disease Rating Scale.** Wiley online library. *Movement Disorders*, vol. 28, n. 5, 2013

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.

SANTOS, Stefanny Viana dos. **INFLUÊNCIA DO USO DA LEVODOPA NO ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS COM DOENÇA DE PARKINSON.** 2023. 59 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Gerontologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

Tan BL, Norhaizan ME, Liew WP, Sulaiman Rahman H. **Antioxidant and Oxidative Stress: A Mutual Interplay in Age-Related Diseases.** *Front Pharmacol.* 2018 Oct 16;9:1162. doi: 10.3389/fphar.2018.01162. PMID: 30405405; PMCID: PMC6204759.

VALENÇA, Tatiane Dias Casimiro; SANTOS, Joice Amorim; MAGALHÃES, Everson Mateus Almeida; CORREIA, Isabely Fróes; FRANÇA, Samara Alves; BRITO, Saionara Silva; CARVALHO, Caio Venancio Duarte; VALENÇA, Tatiane Dias Casimiro; LIMA, Pollyanna Viana. **IMPACTOS DA DOENÇA DE PARKINSON NA VIDA DOS IDOSOS.** *Desafios - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, [S.L.], v. 6, n. 4, p. 12-22, 4 dez. 2019. Universidade Federal do Tocantins. <http://dx.doi.org/10.20873/uftv6-6765>.

VERAS, Renato Peixoto; OLIVEIRA, Martha. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.L.], v. 23, n. 6, p. 1929-1936, jun. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018236.04722018>

VIRMANI, Tuhin; TAZAN, Sirinan; MAZZONI, Pietro; FORD, Blair; GREENE, Paul E.. Motor fluctuations due to interaction between dietary protein and levodopa in Parkinson's disease. *Journal Of Clinical Movement Disorders*, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 1-7, 26 maio 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s40734-016-0036-9>.

YOO, Jung Eun; JANG, Wooyoung; SHIN, Dong Wook; JEONG, Su Min; JUNG, Hee Won; YOUN, Jinyoung; HAN, Kyungdo; KIM, Bongseong. **Timed Up and Go Test and the Risk of Parkinson's Disease: A Nation-wide Retrospective Cohort Study.** *Movement Disorders*, [S. l.], v. 35, n. 7, p. 1263–1267, 2020. b. DOI: 10.1002/mds.28055.

APÊNDICE A - CARTA DE ANUÊNCIA AMBULATÓRIO DOENÇA DE PARKINSON



CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos (o) a pesquisador (a) Ilma Kruze Grande de Arruda e sua orientanda Áurea Júlia Belém da Costa, a desenvolver o projeto de pesquisa ESTADO NUTRICIONAL E SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS IDOSAS COM DOENÇA DE PARKINSON E FATORES ASSOCIADOS, cujo objetivo Avaliar o estado nutricional e síndrome metabólica em pessoas idosas com doença de Parkinson, com objetivos específicos destacamos: Avaliar o risco nutricional de pessoas idosas com doença de Parkinson; Estimar a prevalência de síndrome metabólica e de distúrbios do estado nutricional em pessoas idosas com doença de Parkinson; Avaliar a modulação do estado nutricional e da síndrome metabólica segundo as variáveis sociodemográficas clínicas e comportamento sedentário com pessoas idosas com doença de Parkinson. Os voluntários serão os pacientes do Ambulatório de Neurologia do Hospital das Clínicas do HC/UFPE, atendidos pelo neurologista Amdore Guescel C Asano..

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Local, em 26/10/2022

Nome

Assinada

Amdore Guescel C Asano
Neurologia
CRM-PE: 6499

APÊNDICE B - CARTA DE ANUÊNCIA AMBULATÓRIO DOENÇA DE PARKINSON ASP- PE



CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos (o) a pesquisador (a) Ilma Kruze Grande de Arruda e sua orientanda Áurea Júlia Belém da Costa, a desenvolver o projeto de pesquisa ESTADO NUTRICIONAL E SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS IDOSAS COM DOENÇA DE PARKINSON E FATORES ASSOCIADOS, cujo objetivo Avaliar o estado nutricional e síndrome metabólica em pessoas idosas com doença de Parkinson, com objetivos específicos destacamos: Avaliar o risco nutricional de pessoas idosas com doença de Parkinson; Estimar a prevalência de síndrome metabólica e de distúrbios do estado nutricional em pessoas idosas com doença de Parkinson; Avaliar a modulação do estado nutricional e da síndrome metabólica segundo as variáveis sociodemográficas clínicas e comportamento sedentário com pessoas idosas com doença de Parkinson. Os voluntários serão os pacientes da Associação de Parkinson de Pernambuco - ASP-PE.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Recife Local, em 10 / 11 / 2022.

Nome

Amilton Araújo
Presidente

APÊNDICE C - CARTA DE ANUÊNCIA DO AMBULATÓRIO DE GERIATRIA



CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos (o) a pesquisador (a) Ilma Kruze Grande de Arruda e sua orientanda Áurea Júlia Belém da Costa, a desenvolver o projeto de pesquisa ESTADO NUTRICIONAL E SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS IDOSAS COM DOENÇA DE PARKINSON E FATORES ASSOCIADOS, cujo objetivo Avaliar o estado nutricional e síndrome metabólica em pessoas idosas com doença de Parkinson, com objetivos específicos destacamos: Avaliar o risco nutricional de pessoas idosas com doença de Parkinson; Estimar a prevalência de síndrome metabólica e de distúrbios do estado nutricional em pessoas idosas com doença de Parkinson; Avaliar a modulação do estado nutricional e da síndrome metabólica segundo as variáveis sociodemográficas clínicas e comportamento sedentário com pessoas idosas com doença de Parkinson. Os voluntários serão os pacientes do Ambulatório de Geriatria do Hospital das Clínicas do HC/UFPE, atendidos pelo Geriatra Hugo Moura de Albuquerque Melo.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Local, em 21 / 10 / 2022

Nome

Hugo Moura Melo
 Geriatria
 Hospital das Clínicas
 EBSEERH
 Nº: 1200373

APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa ESTADO NUTRICIONAL E SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS IDOSAS COM DOENÇA DE PARKINSON E FATORES ASSOCIADOS, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Áurea Júlia Belém da Costa, com endereço [REDACTED]

[REDACTED], Telefone: [REDACTED], E-mail: aurea.costa@ufpe.br. Também participam desta pesquisa os pesquisadores: Ilma Kruze Grande de Arruda, Telefone para contato: [REDACTED], Alcides da Silva Diniz, Telefone para contato: [REDACTED] e Rodrigo Ataíde Alves, Telefone para contato [REDACTED].

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

O (a) senhor (a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da pesquisa e esclarecimento da participação: Este estudo tem o objetivo de Avaliar o estado nutricional e síndrome metabólica em pessoas idosas com doença de Parkinson.

Este estudo é importante e pode auxiliar no entendimento de como a doença se manifesta em cada pessoa. Para isso será necessário que o Sr(a) responda perguntas de questionário e realize uma avaliação antropométrica (de medidas). Para os questionários, serão utilizados o da avaliação nutricional, o da avaliação do sedentarismo, um questionário com perguntas pessoais como estado civil, religião, bairro onde mora, escolaridade (tempo de estudo) e renda por exemplo. Também serão realizadas perguntas sobre os fatores clínicos da doença. Após a resposta do questionário de avaliação nutricional, caso se tenha o resultado de desnutrição ou risco, será realizado um outro questionário onde avalia a presença de disfagia. Para a avaliação antropométrica iremos avaliar as medidas de circunferência junto com a fita, o adipômetro e a balança. O tempo para aplicação do protocolo do estudo (questionários e avaliação) não irá ultrapassar 45 minutos.

Os riscos são aqueles relacionados a constrangimentos ou cansaço que possam ser gerados pelas perguntas dos questionários, medidas antropométricas que serão aferidas e a coleta dos exames bioquímicos, entretanto para minimizar esse risco parte do protocolo de pesquisa será aplicado de forma incorporada à consulta de rotina do voluntário como forma de otimizar o tempo. As medidas antropométricas serão coletadas em sala privativa onde permanecerão na sala 2 pesquisadores e o voluntário. A coleta do exame bioquímico será

realizada na mesma sala da aferição das medidas antropométricas, contando com a participação do pesquisador e do técnico que irá realizar a coleta. O tempo extra de consulta para coleta das medidas antropométricas e do exame bioquímico não irá ultrapassar 20 minutos..

Os benefícios diretos serão proporcionados pelas orientações nutricionais baseadas no folder elaborado pela equipe de pesquisa e extensão do Programa Pró-Parkinson. Os resultados dos questionários, medidas antropométricas e exames bioquímicos ficarão registrados no prontuário do paciente e qualquer alteração identificada será manejada pelo médico assistente ou pela pesquisadora principal, caso seja necessário organização do planejamento alimentar do voluntário.

A pesquisa poderá trazer também benefícios indiretos decorrentes dos achados que serão encontrados e que poderão ser incorporados em protocolos na rotina do atendimento especializado para os pacientes do ambulatório de doença de Parkinson.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (resultados dos questionários e teste físico), ficarão armazenados em pastas arquivo e no computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador principal (orientador) no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo ESTADO NUTRICIONAL E SÍNDROME METABÓLICA EM PESSOAS IDOSAS COM DOENÇA DE PARKINSON E FATORES ASSOCIADOS, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e

esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

Local e data _____, _____ / _____ /2022 Assinatura

do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO SOCIDEMOGRÁFICO

Identificação geral da pessoa	
Nome: _____ Idade: _____ Data de Nascimento: ____/____/____ Sexo: () Feminino () Masculino	
Cor: () Branco(a) () Amarelo(a) () Preto(a) () Pardo(a) () Indígena Estado Civil: () Solteiro(a) () Casado(a) () Viúvo(a) () Divorciado(a) Arranjo familiar: () Com companheiro () Sem companheiro Religião: () Católico () Evangélico () Espírita () Outro: _____ () Sem religião	
Lazer: () Sim () Não	
Escolaridade	
Analfabetismo O sr(a) sabe ler e escrever um bilhete simples?	() Sim () Não
Grau de escolaridade:	() 0 anos (nunca foi à escola) () até 4 anos (Primário) () até 8 anos (Ginásio) () até 11 anos (Científico ou Magistério) () até 17 anos (Ensino superior)
Aposentado(a) ou pensionista:	() Sim () Não

Ocupação atual:	<input type="checkbox"/> Empregado CLT <input type="checkbox"/> Conta-própria <input type="checkbox"/> Empregador (se tem algum negócio) <input type="checkbox"/> Trabalhador não remunerado membro da unidade domiciliar (trabalho doméstico) <input type="checkbox"/> Outro trabalhador não remunerado <input type="checkbox"/> Não trabalha
Moradia	
Moradores no domicílio (quantidade):	N=
Quantos filhos:	N=
Bairro:	<input type="checkbox"/> Caxangá <input type="checkbox"/> Cidade Universitária <input type="checkbox"/> Cordeiro <input type="checkbox"/> Engenho do Meio <input type="checkbox"/> Ilha do Retiro <input type="checkbox"/> Iputinga <input type="checkbox"/> Madalena <input type="checkbox"/> Prado <input type="checkbox"/> Torre <input type="checkbox"/> Torrões <input type="checkbox"/> Várzea <input type="checkbox"/> Zumbi <input type="checkbox"/> Outro: _____ —
Tipo de moradia:	<input type="checkbox"/> Própria <input type="checkbox"/> Alugada <input type="checkbox"/> Cedida/emprestada
Responsável pelo domicílio onde o idoso reside (responsável pelo sustento da casa):	<input type="checkbox"/> Idoso é o principal responsável <input type="checkbox"/> Cônjuge/companheiro(a) <input type="checkbox"/> Filho/enteado(a) <input type="checkbox"/> Irmão(a) <input type="checkbox"/> Outro parente
Economia	
Renda familiar (salário mínimo/2022 - SM=R\$ 1.212,00):	<input type="checkbox"/> menos de 1 SM <input type="checkbox"/> 1 SM <input type="checkbox"/> 1,1 a 3 SM <input type="checkbox"/> Acima de 3 SM

Antropometria CC e % de gordura

<p>CC Homem : ≥ 94) < 94 cm () cm ()</p> <p>CC mulher: ≥ 80) < 80 cm () cm ()</p>	<p>Subescapular: Tricipital: Suprailiaca: Bicipital: CP: % de gordura:</p>
---	--

APÊNDICE F - AVALIAÇÃO DO SEDENTÁRISMO

ESCALA DE ATIVIDADES AVANÇADAS DE VIDA DIÁRIA			
ATIVIDADES	Nunca Fiz	Parei de fazer	Ainda Faço
1. Visitar a casa de outras pessoas	1	2	3
2. Receber visitas em sua casa	1	2	3
3. Ir á igreja ou templos para rituais religiosos ou atividades sociais conectadas à religião	1	2	3
4. Participar de encontros sociais	1	2	3
5. Participar de eventos culturais, como concertos, shows, exposições, teatro, peças ou filmes no cinema	1	2	3
6. Dirigir um carro	1	2	3
7. Fazer viagens curtas fora da cidade	1	2	3
8. Fazer viagens longas para fora da cidade ou país	1	2	3
9. Fazer trabalho voluntário	1	2	3
10. Fazer trabalho remunerado	1	2	3
11. Participar de conselhos ou comitês de associações, clubes, escolas, sindicatos, cooperativas ou centros comunitários, ou se envolver em atividades políticas	1	2	3
12. Participar em cursos de atualizações ou Universidade Aberta à Terceira Idade	1	2	3
13. Participar de centros comunitários ou grupos específicos para idosos	1	2	3
Soma da pontuação			

APÊNDICE G – PANFLETO DE ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL

Dez Passos para uma Alimentação Adequada na Doença de Parkinson

1. Cuidar da hidratação:

Medir de 8 a 10 copos de água em um recipiente e beber aos poucos durante o dia.

2. Manter uma dieta equilibrada:

Consultar um nutricionista para receber orientações sobre uma dieta equilibrada, porque a manutenção do peso adequado previne complicações.

3. Em casos de dificuldade para engolir ou engasgos:

Manter a alimentação equilibrada, mas evitar os alimentos que provocam esses desconfortos, até ser orientado por um fonoaudiólogo.

4. Interação da medicação (L-Dopa) com o alimento:

Administrar a medicação (L-dopa), uma hora após a oferta de alimentos como carnes, frangos, peixes, ovos, leite e derivados, porque as proteínas contidas neles diminuí o efeito da medicação.

5. Alimentos recomendados:

Consumir alimentos específicos para a doença de Parkinson, por conterem nutrientes que protegem estruturas neurológicas: abacaxi, banana, kiwi, mamão papaia, morango, maçã, uva, alface, brócolis, castanhas, feijão, gérmen de trigo, leite, nozes, quinoa, sardinha, ovos, soja entre outros.

6. Para melhorar a capacidade motora:

Redução no consumo de carne vermelha e, suplementação com vitaminas do complexo B (prescrita pelo médico).

7. Para a constipação intestinal:

Manter a hidratação e consumir alimentos laxantes como: mamão, ameixa, uva, abacaxi, laranja, pera, figo, kiwi, aveia, farelo de trigo, linhaça, chia.

8. Estimular o apetite:

Usar temperos à base de ervas aromáticas frescas ou desidratadas para acentuar o sabor dos alimentos (salsa, cebolinha, coentro, hortelã, manjeriço, gengibre orégano).

9. Evitar o consumo de calorias vazias e embutidos:

Como batata frita, refrigerantes, guloseimas, salgadinhos, mortadelas, salsichas, presunto e temperos prontos que contenham glutamato monossódico.

10. Facilitar rotina e evitar distrações:

Organizar pratos com refeições coloridas que sejam convidativas e que chamem a atenção. Preferir alimentos frescos e integrais que promovam saciedade e bem-estar.

Realização:



Eduardo Cavalcanti Pimentel
 Maria Carolina Cavalcanti de Lima
 Riclenya Paulina Alves

Orientadores:

Maria das Graças Wanderley de Sales Coriolano
 Nívola Beatriz Mendonça de Arruda

ANEXO A - QUESTIONÁRIO FENÓTIPO DA DOENÇA DE PARKINSON

QUESTIONÁRIO CLÍNICO

Parte 1

Estágio da DP, tempo de doença, medicações e comportamento sedentário

Nome do paciente:

Estágio da doença: HY1 () HY2 () HY3 ()

Tempo de doença (em anos): _____

Medicação para DP	Dosagem da medicação	Nº de comprimidos ao dia

Comportamento sedentário

Pergunta. Nos últimos 7 dias, com que frequência você participou de atividades sentadas, como por exemplo, ler, assistir TV, fazer trabalhos manuais, costurar, cortar alimentos etc?" "Em média, quantas horas por dia você se envolve nessas atividades sentadas?"

Resposta do voluntário: _____ horas

Parte 2

ESCALA DE FENÓTIPOS DA DOENÇA DE PARKINSON

UPDRS-II, TREMOR (TD)

16. Tremor:

0= ausente.

1= presente, mas infreqüente.

2= moderado, mas incomoda o paciente. 3= grave, interfere com muitas atividades.

4= marcante, interfere na maioria das atividades.

UPDRS-III, TD

20. Tremor de repouso:

0= ausente.

1= presente, mas infreqüente ou leve.

2= persistente, mas de pouca amplitude, ou moderado em amplitude, mas presente de maneira intermitente.

3= moderado em amplitude, mas presente a maior parte do tempo. 4= com grande amplitude e presente a maior parte do tempo.

Parte do corpo	Escore
1. Face, lábios e queixo	
2. Mão direita	
3. Mão esquerda	
4. Pé direito	
5. Pé esquerdo	

21. Tremor postural ou de ação nas mãos:

0= ausente

1= leve, presente com a ação.

2= moderado em amplitude, presente com a ação.

3= moderado em amplitude tanto na ação quanto mantendo a postura. 4= grande amplitude, interferindo com a alimentação.

Parte do corpo	Escore
1. Mão direita	
2. Mão esquerda	

UPDRS-II, INSTABILIDADE POSTURAL / DIFICULDADE NA MARCHA (PIGD)

13. Quedas (não relacionadas ao freezing):

0= nenhuma

1= quedas raras.

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.

14. Freezing quando anda:

0= nenhum

1= raro freezing quando anda, pode ter hesitação no início da marcha. 2= freezing ocasional, enquanto anda.

3= freezing freqüente, pode cair devido ao freezing. 4= quedas freqüentes devido ao freezing.

15. Marcha:

0= normal.

1= pequena dificuldade. Pode não balançar os braços ou tende a arrastar as pernas. 2= dificuldade moderada, mas necessita de pouca ajuda ou nenhuma.

3= dificuldade grave na marcha, necessita de assistência. 4= não consegue andar, mesmo com ajuda.

UPDRS-III, PIGD

29. Marcha:

0= normal

1= anda lentamente, pode arrastar os pés com pequenas passadas, mas não há festinação ou propulsão.

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

3= comprometimento grave da marcha, necessitando de ajuda. 4= não consegue andar sozinho, mesmo com ajuda.

30. Estabilidade postural (respostas ao deslocamento súbito para trás, puxando os ombros, com paciente ereto, de olhos abertos, pés separados, informado a respeito do teste):

0= normal

1= retropulsão, mas se recupera sem ajuda.

2= ausência de respostas posturais, cairia se não fosse auxiliado pelo examinador. 3= muito instável, perde o equilíbrio espontaneamente.

4= incapaz de ficar ereto sem ajuda.

Itens	Média dos escores
TD – 8 itens	
PIGD – 5 itens	
$Fenótipo = \frac{média TD}{média PIG}$	

ANEXO B - MINI AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

MAN - MINI AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Mini Nutritional Assessment
MNA[®]Nestlé
Nutrition Institute

Apelido:	Nome:			
Sexo:	Idade:	Peso, kg:	Altura, cm:	Data:

Responda à secção "triagem", preenchendo as caixas com os números adequados. Some os números da secção "triagem".
Se a pontuação obtida for igual ou menor que 11, continue o preenchimento do questionário para obter a pontuação indicadora de desnutrição.

Triagem	
A Nos últimos três meses houve diminuição da ingestão alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir? 0 = diminuição grave da ingestão 1 = diminuição moderada da ingestão 2 = sem diminuição da ingestão	<input type="checkbox"/>
B Perda de peso nos últimos 3 meses 0 = superior a três quilos 1 = não sabe informar 2 = entre um e três quilos 3 = sem perda de peso	<input type="checkbox"/>
C Mobilidade 0 = restrito ao leito ou à cadeira de rodas 1 = deambula mas não é capaz de sair de casa 2 = normal	<input type="checkbox"/>
D Passou por algum stress psicológico ou doença aguda nos últimos três meses? 0 = sim 2 = não	<input type="checkbox"/>
E Problemas neuropsicológicos 0 = demência ou depressão graves 1 = demência ligeira 2 = sem problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>
F Índice de Massa Corporal = peso em kg / (estatura em m)² 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>
Pontuação da Triagem (subtotal, máximo de 14 pontos) 12-14 pontos: estado nutricional normal 8-11 pontos: sob risco de desnutrição 0-7 pontos: desnutrido Para uma avaliação mais detalhada, continue com as perguntas G-R	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Avaliação global	
G O doente vive na sua própria casa (não em instituição geriátrica ou hospital) 1 = sim 0 = não	<input type="checkbox"/>
H Utiliza mais de três medicamentos diferentes por dia? 0 = sim 1 = não	<input type="checkbox"/>
I Lesões de pele ou escaras? 0 = sim 1 = não	<input type="checkbox"/>

References

- Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA[®] - Its History and Challenges. *J Nutr Health Aging*. 2006; **10**:456-465.
- Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Geront*. 2001; **56A**: M366-377
- Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA[®]) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging*. 2006; **10**:466-487.

© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners

© Nestlé, 1994, Revision 2009. N67200 12/99 10M

Para maiores informações: www.mna-elderly.com

J Quantas refeições faz por dia? 0 = uma refeição 1 = duas refeições 2 = três refeições	<input type="checkbox"/>
K O doente consome: • pelo menos uma porção diária de leite ou derivados (leite, queijo, iogurte)? • duas ou mais porções semanais de leguminosas ou ovos? • carne, peixe ou aves todos os dias? 0.0 = nenhuma ou uma resposta «sim» 0.5 = duas respostas «sim» 1.0 = três respostas «sim»	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L O doente consome duas ou mais porções diárias de fruta ou produtos hortícolas? 0 = não 1 = sim	<input type="checkbox"/>
M Quantos copos de líquidos (água, sumo, café, chá, leite) o doente consome por dia? 0.0 = menos de três copos 0.5 = três a cinco copos 1.0 = mais de cinco copos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
N Modo de se alimentar 0 = não é capaz de se alimentar sozinho 1 = alimenta-se sozinho, porém com dificuldade 2 = alimenta-se sozinho sem dificuldade	<input type="checkbox"/>
O O doente acredita ter algum problema nutricional? 0 = acredita estar desnutrido 1 = não sabe dizer 2 = acredita não ter um problema nutricional	<input type="checkbox"/>
P Em comparação com outras pessoas da mesma idade, como considera o doente a sua própria saúde? 0.0 = pior 0.5 = não sabe 1.0 = igual 2.0 = melhor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Q Perímetro braquial (PB) em cm 0.0 = PB < 21 0.5 = 21 ≤ PB ≤ 22 1.0 = PB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
R Perímetro da perna (PP) em cm 0 = PP < 31 1 = PP ≥ 31	<input type="checkbox"/>
Avaliação global (máximo 16 pontos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pontuação da triagem	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pontuação total (máximo 30 pontos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Avaliação do Estado Nutricional	
de 24 a 30 pontos	<input type="checkbox"/> estado nutricional normal
de 17 a 23,5 pontos	<input type="checkbox"/> sob risco de desnutrição
menos de 17 pontos	<input type="checkbox"/> desnutrido

ANEXO C - MINI COG – MINI AVALIAÇÃO

Mini Avaliação Cognitiva (MINI-COG)

1. Pedir para repetir as palavras “carro”, “vaso”, “bola” e memorizá-las		
Pedir para desenhar um relógio seguindo a seguinte orientação: Desenhar um círculo Colocar os números dentro do círculo Fazer os ponteiros marcarem 11h10min		
3. Ao terminar de desenhar, pedir para repetir as três palavras		
	Palavras	Evocação
	CARRO	0 1
	VASO	0 1
	BOLA	0 1
PONTUAÇÃO		
() 3 Palavras recordadas	Negativo para déficit cognitivo	
() 1-2 Palavras recordadas + Normal Teste do relógio	Negativo para déficit cognitivo	
() 1-2 Palavras recordadas + Anormal Teste do relógio	Positivo para déficit cognitivo	
() 0 Palavras recordadas	Positivo para déficit cognitivo	