



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Jéssica Emy Komuro

**Doença de Parkinson, avaliação do padrão alimentar,
distribuição da gordura corporal e síndrome metabólica**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora em Ciência, área Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Silvia Justina Papini
Coorientador: Prof. Dr. Arthur Oscar Schelp

Botucatu

Jéssica Emy Komuro

Doença de Parkinson, avaliação do padrão alimentar, distribuição da gordura corporal e síndrome metabólica

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora em Ciência, área Nutrição.

Orientadora: Profa.Dra. Silvia Justina Papini
Coorientador: Prof.Dr. Arthur Oscar Schelp

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: MARIA CAROLINA ANDRADE CRUZ E SANTOS-CRB 8/10188

Komuro, Jéssica Emy.

Doença de Parkinson, avaliação do padrão alimentar,
distribuição da gordura corporal e síndrome metabólica / Jéssica
Emy Komuro. - Botucatu, 2023

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Silvia Justina Papini

Coorientador: Arthur Oscar Schelp

Capes: 40500004

1. Comportamento Alimentar. 2. Composição Corporal.
3. Doenças Crônicas. 4. Doença de Parkinson. 5. Nutrição -
Avaliação.

Palavras-chave: Comportamento alimentar; Composição corporal;
Doença crônica; Doença de Parkinson; Estado nutricional.

Agencia de fomento

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelo financiamento da bolsa Programa de Demanda Social - DS de março de 2020 a fevereiro de 2022, e também pelo apoio dado ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem - Cursos de Mestrado Acadêmico e Doutorado da FMB/UNESP.

Agradecimentos

Agradeço à Deus por tudo o que ele tem feito em minha vida.

Agradeço à minha família, que é meu alicerce e são meus maiores incentivadores.

Agradeço as minhas amigas, que são a família que escolhi e estão comigo em todos os momentos.

Agradeço ao Luiz, por ser um grande companheiro e ter tornado as coisas mais simples.

Agradeço à Silvia, que desde a graduação tem sido minha inspiração como profissional, e tornou o doutorado um processo tão prazeroso. Sou muito grata de ter tido a sua companhia, orientações e exemplo, na graduação como professora, no aprimoramento como preceptora, no mestrado como coorientadora, e agora como orientadora.

Agradeço ao Schelp, que me confiou a ideia de pesquisa e também de outros trabalhos. Me acolheu no ambulatório e foi muito mais que um coorientador de pesquisa, me orientou para vida.

Agradeço aos pacientes e familiares que se voluntariaram a participar da pesquisa, sem eles ela não seria possível.

Resumo

Introdução: A doença de Parkinson é a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente e com maior taxa de sobrevivência no mundo. A relação dos hábitos alimentares e suas características com a doença de Parkinson tem sido objeto de vários estudos, porém sem avaliação do padrão alimentar e a relação com as doenças crônicas dos pacientes.

Objetivos: Identificar e avaliar composição corporal, perfil metabólico e padrão alimentar de pacientes com doença de Parkinson de uma região do interior do estado de São Paulo.

Métodos: Os pacientes com Parkinson do ambulatório de distúrbios do movimento do Hospital das Clínicas de Botucatu – FMB foram convidados a participar do estudo. No ambulatório foi aplicado um questionário sociodemográfico e o Questionário de Frequência Alimentar (QFA). A avaliação antropométrica foi realizada em outro local, com agendamento prévio, foram aferidas as medidas antropométricas e realizado o exame de bioimpedância. Além disso, foram coletados do prontuário eletrônico a Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS) e exames laboratoriais de glicose, hemoglobina glicada, colesterol total, HDL-c, LDL-c e triglicerídeos.

Resultados: Foram avaliados 80, que responderam o questionário sociodemográfico e o QFA, e 68 também realizaram a avaliação antropométrica. A maioria dos pacientes eram idosos (66,25%), casados (70%) e aposentados (72%). Apresentaram níveis de colesterol total de $176,56 \pm 50,75$ mg/dL, HDL-c $48,06 \pm 13,71$ mg/dL, triglicerídeos (TG) $127,17 \pm 74,65$ mg/dL, glicose $105,87 \pm 42,3$ mg /dL e HbA1c $6,32 \pm 1,7\%$. Estavam acima do peso (61%) de acordo com o índice de massa corporal, com circunferência da cintura (CC) aumentada (61%), relação cintura-quadril (RCQ) acima do adequado (92%), risco metabólico aumentado de acordo com a relação cintura-estatura (RCE) (94%) e obesos (porcentagem de gordura corporal para homens maior que 25% e maior que 35% para mulheres, de acordo com a Organização Mundial de Saúde) segundo Siri (85%) e bioimpedância (82%). Foram definidos quatro padrões alimentares: 1 – Variedade de alimentos: apresenta diferentes tipos de carnes, vegetais, frutas e gorduras, é o padrão mais saudável; 2 – Alimentos macios: contém alimentos fáceis de mastigar, que é uma dificuldade comum para pacientes com DP; aparentemente para aqueles com dificuldade para cozinhar sozinhos; 3 – Lanches e comida de final de semana: com alimentos que podem ser facilmente comprados e 4 – Refeição rápida: inclui alimentos baratos e fáceis de preparar. Na associação dos padrões alimentares com as doenças crônicas, o padrão 1 foi associado a diabetes, o padrão 2 a dislipidemia e o padrão 3 foi associado as mulheres e aos não diabéticos. A adesão aos diferentes padrões alimentares pode estar relacionada com hábitos familiares, limitações dos sintomas físicos do Parkinson, descompensação dopaminérgica e à

situação financeira. As doenças crônicas investigadas têm grande impacto na saúde dos pacientes e também nos gastos na saúde pública.

Conclusões: Os pacientes eram em sua maioria obesos e com parâmetros para risco cardiometabólicos (CC, RCQ e RCE) aumentados, porém não apresentavam exames bioquímicos elevados. Os padrões alimentares encontrados parecem estar associados a progressão da DP e a dependência de outra pessoa preparar as refeições. A associação dos padrões alimentares e a diabetes, dislipidemia e às mulheres mostra a importância do cuidado da alimentação para esses pacientes. A adesão aos diferentes padrões alimentares pode estar relacionada à hábitos familiares, limitações dos sintomas físicos, descompensação dopaminérgica e à situação financeira.

Palavras chave: Doença de Parkinson, Estado nutricional, Comportamento alimentar, Composição corporal, Doença crônica.

Abstract

Introduction: Parkinson's disease is the second most prevalent neurodegenerative disease with the highest survival rate in the world. The relationship between eating habits and their characteristics and Parkinson's disease has been the subject of several studies, but without evaluating the dietary pattern and the relationship with the patients' chronic diseases.

Objectives: To identify and evaluate body composition, metabolic profile and dietary pattern of patients with Parkinson's disease from a region in the interior of the state of São Paulo.

Methods: Parkinson's patients from the movement disorders outpatient clinic of the Hospital das Clínicas de Botucatu – FMB were invited to participate in the study. In the outpatient clinic, a sociodemographic questionnaire and the Food Frequency Questionnaire (FFQ) were applied. The anthropometric evaluation was performed at another location, with prior scheduling, anthropometric measurements were done and a bioimpedance test was performed. In addition, the Unified Parkinson's Disease Assessment Scale (UPDRS) and laboratory tests of glucose, glycated hemoglobin, total cholesterol, HDL-c, LDL-c and triglycerides were collected from the electronic medical record.

Results: Eighty were evaluated, who answered the sociodemographic questionnaire and the FFQ, and 68 also underwent the anthropometric assessment. Most patients were elderly (66.25%), married (70%) and retired (72%). They had total cholesterol levels of 176.56 ± 50.75 mg/dL, HDL-c 48.06 ± 13.71 mg/dL, triglycerides (TG) 127.17 ± 74.65 mg/dL, glucose 105.87 ± 42.3 mg /dL and HbA1c $6.32 \pm 1.7\%$. They were overweight (61%) according to the body mass index, with increased waist circumference (WC) (61%), above-appropriate waist-hip ratio (WHR) (92%), increased metabolic risk according to with waist-to-height ratio (WHtR) (94%) and obese (percentage of body fat for men greater than 25% and greater than 35% for women, according to the World Health Organization) according to Siri (85%) and bioimpedance (82%). Four dietary patterns were defined: 1 – Variety of foods: presents different types of meat, vegetables, fruits and fats, it is the healthiest pattern; 2 – Soft foods: contain foods that are easy to chew, which is a common difficulty for PD patients; apparently for those struggling to cook for themselves; 3 – Snacks and weekend food: with food that can be easily bought and 4 – Fast meal: includes food that is cheap and easy to prepare. In the association of dietary patterns with chronic diseases, pattern 1 was associated with diabetes, pattern 2 with dyslipidemia, and pattern 3 was associated with women and non-diabetics. Adherence to different eating patterns may be related to family habits, limitations of the physical symptoms of Parkinson's, dopaminergic decompensation and financial situation. The investigated chronic diseases have a great impact on the health of patients and also on public health expenditures.

Conclusions: Most of the patients were obese and had increased cardiometabolic risk parameters (WC, WHR and WHtR), but did not have elevated biochemical tests. The eating patterns found seem to be associated with the progression of PD and dependence on someone else to prepare meals. The association of eating patterns and diabetes, dyslipidemia and women shows the importance of careful eating for these patients. Adherence to different eating patterns may be related to family habits, limitations of physical symptoms, dopaminergic decompensation and financial situation.

Keywords: Parkinson's disease, Nutritional status, Eating behavior, Body composition, Chronic disease.

Sumário

Agencia de fomento	3
Agradecimentos	5
Resumo	7
Abstract	10
Sumário	13
Lista de abreviaturas.....	15
Introdução	17
Objetivos.....	22
Métodos	24
Desenho do estudo.....	25
População e cenário da pesquisa	25
Amostra.....	25
Critérios de Inclusão e Exclusão.....	25
Momentos da coleta	26
Caracterização da população.....	26
Consumo alimentar.....	27
Antropometria.....	27
Aspectos éticos.....	28
Resultados	29
Artigo 1	31
Artigo 2	46
Artigo 3	57
Conclusão	69
Referências	71
Anexos.....	78
Apêndices.....	126

Lista de abreviaturas

DP – Doença de Parkinson
IGF-1 - Insulin-growth factor-1
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e estatística
DRS – Departamento Regional de Saúde
QFA - Questionário de Frequência Alimentar
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UPECLIN - Unidade de Pesquisa Clínica
UPDRS - Escala unificada de avaliação para doença de Parkinson
IMC - índice de massa corpórea
CC - circunferência da cintura
CB - circunferência do braço
DCT - dobra cutânea tricipital
DCB - dobra cutânea bicipital
DCSE - dobra cutânea subescapular
DCSI - dobra cutânea supra ilíaca
BIA - bioimpedância segmentar
CIMS - Conselho para a Organização Internacional de Ciências Médicas

PD - Parkinson's disease
UPECLIN- Clinical Research Unit
HC-FMB - Botucatu Clinic Hospital
DRS - Regional Health Department
MDS-UPDRS - MDS-Unified Parkinson's Disease Rating Scale
HDL-c - high density lipoprotein-cholesterol
LDL-c - Low density lipoprotein-cholesterol
HbA1c - hemoglobin A1c
BIA - bioimpedance analysis
BMI - Body mass index
PAHO - Pan American Health Organization
WHR - waist-to-hip ratio
WHtR waist-to-height ratio
BFP Body fat percentage

Introdução

A doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente e com maior taxa de sobrevivência do mundo, acometendo indivíduos geralmente a partir dos 55 anos⁽³⁾. Caracteriza-se pela morte das células que secretam dopamina no striatum. Os sintomas cardinais da doença são tremor postural e de repouso, bradicinesia e rigidez, todos com manifestação assimétrica. Associados a estes sintomas é frequente que em fases mais avançadas ocorra também perda de ajuste postural, com quedas frequentes e suas consequências⁽²⁾.

A doença tem seu pico de incidência entre 55 e 65 anos de idade⁽²⁾ e acomete mais os homens⁽³⁾. Compromete a qualidade de vida e o processo de envelhecimento, com elevado custo para estruturação de políticas públicas de saúde^(4,5). Seu diagnóstico é eminentemente clínico, eventualmente complementado com exames de neuro-imagem.

A crescente alta na incidência de doença de Parkinson, acompanhada da consequente elevação na prevalência que também está associada ao aumento na expectativa de vida da população⁽¹⁾, traz consigo o interesse pela determinação de fatores de risco⁽⁶⁾, tanto para manifestação da doença como influenciando na evolução da mesma.

Por não ser de notificação compulsória no Brasil, a DP tem sua prevalência estimada⁽⁷⁾. Barbosa MT (2006)⁽⁸⁾ encontrou a prevalência de 3,3% de DP em uma cidade do interior de Minas Gerais, nos indivíduos maiores que 60 anos.

A influência da idade no desenvolvimento da DP é bem determinada^(9,10,11). Recentemente foi evidenciado que indivíduos com início mais precoce da doença (antes dos 50 anos) apresentam processo degenerativo das vias dopaminérgicas mais lento se comparados com indivíduos que iniciaram sintomas mais tardiamente⁽¹²⁾. Porém os indivíduos que iniciam a doença em faixa etária mais avançada e os mais idosos, estariam expostos a maior risco para complicações motoras e desenvolvimento de demência^(11,13,14). Estudos^(15, 16) apontam que a idade e a atividade pró-inflamatória ligada ao envelhecimento estão associadas ao comprometimento cognitivo.

A DP é uma doença multifatorial, em que a possível predisposição genética tem como gatilho associação com fatores de risco ambientais, incluindo hábitos alimentares⁽¹⁷⁾. Inclui-se aqui a influência do estilo de vida, alterações metabólicas e composição corporal.

Quando se fala em hábitos alimentares, vale lembrar que o comportamento alimentar depende da oferta de alimentos, preferências pessoais e cultura. Foi demonstrado que o comportamento alimentar participa tanto do início como na manutenção de neurodegeneração regional, na esclerose lateral amiotrófica e na demência frontotemporal⁽¹⁸⁾. Na DP, o registro dos hábitos alimentares e características alimentares tem sido objeto de vários estudos^(19,20,21), ainda assim, o padrão alimentar desses indivíduos não foi bem definido. Com relação aos

aspectos de alimentação, existem lacunas e resultados conflitantes no que se refere ao papel do metabolismo de carboidratos⁽²²⁾ e das gorduras⁽²³⁾ tanto na ocorrência da DP como nas suas complicações. Não há na literatura referências relacionadas à composição corporal e sua distribuição, correlacionando síndrome metabólica, grau de comprometimento clínico e dados nutricionais em pacientes com DP. Este conhecimento é essencial no estabelecimento de medidas de intervenção nutricional para pacientes com DP, ou seja, para alguns pacientes talvez não seja indicada correção agressiva de valores de glicemia, lipoproteínas e composição corporal, com risco de agravamento da doença e piora da morbidade, piorando as condições do paciente e elevando os custos para a saúde pública.

Estudos^(11,24,25,26) apontam para um possível fator protetor da hipertrigliceridemia e a hipercolesterolemia na DP, tanto para a manifestação de sintomas quanto no prognóstico da doença. A hipercolesterolemia em idosos e portadores de doenças degenerativas, pode ser vista como vantagem de sobrevivência⁽²⁷⁾, descrito como "paradoxo do colesterol"⁽²⁾. O papel dos distúrbios metabólicos e a sua influência tanto na gênese da DP como nas complicações associadas a mesma, apesar da falta de consenso, parecem influenciar na evolução da doença^(24, 29, 30, 31).

Os resultados dos estudos^(32,33) que registraram o comprometimento da resposta insulínica demonstraram que este ainda é um assunto controverso. Um eventual efeito protetor da resistência insulínica e possível associação com prognóstico e complicações da DP, necessita elucidação. O metabolismo da glicose sofre influência direta do consumo alimentar. O papel da glicose e da insulina na DP tem sido cada vez mais investigado. A hiperinsulinemia, provocada pela infusão de insulina, pode provocar depleção de glicogênio cerebral, reduzindo ATP cerebral, causando morte neuronal⁽³⁴⁾. Já a hipoglicemia, induzida por medicamentos, pode reduzir a disponibilidade de glicose cerebral, resultando em déficit na síntese de lactato, que exercem papel crucial na manutenção da função celular⁽³⁵⁾. Ou seja, o tratamento inadequado da diabetes pode prejudicar o adequado funcionamento cerebral.

Os estudos com análise de índice de massa corporal e composição corporal não apresentaram homogeneidade nos resultados^(33,36,37). Os indivíduos mais jovens apresentaram maior sobrepeso e obesidade enquanto que os mais idosos apresentaram diminuição do peso^(38,39), associados ou não ao acúmulo de gordura abdominal^(40, 41). A possível explanação para esses resultados, aparentemente contraditórios, pode estar na diferença de comprometimento tanto na produção da insulina⁽⁴²⁾, como no possível comprometimento dos receptores da insulina no *striatum*^(43,44), em diferentes fases e grau de comprometimento da doença. A exacerbação da glicose e de lipídios estabelecem um ciclo de feedback negativo entre

disfunção endotelial progressiva, provocando o aumento da pressão arterial e o aumento da resistência à insulina⁽⁴⁵⁾. Ainda não são bem estabelecidas as correlações entre hipertensão arterial^(11,30), dislipidemia⁽³⁰⁾ e composição corporal⁽³³⁾ com evolução da DP. Estas interações também tem sido estudadas na doença de Alzheimer e demências vasculares^(46,47).

A deposição de gordura abdominal e a ingestão alimentar apresentam correlação com DP e alterações cognitivas, mas o processo de interligação ainda não é claro^(29,30). O pouco conhecimento sobre a obesidade como uma adaptação para a sobrevivência dificulta os profissionais de saúde a entender o excesso de gordura corporal⁽²⁷⁾. Tan et al., 2018⁽³⁷⁾ observou que indivíduos com DP apresentaram maior prevalência de fragilidade, e o menor percentual de gordura corporal foi associado ao maior risco de complicações motoras, maior nível de insulín-growth factor-1 (IGF-1) e de marcadores inflamatórios. Apesar de ter realizado avaliação da composição corporal, do consumo alimentar e fragilidade na DP, não foram ressaltados fatores ambientais, como área de habitação, origem dos alimentos e características das atividades diárias.

O padrão alimentar, o qual permite a avaliação do consumo de uma forma global e facilita estabelecer a melhor abordagem nutricional para os pacientes com DP, não foi definida. A influência dos hábitos alimentares tem sido objeto de estudos que realçam o possível efeito da dieta mediterrâneo no prognóstico da doença Parkinson (48,49,50). A elaboração de estratégias dietéticas específicas pode levar a eventuais interações com o processo da doença, interferindo com o risco de DP ou até mesmo modificando sua evolução. É necessário compreender como essas condições se estabelecem para proporcionar maior qualidade de vida a esses indivíduos com diminuição dos gastos em saúde. Estudos populacionais, amplos e estratificados oferecem uma oportunidade única para analisar as diferentes variáveis, incluindo uma compreensão global da influência desses fatores no desenvolvimento e progressão da DP. Diante de tantas evidências da interpelação entre os hábitos nutricionais e a doença de Parkinson é evidente a importância de estudos que abordem o papel dos hábitos alimentares sobre a doença de Parkinson e comorbidades, como o proposto por este.

Objetivos

Objetivo Geral

Identificar e avaliar composição corporal, perfil metabólico e padrão alimentar de pacientes com doença de Parkinson de uma região do interior do estado de São Paulo.

Objetivos Específicos

1. Avaliar variáveis de hábitos alimentares, composição corporal e perfil metabólico.
2. Definir os padrões alimentares;
3. Associar padrões alimentares com a doença de Parkinson e hábitos alimentares, composição corporal e perfil metabólico.

Métodos

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo descritivo do tipo transversal.

População e cenário da pesquisa

Foi desenvolvido em Botucatu, cidade do interior de São Paulo, à 235km da capital, São Paulo. Possui 1,482.642km², com população de 149.718 habitantes de acordo com o censo 2021 do Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE)⁽⁵¹⁾.

A Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP um hospital público e filantrópico recebe pacientes dos 68 municípios pertencentes ao Departamento Regional de Saúde (DRS) VI. O Ambulatório de Especialidades conta com o Ambulatório de distúrbios do movimento, no qual são diagnosticados e acompanhados pacientes com a doença de Parkinson.

Amostra

No estudo de Barbosa et al.⁽⁸⁾, foi obtida uma taxa de 3,3% de ocorrência de doença de Parkinson na população. Utilizando esse valor de taxa e o intervalo de confiança para uma distribuição de Poisson (dados de contagem) com uma margem de erro de 5% e confiabilidade de 95%, o tamanho amostral mínimo é de 50 pacientes.

Para avaliação de consumo alimentar, foi aplicado um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) (Anexo 1) desenvolvido para população adulta constando de 71 alimentos⁽⁵²⁾. Assim, para se obter os padrões, seria necessário a aplicação do questionário para 81 pacientes, seguindo os princípios da realização da análise fatorial exploratória e confirmatória^(53,54).

Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram convidados a participar do estudo os indivíduos com DP acompanhados no ambulatório de distúrbios do movimento com sintomas há pelo menos dois anos e idade entre 30 anos a 79 anos e que pertencesse à DRS VI. Para diagnosticar a doença de Parkinson os médicos do ambulatório aplicaram os critérios da U.K. Parkinson's Disease Society Bank⁽⁵⁵⁾, que tem quatro etapas: 1) diagnóstico da síndrome parkinsoniana, 2) critérios de exclusão para doença de Parkinson (como história de acidentes vasculares cerebrais repetidos com progressão gradual de características parkinsonianas, resposta negativa a grandes doses de levodopa, dentre outros), 3) critérios positivos prospectivos que sustentem doença de Parkinson (são necessários três ou mais critérios para o diagnóstico definitivo), como início unilateral, tremor de repouso

presente, assimetria persistente afetando mais o lado de início, excelente resposta à levodopa, curso clínico de 10 anos ou mais, dentre outros.

O registro de gravidade da doença e complicações como demência, incapacidade motora, dentre outras foram consideradas a partir de testes neuropsicológicos para diagnóstico de demência⁽⁵⁶⁾, que inclui teste de fluência verbal, de conexão de números, de percepção visual, da capacidade de planejamento, dentre outros. Foi lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e foram incluídos aqueles que aceitaram participar do estudo.

O critério de exclusão foram pacientes com escala de gravidade de Yahr⁽⁵⁷⁾ (Anexo 2) superior a 3. A escala varia de 1 a 5, sendo 5 o maior grau de comprometimento. Foram também excluídos doença de Parkinson atípica e comorbidades com sintomas motores, incluindo disfagia grave e que possam interferir tanto no nível de atividade como nas manifestações motoras próprias da doença (ex. acidentes vasculares prévios ou após diagnóstico da doença) e também os pacientes com queixa de disfagia sintomática (ex: aspiração na avaliação fluoroscópica da deglutição).

Momentos da coleta

Os dados foram coletados pela pesquisadora em dois locais distintos: após o atendimento de rotina, no Ambulatório de Distúrbios do Movimento e agendado posteriormente na Unidade de Pesquisa Clínica (UPECLIN).

No primeiro momento foram aplicados questionários de características sociais, histórico de doenças e hábitos alimentares, além do QFA. Na UPECLIN foi realizada a avaliação antropométrica, com realização do exame de bioimpedância.

Para avaliar a gravidade da doença, os médicos do ambulatório utilizam a Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS)⁽⁵²⁾(Anexo 3). A escala contém 42 itens, divididos em: atividade mental; comportamento e humor; atividades de vida diária; exploração motora e complicações da terapia medicamentosa. A pontuação de cada item varia de 0 a 4, sendo 4 o valor de maior comprometimento da doença ⁽⁵²⁾. Essa pontuação foi coletada do prontuário eletrônico.

Caracterização da população

Foi aplicado um questionário para caracterização da população contendo informações sócio demográficas, clínicas e de hábitos alimentares como sexo, idade, estado civil, profissão, renda, atividade física, tabagismo, etilismo, alergias ou intolerâncias alimentares, consumo de

açúcar ou adoçante, tipo de gordura para cocção, dentre outros. Os resultados de exames laboratoriais (colesterol total, HDL-c, LDL-c, triglicérides, glicose e hemoglobina glicada) foram coletados dos prontuários eletrônicos. (Apêndice 1)

Consumo alimentar

Para definir o padrão alimentar foi aplicado o QFA desenvolvido para população adulta constando de 71 alimentos⁽⁵⁸⁾. O QFA era dividido em: Sopas e massas (7 itens), Carnes e peixes (8 itens), Leite e derivados (5 itens), Leguminosas e ovos (5 itens), Arroz e tubérculos (7 itens), Verduras e Legumes (7 itens), Molhos e temperos (6 itens), Frutas (7 itens), Bebidas (8 itens), Pães e biscoitos (7 itens) e Doces e sobremesas (4 itens). Era questionado com que frequência o paciente consumia o alimento (com opção de 0 a 10 vezes, por dia, por semana, por mês ou por ano) e a porção consumida (P, M, G e E). A porção M era preestabelecida pelo QFA em medida caseira e em gramas. A porção P é menor que a porção M; a G maior da porção M e a porção E é bem maior que a porção M). Por exemplo a linguiça, a porção M equivale a 1 gomo médio (60gr), então se um paciente consumia meio gomo de linguiça, a porção era P.

Antropometria

A avaliação antropométrica foi realizada na UPECLIN, em data previamente agendada de acordo com a disponibilidade de cada paciente. Os pacientes compareceram em jejum de 8h, sem consumo de álcool ou bebidas diuréticas nas 48h antes da avaliação, mantendo uso de medicamentos de rotina. Foram aferidas as medidas de peso (kg) e estatura (m) com balança digital eletrônica com estadiometro Toledo®, para cálculo do índice de massa corpórea (IMC) (kg/m^2) e classificados de acordo com a idade: adultos ($<18,5\text{kg}/\text{m}^2$ desnutrição, 18,4 a 24,9 kg/m^2 eutrofia e $\geq 25\text{kg}/\text{m}^2$ acima do peso)⁵⁹ ou idosos ($<23\text{kg}/\text{m}^2$ desnutrição, 23 a 27,9 kg/m^2 eutrofia e $\geq 28\text{kg}/\text{m}^2$ acima do peso)⁽⁶⁰⁾. Foram medidas as circunferência da cintura (CC) (cm), circunferência do quadril (CQ) (cm), circunferência do braço (CB) (cm), dobra cutânea tricipital (DCT) (mm), dobra cutânea bicipital (DCB) (mm), dobra cutânea subescapular (DCSE) (mm) e dobra cutânea supra ilíaca (DCSI) (mm), seguindo a padronização técnica⁽⁶¹⁾. As circunferências foram aferidas por fita métrica inelástica e as dobras cutâneas com adipômetro Lange.

Para medir o risco de complicações metabólicas foi usada a circunferência da cintura⁽⁶²⁾ (homens $>94\text{cm}$ e mulheres $>80\text{cm}$ aumentada; homens $>102\text{cm}$ e mulheres $>88\text{cm}$ substancialmente aumentada), relação cintura-quadril (RCQ)⁽⁶³⁾ (homens $\geq 0,9\text{cm}$ e mulheres $\geq 0,85\text{cm}$) e relação cintura/estatura (RCE)⁽⁶⁴⁾ (0,5 para ambos os sexos).

Também foi realizado o exame de bioimpedância segmentar (BIA) com equipamento da InBody modelo S10, seguindo as instruções do fabricante, por isso pacientes com uso de prótese metálica e marca-passo (cardíaco ou cerebral) não puderam realizar esse exame. O percentual de gordura corporal (PGC) foi calculado por dobras cutâneas⁽⁶⁵⁾ e por bioimpedância, ambos analisados pelos critérios da OMS⁽⁵⁹⁾ (homens >25%, mulheres >35%).

Análise estatística

Com os dados obtidos, foi inicialmente feita uma análise descritiva com o cálculo de média, desvio padrão, valores mínimo, máximo e mediana para as variáveis quantitativas e frequências, e percentuais para variáveis categorizadas.

Os dados obtidos do QFA foram convertidos em consumo diário utilizando informações do tamanho da porção e a frequência de consumo em um programa elaborado em linguagem SAS for Windows, v.9.4. Após a conversão, foi aplicada uma análise fatorial exploratória com rotação varimax para obtenção dos padrões alimentares dos pacientes. O ponto de corte para obtenção dos padrões foi 0.3.

Com os padrões obtidos, foi aplicada uma análise fatorial confirmatória avaliando a qualidade do ajuste da matriz de variância-covariância pelo teste qui-quadrado e os valores de GFI (goodness of fit index) e RMSEA (root mean square error of approximation) com os respectivos intervalos de confiança.

Afim de avaliar as correlações entre os padrões e as variáveis demográficas e de morbidades, foi ajustado um modelo de equações estruturais e obter a influência dessas variáveis no consumo.

Em todas as análises foi fixado o nível de significância de 5% ou o p-valor correspondente. Todas as análises foram feitas utilizando o programa SAS for Windows, v.9.4.

Aspectos éticos

Segundo as diretrizes nacionais e internacionais para pesquisa com seres humanos, do Conselho para a Organização Internacional de Ciências Médicas (CIMS) e da resolução nº 466/12 de 12 de Dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, o estudo passou por análise e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB)/UNESP, Parecer consubstanciado número 2.668.239 (Anexo 4), com anuência da FMB/UNESP (Anexo 5) e do Escritório de Apoio à Pesquisa (Anexo 5).

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 02) foi assinado pelos próprios participantes ou familiares após concordarem em participar do estudo.

Resultados

e

Discussões

No ambulatório de doenças do movimento, 180 pacientes passaram por atendimento, mas cem não participaram do estudo por não atenderem os critérios de inclusão. Os 80 pacientes aptos e que aceitaram participar, responderam ao questionário sociodemográfico e o QFA, e 68 realizaram a avaliação antropométrica. (Fig.1)

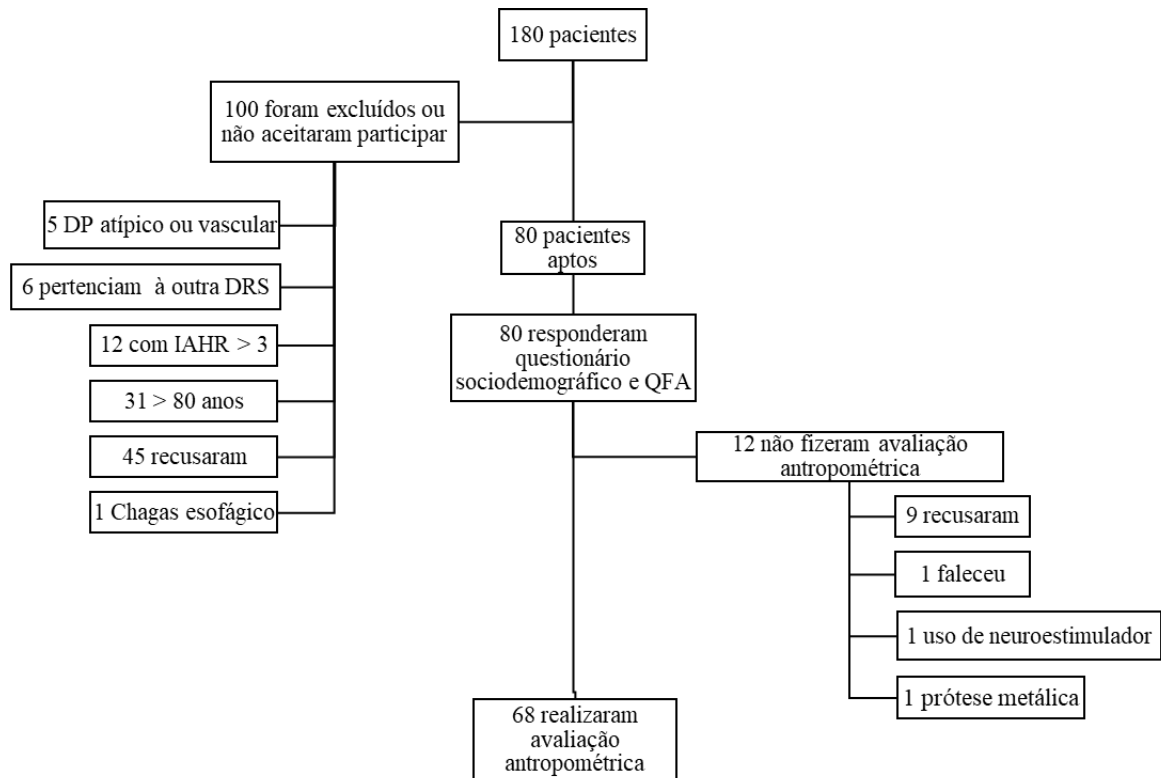


Figura 1. Pacientes participantes da pesquisa após critérios de exclusão.

Fonte: elaboradora pela pesquisadora.

Os resultados e discussões das avaliações e análises realizadas estão apresentados a seguir em três manuscritos

Artigo 1

Nutrition status, metabolic profile and body composition in Parkinson's disease patients

Estado nutricional, perfil metabólico e composição corporal em pacientes com doença de Parkinson

Abstract

Background: Parkinson's disease (PD) is the second most common neurodegenerative disorder and there are few studies about the nutritional status, body compositions in PD patients.

Objective: Describe nutritional status and body composition in patients with PD.

Methods: PD patients between 30 and 79 years treated at Movement disease clinic were evaluated. Sociodemographic data, disease history, healthy habits and chronic diseases data were collected. Blood exams data were collected from electronic medical records and anthropometrical information was measured in those who agreed.

Results: Eighty patients were eligible but just 68 (85%) accepted the anthropometric evaluation. Most patients were elderly (66,25%), married (70%) and retired (72%). They had cholesterol $176,56 \pm 50,75$ mg/dL, HDL $48,06 \pm 13,71$ mg/dL, triglycerides (TG) $127,17 \pm 74,65$ mg/dL, glucose $105,87 \pm 42,3$ mg/dL and HbA1c $6,32 \pm 1,7$ %. Patients were overweight (61%) according to body mass index, had waist circumference was increased (61%), waist-hip ratio were above adequate (92%), increased metabolic risk according to waist-height ratio (94%) and obese (percentage of body fat for men greater than 25% and greater than 35% for women, according to the World Health Organization) according to Siri (85%) and bioimpedance (82%).

Conclusions: Patients with PD were overweight, mainly obese. Despite the increase in anthropometric parameters for cardiometabolic risk (waist circumference, waist-hip ratio and waist-height ratio), cholesterol and glycemia were not elevated

Keywords: Parkinson disease; Nutritional Status; Body Composition.

Resumo

Introdução: Doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais comum e existem poucos estudos sobre o estado nutricional, composição corporal em pacientes com DP.

Objetivo: Descrever o estado nutricional e a composição corporal em pacientes com DP.

Métodos: Pacientes com DP entre 30 e 79 anos atendidos no ambulatório de Doenças do Movimento foram avaliados. Foram coletados dados sociodemográficos, histórico de doenças, hábitos de saúde e doenças crônicas. Dados de exames de sangue foram retirados do prontuário eletrônico e as informações antropométricas foram realizadas naqueles que concordaram.

Resultados: Oitenta pacientes eram elegíveis, mas apenas 68 (85%) aceitaram realizar a avaliação antropométrica. A maioria dos pacientes eram idosos (66,25%), casados (70%) e aposentados (72%). Apresentaram níveis de colesterol total de $176,56 \pm 50,75$ mg/dL, HDL-c $48,06 \pm 13,71$ mg/dL, triglicerídeos (TG) $127,17 \pm 74,65$ mg/dL, glicose $105,87 \pm 42,3$ mg /dL e HbA1c $6,32 \pm 1,7\%$. Estavam acima do peso (61%) de acordo com o índice de massa corporal, com circunferência da cintura (CC) aumentada (61%), relação cintura-quadril (RCQ) acima do adequado (92%), risco metabólico aumentado de acordo com a relação cintura-estatura (RCE) (94%) e obesos (porcentagem de gordura corporal para homens maior que 25% e maior que 35% para mulheres, de acordo com a Organização Mundial de Saúde) segundo Siri (85%) e bioimpedância (82%).

Conclusão: Os pacientes com DP estavam acima do peso, principalmente obesos. Apesar do aumento dos parâmetros antropométricos para risco cardiometabólico (CC, RCQ e RCE), o colesterol e glicemia não estavam elevados.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Estado Nutricional; Composição Corporal.

Introduction

Parkinson's disease is second most common neurodegenerative disorder in adults, the first one is Alzheimer's disease.⁽¹⁾ Population aging will increase the burden of neurodegenerative diseases ⁽²⁾, an increasing of PD has been observed worldwide.⁽³⁾ The global prevalence estimated at 0.3% and increases with age, being >3% in those older than eighty years old.⁽¹⁾ A study in Minas Gerais, a Brazilian state in southwest region, shows a prevalence of 3.3% in individuals older than sixty years.⁽⁴⁾ The understanding of the disease had progress but is still advancing. ^(2, 5, 6, 7) Several recent research have shown interest in the relationship of nutrition status and body composition with Parkinson's.

A review shows PD patients with lower body mass index (BMI) and weight loss when compared with control group, special in elderly, and a preoccupation about nutritional risk in PD patients. ⁽⁸⁾ Furthermore, an important correlation has been describing between the risk of malnutrition and the duration of PD. ⁽⁹⁾ On the other hand, a systematic review ⁽¹⁰⁾ shows that obesity increase the probability of developing neurodegenerative diseases and metabolic syndrome (MS) contributes to increase de incidence of PD and a most rapid progression of PD

was associated with MS in few studies. Nutrition has been gaining space in PD treatment, but there is still few information about how are the nutritional status, metabolic profile and body composition of this patients and this research aimed to describe it. As well as define good and simple parameters that could be used in PD patients to define the nutritional status.

Methods

This is a descriptive, quantitative, cross-sectional study authorized by Clinical Research Unit (UPECLIN) and Botucatu Clinic Hospital (HC-FMB) and approved by the Research Ethics Committee of the Botucatu Medical School – UNESP, by number 2.668.239. Only patients who signed the consent participated in the study.

Between July 2018 to January 2022, patients with Parkinson's disease were treated at Movement disease clinic at Botucatu Clinic Hospital (HC-FMB). The invitation to participate in the research was for patients between 30 and 79 years that belong to the Regional Health Department (DRS) VI, an administrative division of the São Paulo State Health Department that contents sixty-eight cities. The symptoms of the disease should be started at least two years before analysis, the patient's Hoehn and Yahr scale ⁽¹¹⁾ should be less than 4, which means no severe disability. Atypical Parkinson's disease and comorbidities with motor symptoms that could confuse the evaluation were excluded. Hundred patients weren't able or denied to participate in the research, therefor our study were with eighty patients.

In the Movement disease clinic, a structured questionnaire was used to collect sociodemographic data (age, gender, marital status, retired), disease history (years of disease, Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS), healthy habits (physical activity, smoking and alcohol consumption) and chronic diseases data (diabetes, hypertension, dyslipidemia, cancer and obesity). Cholesterol, high density lipoprotein-cholesterol (HDL-c), low density lipoprotein-cholesterol (LDL-c), triglyceride, glucose and hemoglobin A1C (HbA1c) exams data were collected from electronic medical records.

UPECLIN was used to collect anthropometrical information (weight, height, waist and hip circumference, arm circumference and triceps, bicipital, subscapular and suprailiac skinfold) with standardized technique ⁽¹²⁾ and the segmental bioimpedance exam. To obtain weight and height, a Toledo digital scale with a stadiometer was used. Circumferences were measured using an inelastic tape measure and skinfolds with an adipometer Lange. Skinfolds were used to calculate the percentage of body fat. The bioimpedance analysis (BIA) was performed by InBody equipment, with an 8-point tetrapolar system, following the manufacturer's instructions. The patients were fasting for 8 hours, but medicated and patients

with metallic prosthesis and pacemaker (heart or brain) could not perform the exam.

Body mass index (BMI) classification was according to age, adults were used World Health Organization criteria ⁽¹³⁾ (<18,5kg/m² subnutrition, 18,4 to 24,9 kg/m² eutrophic and ≥25 kg/m² overweight) and elderly were used Pan American Health Organization (PAHO) criteria ⁽¹⁴⁾ (<23 kg/m² subnutrition, 23 to 27,9 kg/m² eutrophic and ≥28 kg/m² overweight) but in both, overweight and obese patients were grouped considering them overweight. To measure risk of metabolic complications was used waist circumference ⁽¹⁵⁾ (M >94cm and W >80cm increased; M >102cm and W >88cm substantially increased), waist-to-hip ratio (WHR) ⁽¹⁶⁾ (M ≥0,9cm. W ≥0,85cm) and waist-to-height ratio (WHtR) ⁽¹⁷⁾ (0,5). Body fat percentage (BFP) was calculated using skinfold thickness ⁽¹⁸⁾ and by bioimpedancia, both were analyzed using WHO criteria ⁽¹³⁾ (M >25%, W >35%).

Statistical Analysis

The collected data was typed in Excel spreadsheet and submitted to descriptive analysis. Mean and standard deviation were calculated for quantitative variable and frequency and percentages were calculated for categorizes variables. All the analysis was run in SAS for windows software, v.9.4.

Results

One hundred eighty patients with Parkinson's disease were treated in the Movement disease clinic but hundred patients weren't able or denied to participate in the research, therefor our study were with eighty patients. From the 80 patients, 68 accepted completed the anthropometric evaluation.

Most patients were older than 60 years (66,25%), male (68,75%), married (70%) (we considered widower, single and divorced as no married) and retired (72%). Patients were in average 63,29 ± 9,21 years, with 9,4 ± 5,46 years of disease and 68,14 ± 39,16 of UPDRS scale. (Table 1)

Table 1. Socialdemographic and Parkinson's disease characteristics in an administrative division of the São Paulo State Health Department, southeastern of Brazil. Botucatu, 2023.

	Value (N=80)
Age [n (%)]	
<60 years	27 (33,75)
≥60 years	53 (66,25)

Age (means $\pm$ SD)	63,29 $\pm$ 9,21
Gender [n (%)]	
Female	25 (31,25)
Male	55 (68,75)
Marital status [n (%)]	
Married	56 (70,0)
Not married	24 (30,0)
Retired (-5) [n (%)]	
No	21 (28,00)
Yes	54 (72,00)
Years of disease (means $\pm$ SD)	9,4 $\pm$ 5,46
UPDRS (means $\pm$ SD)	68,14 $\pm$ 39,16

Source: created by the author

They did not practice physical activity (41,25%) or took more walks as physical activities (25%). Most of them (55,13%) didn't smoke (in smokers were included current and ex-smokers) and didn't drink (73,08%) (patients that used to be alcoholic were considered alcohol consumer). And they did not report diabetes (76,25%), dyslipidemia (70,51%), cancer (88,75%) or obesity (64,47%), but reported hypertension (51,25%). (Table 2)

Little more than half of patients had laboratory exams, with cholesterol of 176,56 $\pm$ 50,75 mg/dL, HDL-c 48,06 $\pm$ 13,71 mg/dL, LDL-c 103,96 $\pm$ 44,65 mg/dL (some of the values were obtained from Friedewald calculation ⁽¹⁹⁾), triglycerides 127,17 $\pm$ 74,65 mg/dL, glucose 105,87 $\pm$ 42,3 mg/dL, HbA1c 6,32 $\pm$ 1,7 %. (Table 2)

Table 2. Habits of life and laboratory exams of PD patients in an administrative division of the São Paulo State Health Department, southeastern of Brazil. Botucatu, 2023.

	Value (N=80)
Physical activity [n (%)]	
No	33 (41,25)
Walk	20 (25,00)
Walk and other	4 (5,00)
Other	23 (28,75)

Smoke (-2) [n (%)]	
No	43 (55,13)
Yes	35 (44,87)
Alcohol (-2) [n (%)]	
No	57 (73,08)
Yes	21 (26,92)
Cancer [n (%)]	
No	71 (88,75)
Yes	9 (11,25)
Hypertension [n (%)]	
No	39 (48,75)
Yes	41 (51,25)
Dyslipidemia [n (%)]	
No	55 (70,51)
Yes	23 (29,49)
Diabetes [n (%)]	
No	61 (76,25)
Yes	19 (23,75)
Obesity (-4) [n (%)]	
No	49 (64,47)
Yes	27 (35,53)
Chol mg/dL (-26) (means $\pm$ SD)	176,56 $\pm$ 50,75
HDL-c mg/dL (-27) (means $\pm$ SD)	48,06 $\pm$ 13,71
LDL-c mg/dL (-26) (means $\pm$ SD)	103,96 $\pm$ 44,65
TG mg/dL (-26) (means $\pm$ SD)	127,17 $\pm$ 74,65
Glycaemia mg/dL (-26) (means $\pm$ SD)	105,87 $\pm$ 42,30
HbA1c % (-36) (means $\pm$ SD)	6,32 $\pm$ 1,7

Source: created by the author

Patients were overweight (61%) according to BMI, had WC substantially increased (61%), WHR above adequate (92%), increased metabolic risk according to WHtR (94%) and obese according to Siri (85%) and BIA (82%). (Table 3)

Table 3. Anthropometric evaluation in PD patients in an administrative division of the São Paulo State Health Department, southeastern of Brazil. Botucatu, 2023.

	Value (N=68)
BMI (kg/m²)	
All (means $\pm$ SD)	28,12 $\pm$ 4,76
Malnutrition [n (%)]	6 (8,82)
Eutrophy [n (%)]	20 (29,41)
Overweight [n (%)]	42 (61,76)
WC (cm)	
All (means $\pm$ SD)	101,38 $\pm$ 12,01
Normal [n (%)]	12 (17,64)
Increased [n (%)]	14 (20,58)
Substantially increased	42 (61,76)
WHR	
All (means $\pm$ SD)	0,99 $\pm$ 0,08
Adequate [n (%)]	5 (7,35)
Above adequate [n (%)]	63 (92,64)
WHtR	
All (means $\pm$ SD)	0,62 $\pm$ 0,08
Low cardiometabolic risk [n (%)]	4 (5,88)
Increased cardiometabolic risk [n (%)]	64 (94,11)
BFP (Siri) (-8) (%)	
All (means $\pm$ SD)	34,23 $\pm$ 7,91
No obese [n (%)]	9 (15,00)
Obese [n (%)]	51 (85,00)
BFP (BIA) (%)	
All (means $\pm$ SD)	34,34 $\pm$ 9,64
No obese [n (%)]	12 (17,64)
Obese [n (%)]	56 (82,35)
Lean body mass (BIA) (kg)	
All (means $\pm$ SD)	44,7 $\pm$ 8,46

Source: created by the author

Discussion

The prevalence in Parkinson's disease is higher in men and this study found mostly men as other studies. ^(20,21,22) Ou et al. ⁽³⁾ showed an increasing of PD burden, highlighting that PD is a challenge to global health, mostly when we consider the aging population. Most patients were elderly, retired and the same were found in other studies ^(20, 23).

Majority patients were married (70%), but another Brazilian study ⁽²⁰⁾ found different, 55% were single and only 25% were married. Another study ⁽⁶⁾ patients were most widowed. A proper medical treatment is essential to improve quality of life of patients and caregivers, that could be family members and care workers ⁽²⁴⁾. Our patients had $9,4 \pm 5,46$ years of disease and UPDRS score $68,14 \pm 39,16$, which shows that patients had a long time of disease but not severe. The spouse is the one who usually accompanies to medical appointments and performs the daily care of the patient, even when patient is not dependent. Not married patients usually was helped by other family members, especially daughters.

Of all patients, 58,75% did exercises as walking, physiotherapy, water aerobics, cycling and pilates. 75,60 % patients of other research ⁽²²⁾ were doing regular exercises. Physical therapy and exercise training is associated with better clinical course of PD, with improvement of gait performance, mobility and reduces falls ^(25,26). Ó Breasail ⁽²⁷⁾ showed sarcopenia increases fall risk, knowing our patients UPDRS score, they could be benefit from exercising. Patients who practiced other physical activities commonly reported activities offered by the municipality, which shows the importance not only of encouraging physical activity but also of providing subsidies for the practice of activities. Others patients reported that they were not exercising because of the restrictions of the covid-19 pandemic, which were mainly for the elderly, like most of our patients.

Few patients smoked (44,87%) or consumed alcohol (26,92%), we included ex-smokers or ex alcoholics as smokers and alcohol consumer, because the exposure these patients have had. In another research ⁽²²⁾, only 3,65% were smoker and 14,63% were social drinkers. Smoke and alcohol are drugs with greater publicity about their health damage, special to brain health, which can inhibit consumption. An important factor to be monitored in smoking and alcohol cessation for these patients are withdrawal symptoms such as tremor, anxiety and insomnia, which are already very common in PD and can discourage smoking cessation, as it seems to be an exacerbation of the PD condition.

Of all patients, 11,25% reported cancer, other study ⁽²⁸⁾ found 0% cancer. Considering the age, cancer should be expected. Almost half patients, 51,25%, reported hypertension, other authors found 41% ⁽²⁸⁾, 16,7% ⁽²¹⁾ and 28,04%. ⁽²²⁾. It is important to reflect that identifying

hypertensive symptoms are easier than dyslipidemia or diabetes symptoms, and maybe because of that hypertensive patients are more frequently diagnosed.

Of all patients, 29,49% of patients reported dyslipidemia, more than twice as much as other study⁽²¹⁾ found of cardiovascular diseases (13,5%). Patients had total cholesterol exam $176,56 \pm 50,75$ mg/dL, HDL-c $48,06 \pm 13,71$ mg/dL and LDL-c $103,96 \pm 44,65$ mg/dL. Chol has a controversial role in PD. In a meta-analyses⁽²⁹⁾, total-cholesterol were significantly lower compared with control, but did not found difference with LDL-c and HDL-c between the groups. Dai⁽³⁰⁾ brings some reflections: mostly researches are retrospective studies that are prone to information bias, the chol levels decline with age, and PD often developed the condition in their 60s. In addition, the exogenous supplementation of dopamine can cause depletion of serum cholesterol. Our patient's TG were $127,17 \pm 74,65$ mg/mL, glucose $105,87 \pm 42,3$ mg/mL and HbA1c $6,32 \pm 1,7$ %. A meta-analysis⁽²⁹⁾ did not found significant differences in TG between PD patients and control. Dyslipidemias are not a visible disease as PD, patients were more often concerned about disease symptoms and progression.

Of all patients, 23,75% reported diabetes, close to twice what other authors found: 11,5%⁽³¹⁾, 12,5%⁽²¹⁾ and 17,07%⁽²²⁾. The role of diabetes in PD is still controversial, and interest in the relationship between diabetes and PD has increased in recent years. Schelp et al.⁽³²⁾, found higher insulin resistance in non-demented PD patients compared to those with memory deficits. Markaki et al.⁽³³⁾ found both high and low HbA1c levels associated with symptom progression in PD. Apparently, not just hyperglycemia is harmful for PD patients. In addition, the reduction of insulin sensitivity can be related with the age changes, as changes in fat distribution, common in older people as PD patients.⁽³⁴⁾ Diabetes is a metabolic disease that is better known by patients, and there was a greater interest from diabetic patients if there was any relationship between diet, diabetes and PD.

Only 35,53% of all patients (n=80) reported obesity (64,47%), but in nutrition evaluation (n=68), 61,76% were overweight (overweight and obesity). There could be a divergence between self-perception and real parameters. In this research, BMI were $28,12 \pm 4,76$ kg/m², Ongun⁽²¹⁾ (Turkey) found $23,2 \pm 4,2$ kg/m², Rivadeneyra⁽⁶⁾ (Spain) $26,52 \pm 3,95$ kg/m², Riso⁽⁷⁾ (Europe) 27 ± 4 kg/m² and Yang⁽³¹⁾ (China) $23,07 \pm 3,33$ kg/m², Lin⁽²²⁾ (Taiwan) $23,93 \pm 3,10$ kg/m². Although BMI is a tool for nutritional diagnosis, the limitation of not being able to differentiate between fat and lean mass impairs the assessment for patients with PD. Weight loss in patients with progression of Parkinson's disease has already been described⁽²⁸⁾. Our patients were not so severe and perhaps a slightly higher BMI could protect them from malnutrition.

Patients had WC $101,38 \pm 12,01$ cm, most of them (61,76%) had a substantially increased WC. Only 17,64% (12 patients) had a normal WC. Our patients had a higher WC than other research's: Rivadeneyra⁽⁶⁾ found $91,84 \pm 10,61$ cm and Riso⁽²²⁾ 90 ± 13 cm. Patients had WHR $0,99 \pm 0,08$, 92,64% were above adequate. There are studies that classifies patients with metabolic syndrome, with one of criterion is BMI or WHR. It is difficult to find WHR as variable. Patients had WHtR $0,62 \pm 0,08$, 94,11% with increased risk. Rivadeneyra⁽⁶⁾ found $0,57 \pm 0,06$. Both are higher than the cutoff value of ≥ 0.5 .⁽¹⁷⁾ WHtR proposed to assess the visceral fat and a research⁽³⁵⁾ showed be superior to BMI and WC for determining the elevated risk of diabetes, hypertension, dyslipidemia and coronary artery disease. Despite knowing that these patients will probably lose weight during the progression of PD, it is important to assess whether the store of visceral fat would be causing harm or if it could really be a protector during the progression of PD. WHtR is a cheap and easy to implement parameter in patient follow-up.

BFP were calculated by Siri formula and by bioimpedancia. It was not possible to perform all anthropometric measurements to calculate the BPF of eight patients. By Siri, patients had $34,23\% \pm 7,91$ BFP, with 85% obese. By bioimpedance, $36,38\% \pm 2,92$ BFP, with 82,35% obese. A recent cohort⁽³¹⁾ reported a significant BFP decrease after three years of evaluation, 31,4% to 29%. Regarding the assessment of body fat, the calculation of BFP using skinfolds would be a good alternative. Despite the classification of obesity by PBF, a cardiometabolic risk factor, it is noted that blood tests do not show important changes.

Another study⁽³⁸⁾ with PD patients found $44,1 \text{ kg} \pm 11,8$ of leand mass, very similar to ours ($44,7 \text{ kg} \pm 7,46$). Thei did not found difference in lean mass between PD patients and control, but they had lower self-reported weighly change (gain), body fat mass, doby fat percentage, waist cincumference, arm cirfuncerence and others parameters. Apparently, the concern with muscle mass in patients with PD does not differ from patients without the disease, unlike body fat mass.

The limitation of this study was non-adherence to the anthropometric assessment of all patients, which was impaired by the covid-19 pandemic. Moreover, we did not have laboratory tests for all patients.

In conclusion, patients with Parkinson's disease were more obese, had increased WC, WHR, WHR and GS, parameters of cardiometabolic risk. However, we must consider that PD patients are expected to lose weight, including fat, during disease progression. Patients did not practice physical activity, professionals shoul not only to encourage physical activity, but also to provide subsidies for the practice of activities. Those who smoke or consume alcohol should be monitored because withdrawal symptoms (such as tremor, anxiety and insomnia) can

discourage smoking cessation, as they are already very common in PD.

References

1. Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkman J, et al. Parkinson disease. *Nat Rev Dis Primers* 2017;3:17013. doi: 10.1038/nrdp.2017.13
2. Del Rey NL-G, Quiroga-Varela A, Garbayo E, Carballo-Carbajal I, Fernández-Santiago R, Monje MHG, et al. Advances in Parkinson's disease: 200 Years Later. *Front. Neuroanat.* 2018;12:113. doi: 10.3389/fnana.2018.00113
3. Ou Z, Pan J, Tang S, Duan D, Yu D, Nong H, et al. Global trends in the incidence, prevalence, and years lived with disability of Parkinson's disease in 204 countries/territories from 1990 to 2019. *Front. Public Health.* 2021;9:776847. doi: 10.3389/fpubh.2021.776847
4. Barbosa MT, Caramelli P, Maia DP, Cunningham MC, Guerra HL, Lima-Costa MF, et al. Parkinsonism and Parkinson's disease in the elderly: a community-based survey in Brazil (the Bambui study). *Mov Disord.* 2006;21(6):800-8.
5. Schelp AO, Teixeira IL, Papini SJ, Komuro JE, Schelp AB and Lisboa JVM. Understanding dementia: its upcoming issues and their interlinking. In: Nozic D. *New Frontiers in Medicine and Medical Research*. Vol. 11. London: B P International; 2021. 126-130.
6. Rivadeneyra J, Verhagen O, Bartulos M, Mariscal-Pérez N, Collazo C, Garcia-Bustillo A et al. The impact of dietary intake and physical activity on body composition in parkinson's disease movement disorders clinical practice. 2021;8(6):896–903. doi: 10.1002/mdc3.13263
7. Riso L, Kaaks R, Kühn T, Sookthal D, Forsgren L, Trupp M, et al. General and abdominal adiposity and the risk of Parkinson's disease: A prospective cohort study. *Parkinsonism and Related Disorders.* 2019;62:98–104. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2019.01.019>
8. Arruda NBMde, Silva SRdeA, Asano NMJ, Coriolano MGWS. Nutritional status of old people with Parkinson's disease and its associated factors: an integrative review *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2020;23(5):e200254 <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562020023.200254>
9. Budrewicz S, Zmarzły A, Rączka D, Szczepanska A, Koziorowska-Gawron E, Slotwinski K, et al. Clinical and nutritional correlations in Parkinson's disease: Preliminary report. *Adv Clin Exp Med.* 2019;28(2):193–198. doi:10.17219/acem/76375
10. Souza APS, Barros WMA, Silva JML, Silva MRM, Silva ABJ, Fernandes MSS, et al.

- Effect of metabolic syndrome on Parkinson's disease: a systematic review. *Clinics*. 2021;76:e3379. DOI: 10.6061/clinics/2021/e3379
11. Hoehn M M and Yahr M D. Parkinsonism: onset, progression and, mortality. *Neurology*. 1967;17(5):427-442. doi: 10.1212/wnl.17.5.427.
 12. Lohman, TG, Roche, AF and Martorell, R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books, 1988. ISBN 087322 121 4.
 13. World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series. Geneva: World Health Organ Tech Rep Ser. 1995;854:1–452.
 14. Organización Panamericana de la Salud (OPAS), División de Promoción y Protección de la Salud (HPP). Encuesta Multicentrica salud beinestar y envejecimiento (SABE) em América Latina el Caribe. Washington: HQ Library;2001.
 15. World Health Organization (WHO). Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. Geneva, 2008. Geneva: WHO; 2011. ISBN 9789241501491
 16. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade. 4. ed. São Paulo: ABESO; 2016.
 17. Browning LM, Hsieh SD, Ashwell M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0·5 could be a suitable global boundary value. *Nutrition Research Reviews*. 2010;23(2):247-69. <https://doi.org/10.1017/S0954422410000144>
 18. Siri WE. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. 1961. *Nutrition*. 1993;9(3):480-91. PMID: 8286893.
 19. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem*. 1972;18(6):499-502. PMID: 4337382
 20. Fernandez RD, Campo JSP, Santos TOCG. Nutritional status food consumption of patients with Parkinson disease. *Arq Neuropsiquiatr*. 2021;79(8):676-681. <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2020-0053>
 21. Ongun N. Does nutritional status affect Parkinson's Disease features and quality of life? *PLoS ONE*. 2018;13(10):e0205100. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205100>
 22. Lin TK, Chang YY, Chen NC, Liou CW, Lan MY, Chen YF et al. Nutritional status associated with molecular biomarkers, physiological indices, and clinical severity in parkinson's disease patients. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020;17,5727. doi:10.3390/ijerph17165727

23. Budrewicz S, Zmarzły A, Rączka D, Szczepanska A, Koziorowska-Gawron E, Slotwinski K, et al. Clinical and nutritional correlations in Parkinson's disease: Preliminary report. *Adv Clin Exp Med*. 2019;28(2):193–198. doi:10.17219/acem/76375
24. Chen YW, Huang CY, Chen JH, Hsiao CL, Hong CT, Wu CY, et al. Living with Parkinson's disease: disease and medication experiences of patients and caregivers, *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*. 2022;17:1,2018769. DOI: 10.1080/17482631.2021.2018769
25. Mak MK, Wong-Yu IS, Shen X and Chung CL. Long-term effects of exercise and physical therapy in people with Parkinson disease. *Neurology Nat Rev Neurol*. 2017;13(11):689-703. doi:10.1038/nrneurol.2017.128
26. Tsukita K, Sakamaki-Tsukita H and Takahash R. Long-term effect of regular physical activity and exercise habits in patients with early Parkinson Disease. *Neurology*. 2022;98:e859-e871. doi:10.1212/WNL.00000000000013218
27. Ó Breasail M, Smith MD, Tenison E, Henderson EJ and Lithander FE. Parkinson's disease: the nutrition perspective. *Proc Nutr Soc*. 2021;4:1-15. doi: 10.1017/S0029665121003645.
28. Yong VW, Tan YJ, Ng YD, Choo XY, Sugumaran K, Chinna K, et al. Progressive and accelerated weight and body fat loss in Parkinson's disease: A three-year prospective longitudinal study *Parkinsonism and Related Disorders*. 2020;77:28–35. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2020.06.015>
29. Wei Z, Li X, Li X, Liu Q and Cheng Y. Oxidative stress in parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Front. Mol. Neurosci*. 2018;11:236. doi: 10.3389/fnmol.2018.00236
30. Dai, L, Zou L, Meng L, Qiang G, Yan M and Zhang Z. Cholesterol metabolism in neurodegenerative diseases: molecular mechanisms and therapeutic targets. *Mol Neurobiol*. 2021;58,2183–2201. <https://doi.org/10.1007/s12035-020-02232-6>
31. Yang T, Zhan Z, Zhang L, Zhu J, Liu Y, Zhang L, Ge J, Zhao Y, Zhang L and Dong J. Prevalence and risk factors for malnutrition in patients with Parkinson's disease. *Front. Neurol*. 2020;11:533731. doi: 10.3389/fneur.2020.533731
32. Schelp AO, Mendes-Chilof CL, Paduan VC, Luvizuto GJ, Nogueira CR, Bazan R, et al. Amnesic dementia impairment in Parkinson's disease: The role of body composition, ageing and insulin resistance. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2017;20:47-51.
33. Markaki I, Ntetsika T, Sorjonen K, and Svenningsson P. Euglycemia indicates favorable motor outcome in Parkinson's disease. *Movement Disorders*. 2021;36(6):1430-4.
34. Schelp AO, Komuro JE, Corrente JE, Papini SJ. Interlinking dementia in Parkinson's

- disease: nutritional correlates of body composition In: Martin CoR, Preedy VR. Genetics, Neurology, Behavior, and Diet in Parkinson's Disease. London: Academic Press; 2020. p. 555-568. ISBN 9780128159507 <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815950-7.00035-7>.
35. Alshamiri MQ, Habbab FMA, Al-Qahtani SS, Alghalayini KA, Al-Qattan OM, El-Shaer F. Waist-to-Height Ratio (WHtR) in predicting coronary artery disease compared to body mass index and waist circumference in a single center from saudi arabia. *Cardiol Res Pract.* 2020;16:4250793. doi: 10.1155/2020/4250793. PMID: 32257425 PMCID: PMC7102403.
 36. Baert F, Matthys C, Mellaerts R, Lemaître D, Vlaemynck G, Foulon V. Dietary intake of Parkinson's disease patients. *Front. Nutr.* 2020;7:105. doi: 10.3389/fnut.2020.00105
 37. Palavra NC, Lubomski M, Flood VM, Davis RL, Sue CM. Increased added sugar consumption is common in Parkinson's disease. *Front. Nutr.* 2021;8:628845. doi: 10.3389/fnut.2021.628845
 38. Femat-Roldán G, Gaitán Palau MA, Castilla-Cortázar I, Elizondo Ochoa G, Moreno NG, Martín-Estal I, Jiménez Yarza M. Altered Body Composition and Increased Resting Metabolic Rate Associated with the Postural Instability/Gait Difficulty Parkinson's Disease Subtype. *Parkinsons Dis.* 2020 Mar 17;2020:8060259. doi: 10.1155/2020/8060259. PMID: 32257099; PMCID: PMC7103052.

Artigo 2

Eating patterns in Parkinson's disease patients

Padrões alimentares nos pacientes com doença de Parkinson

Abstract

Background: There are classic symptoms in Parkinson's disease (PD) that influence food consumption. Although there is a lack information about dietary patterns in PD patients.

Objective: To define eating patterns of PD patients in a region in the interior of the state of São Paulo.

Methods: In the Movement disease clinic, a structured questionnaire was used to collect sociodemographic data, disease history and to identify the food consumption an adapted Food Frequency Questionnaire (FFQ) with 71 food items was applied.

Results: There are four eating patterns: 1 – Food variety: has different kind of meat, vegetables, fruits and fats, is the healthier pattern. 2 – Soft food: contains foods easy to chew, which is a common difficult to PD patients; apparently for those with difficult to cook by themselves. 3 – Snacks and weekend food: with food that can be easily bought, and 4 – Fast meal: consisted of cheap foods that is easily to prepare.

Conclusion: The eating patterns seem to be associated to the PD progression and patient's dependence. It can be a starting point for promote a better dietary care and quality of life for PD patients.

Key-words: Parkinson's disease, Feeding Behavior, Population Studies in Public Health

Resumo

Introdução: Existem sintomas clássicos na doença de Parkinson (DP) que influenciam o consumo alimentar. Apesar disso, existe uma falta de informação sobre os padrões alimentares em pacientes com DP.

Objetivo: Definir padrões alimentares de pacientes com DP de uma região do interior do estado de São Paulo.

Métodos: No Ambulatório de Doenças do Movimento foi utilizado um questionário estruturado para coleta de dados sociodemográficos, histórico da doença e para identificação do consumo alimentar foi aplicado um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) adaptado com 71 itens alimentares.

Resultados: Existem quatro padrões alimentares: 1 – Variedade de alimentos: apresenta diferentes tipos de carnes, vegetais, frutas e gorduras, é o padrão mais saudável; 2 – Alimentos macios: contém alimentos fáceis de mastigar, que é uma dificuldade comum para pacientes com

DP; aparentemente para aqueles com dificuldade para cozinhar sozinhos; 3 – Lanches e comida de final de semana: com alimentos que podem ser facilmente comprados e 4 – Refeição rápida: inclui alimentos baratos e fáceis de preparar.

Conclusão: Os padrões alimentares parecem estar associados a progressão da DP e a dependência dos pacientes. Isso pode ser o ponto de partida para promover um melhor cuidado alimentar e qualidade de vida para os pacientes com DP.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, Comportamento alimentar, Estudos populacionais em saúde pública.

Introduction

Parkinson's disease (PD) is the second most prevalent neurodegenerative disorder⁽¹⁾, characterized by loss of dopaminergic neurons and a deficiency of dopamine in the striatum. The diagnostic of PD is based on its motor manifestations, however non-motor symptoms are present in all patients and have a significant impact on quality life.⁽²⁾

There are classic symptoms as bradykinesia, cogwheel rigidity and resting tremor, and non-motor symptoms, as dementia, depression, anxiety, fatigue, apathy, constipation, drooling, dysphagia, sleep, insomnia, excessive daytime sleepiness, pain and hyposmia⁽²⁾ that can change the food intake of patients. Not all these symptoms are associated with PD, and the treatment require therapies not usually tied to the treatment of motor symptoms.⁽²⁾

Studies about the diet of the PD patient are most about Mediterranean diet ^(3,4,5,6), Ketogenic diet ^(7,8,9), potential of antioxidants in neuroprotection ^(10, 11) or change of food consumption ^(12,13). There is limited information about the dietary habits ^(14,15) and no eating patterns described to PD patients. This article aims to identify eating patterns of patients with PD in a region in the interior of the state of São Paulo.

Methods

This is a cross-sectional study authorized by the Research Ethics Committee of the Botucatu Medical School – UNESP, by number 2.668.239. Only patients who signed the consent participated in the study.

It was invited patients with Parkinson's disease between 30 and 79 years treated at Movement disease clinic at Botucatu Clinic Hospital (HC-FMB) that belong to the Regional Health Department (DRS) VI (an administrative division of the São Paulo State Health Department that contents sixty-eight cities). Patients with atypical Parkinson's disease and comorbidities with motor symptoms that could confuse the evaluation were excluded.

In the Movement disease clinic, a structured questionnaire was used to collect sociodemographic data (age, gender, marital status, retired), disease history (years of disease, Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS)⁽¹⁶⁾ and to identify the food consumption an adapted Food Frequency Questionnaire (FFQ) with 71 food items⁽¹⁷⁾ was applied. The response options in consumption frequencies ranging from “never” to “10 times” for units of time “day”, “week”, “month” and “year”, and a field to mark the usual individual portion relative to a middle portion indicated for each food.

Exploratory factor analysis, namely Principal Component Analysis (PCA), was used to extract and interpret eating patterns from the dietary information collected by the FFQ.

Results

One hundred and eighty patients were treated at Movement disease clinic at HC-FMB but 100 were excluded according to pre-established criteria or refused to participate in the research. Thus, 80 patients participated of this research.

Most patients were older than 60 years (66,25%), male (68,75%), married (70%) (we considered widower, single and divorced as no married) and retired (72%). Patients were in average $63,29 \pm 9,21$ years, with $9,4 \pm 5,46$ years of disease and $68,14 \pm 39,16$ of UPDRS scale.

The factor analysis was 27% of variability of the 71 food items. Varimax rotation was used to extract the four factors. Table 1 shows the food items, their factor loading matrix and solutions. Factor loadings greater than 0.3 are highlighted and included in the eating patterns.

Table 1. Factor loading matrix, solutions of four factors for Parkinson’s disease patients from Botucatu (SP), Brazil, 2023.

% var explicada=0.27					
cutoff point =0.3					
Variables	Fator				Commonality
	1	2	3	4	
Soup	0,03686	0,57341	0,10813	0,20414	0,38352
Deep-fried savory snack	-0,00264	0,06023	0,62471	0,35622	0,52078
Baked savory snack	0,02287	0,20568	0,54323	-0,05276	0,34071
Pasta with sauce	0,04235	0,22564	0,07341	-0,00037	0,0581
Pasta with meat	-0,1168	0,11477	-0,06243	0,32516	0,13644
Pizza/ pancake	0,08401	0,50582	0,46181	-0,14442	0,49703
Polenta	0,23929	0,21093	0,14903	0,3731	0,26316
Beef	0,39496	0,11483	-0,07687	0,04129	0,17679
Pork	0,3254	-0,27365	0,11989	0,11454	0,20826

Dried meat	0,46885	-0,02333	0,07873	0,2104	0,27082
Pork sausage	0,01697	0,02353	0,07189	0,5974	0,36289
Cold cuts	0,18764	0,44575	-0,03584	0,48011	0,46569
Chicken	0,26113	-0,02494	-0,15178	-0,00502	0,09187
Hamburguer	-0,09062	0,07059	0,72679	0,02638	0,54211
Fish	0,19577	0,15415	0,09232	-0,08204	0,07734
Whole milk	0,34538	-0,33961	0,26415	0,25016	0,36698
Semi-skimmed milk	-0,04019	0,02068	-0,26433	-0,22092	0,12072
Yellow cheeses	0,11548	0,58577	0,08752	-0,23412	0,41893
Ricotta	-0,00317	0,55375	-0,09424	-0,04462	0,31752
Egg	0,08468	-0,22733	-0,01846	0,11089	0,07149
Beans	0,11219	-0,31103	-0,22484	0,49802	0,4079
Lentil	0,38496	0,43602	0,09735	0,19307	0,38506
<i>Feijoada</i>	0,1965	-0,01396	0,67707	-0,13597	0,51572
White rice	0,21019	-0,39959	-0,1225	0,43677	0,40963
French fries/ fried cassava	0,10356	-0,07549	0,52983	0,0019	0,29715
Cooked potato/cassava	0,33725	0,28371	0,09867	-0,01091	0,20408
Potato salad w/mayonnaise	0,54134	0,11035	0,29614	0,09744	0,40242
Cassava flour	0,05593	-0,09539	0,08908	0,43816	0,21215
Lettuce	0,49836	0,34315	-0,16914	0,18262	0,42807
Tomato	0,54283	0,47772	0,00562	0,161	0,54884
Carrot	0,14772	0,01691	-0,08929	-0,30971	0,126
Other non-starchy vegetables	0,39143	-0,10856	-0,08345	-0,14562	0,19317
Other raw leaf vegetables	0,5814	0,2223	-0,10581	-0,043	0,40048
Other cooked leaf vegetables	0,56832	0,1983	0,07361	-0,05288	0,37052
Broccoli/ cabbage/ cauliflower	0,33821	0,34069	0,09533	-0,16731	0,26753
Common oils	0,12063	0,12424	-0,1971	0,15172	0,09186
Mayonnaise	0,58309	-0,09506	0,11899	0,16167	0,38933
Table salt added to salads	0,41735	0,17122	-0,26723	0,07271	0,2802
Orange	0,43698	-0,01707	-0,12195	-0,02795	0,2069
Banana	0,36233	-0,2399	0,06068	-0,17255	0,22229
Apple	0,37481	-0,07989	-0,0571	-0,21114	0,19471
Melon	0,24537	0,28151	0,01801	-0,26777	0,21148
Papaya	0,32992	0,40822	0,02811	-0,42395	0,45601
Guava	0,02881	0,2875	-0,08367	0,18432	0,12446
Avocado	0,59219	0,12269	0,06997	-0,18246	0,40393
Coffee without added sugar	0,20916	-0,04262	0,05066	-0,1985	0,08753

Coffee w/added sugar	-0,11247	-0,09643	-0,01862	-0,00775	0,02235
Conventional soda	-0,17673	0,18268	0,35045	0,32225	0,29126
Diet soda	0,17165	-0,19571	0,30986	-0,17052	0,19286
Beer	-0,0627	0,59492	-0,03226	0,0962	0,36816
Bread roll	0,23663	0,1796	-0,02391	0,33064	0,19814
Biscuit without filling	0,15537	0,00228	0,02784	0,26711	0,09627
Biscuit with filling	-0,17226	-0,04113	0,49997	0,09886	0,29111
Cake	0,13106	0,01512	-0,03913	0,09038	0,0271
Conventional butter	0,40812	-0,14906	0,11266	-0,0162	0,20173
Sandwich	-0,0261	0,13042	0,73101	0,12335	0,56729
Chocolate	0,07674	0,45788	0,24385	-0,3782	0,41805
Chocolate powder	0,0585	0,06917	0,02816	-0,16164	0,03513
Desserts	0,12306	0,00886	0,52828	-0,04024	0,29592
Sugar	-0,1253	-0,28803	0,06467	-0,01275	0,103
Soy	-0,16726	0,08156	0,36205	0,06364	0,16976
Brown rice	-0,17704	-0,00233	-0,0668	-0,22025	0,08432
Oat	0,05556	0,38632	0,01671	-0,10606	0,16386
Olive oil	0,57314	0,23321	-0,03801	-0,20693	0,42714
Salad dressing	0,03874	-0,23118	-0,02544	-0,1292	0,07228
Spice	0,13775	0,06545	-0,10396	-0,26736	0,10555
Whole grain bread	0,04655	-0,00458	-0,01412	-0,25016	0,06497
Number of items	19	10	11	7	
% explained variance	5,3936	4,52789	4,35426	3,44908	

Note: Factor loadings greater than 0.3 are highlighted

Source: created by the author

The name of each factor (eating pattern) was based on nutritional and food characteristics and characteristics of the food items with the greatest factor loadings.

The four eating patterns are:

1 - Food variety: beef, pork, dried meat, whole milk, cooked potato/cassava, potato salad with mayonnaise, lettuce, tomato, other non-starchy vegetables, other cooked leaf vegetables, mayonnaise, table salt added to salads, orange, banana, apple, avocado, conventional butter and olive oil.

2 - Soft food: soup, pizza, yellow cheeses, ricotta, lentil, broccoli/ cabbage/ cauliflower, papaya, beer, chocolate and oat.

3 - Snacks and weekend food: deep-fried savory snack, baked savory snack, hamburger, *feijoada*, french fries/ fried cassava, conventional soda, diet soda, biscuit without filling, sandwich and soy.

4- Fast meal: pasta with meat, pork sausage, cold cuts, beans, white rice, cassava flour

and bread roll.

Discussion

The eating patterns found in this study shows a diversity in dietary preferences of Parkinson's disease patients. The study sample shows patterns with food variety, soft food (for chewing difficulties), snacks and weekend food (easily to buy) and fast meal (easy and cheap to prepare).

Pattern 1 - Food variety was given this name because of the diversity of foods. Different kind of meat, vegetables, fruits and fats. This pattern is a healthier pattern, without deserts or industrialized food. In Brazil there is a great availability of food variety, which encourages varied consumption. A Mediterranean diet (High consumption, of plant foods, including vegetables, legumes, fruits, and whole-grain, a moderate intake of fish, high intake of unsaturated fatty acids) were associated to improve cognitive assessment in patients with PD⁽¹⁸⁾. Patients reported enjoying the consumption of these foods, and knew the importance of a varied diet. The way they reported consumption, it was possible to notice that it is an old family habit, which was not only adhered to by professional recommendations.

Pattern 2 – Soft food contains foods easy to chew, as soup, yellow cheese, papaya and chocolate. Is already know that Parkinson's disease has symptoms as dysphagia, facial, jaw and lip tremor⁽¹⁹⁾ which can make chewing hard, explaining the pattern with this kind of food. Although this pattern has health food as soup, ricotta, lentil, broccoli/ cabbage/ cauliflower, papaya and oat, there are pizza, yellow cheeses, beer and chocolate. It is interesting to notice that this pattern joined different kinds of quality of food with the same texture. These patients reported eating pizza with their grandchildren, who in some cases lived with them. Beer was consumed at meals with other family members, not just those who lived with them, usually on weekends. The other foods were consumed on a day by day, as a family habit.

Pattern 3 - Snacks and weekend food contains foods that can be easily bought: snacks as deep-fried and baked savory snack, soda, hamburger, sandwich and weekend foods as *feijoada* and french fries or fried cassava. A national Brazilian study⁽²⁰⁾ shows a high consumption of sandwich in elderly and high out-of-home consumption of deep-fried and baked savory snack and soda. This habit can also reflect a bigger purchasing power. A study with older adults in Botucatu⁽²¹⁾ also found a pattern Snacks and weekend meal, preferred by males with higher education levels and better income. In a study in Pará⁽²²⁾, northern Brazil showed a high consumption of soda and fried food in PD patients. Patients reported buying snacks (roasted and fried) in cafeterias in the city on a day by day or as an alternative meal on days when they

needed to travel to other cities for medical appointments. The consumption of *feijoada* and French fries/fried cassava was quite common for those who could not cook and bought packed lunches to eat on a daily basis. They consumed cookies without filling as afternoon snacks. And soft drinks (conventional and diet) usually patients reported consumption at meals on the weekend, at family gatherings.

Pattern 4 - Fast meal consisted of cheap foods that patients could easily prepare by themselves: pasta with meat, white rice, beans, pork sausage and cassava flour, and bread roll and cold cuts can be bought. A national Brazilian study ⁽²⁰⁾ shows that population with lower income had a higher consumption of white rice, beans, pasta, cassava flour, corn, and chicken. This pattern may reflect the difficulty of PD patients in preparing their own food and a lower purchasing power than patients that consume pattern 3. Consumption of bread and cold cuts was not reported as meal replacement. Patients often reported buying sausage as a cheaper alternative to meat. For the preparation of pasta with meat, the amount of meat used is usually small when compared to other preparations and there are cheaper meats sold for this use. It is interesting to note that these patients consume the traditional Brazilian mixture of rice and beans, which is very nutritious and affordable.

Pattern 3 – Snacks and weekend food and Pattern 4 – Fast meal can be a reflect of Parkinson's disease progress, that increases tremor and dyskinesia⁽¹⁹⁾, which makes cook more difficult. A study⁽²³⁾ shows that the partner of Parkinson's disease patients was the most responsible for meal preparation. In both patterns, apparently patients do not has help to prepare their own food, in Pattern 3 there are processed or prepared food and in Pattern 4 there are foods that is easy to cook. Unfortunately, in both patterns there is a high consume of carbohydrates and no vegetable or fruits. This feature can contribute to constipation, a symptom very common in PD patients⁽¹⁹⁾.

It is important to remember that the instrument used (FFQ) assessed one-year intake period, which contributes to memory bias. The amount of items (71) sometimes made it difficult for patients to collaborate and the researcher was trained to encourage and help them. Even so, it is important to highlight that the FFQ is an instrument that can underestimate or overestimate food consumption ⁽²⁴⁾.

Conclusion

Dietary assessment of these PD patients resulted in four different eating patterns: 1 – Food variety, 2 – Soft Food, 3 – Snacks and weekend food and 4 – Fast meal. The eating patterns can be associated to motor symptoms of disease progression, dependence to someone else to cook

and better or less income. So the motivation for adherence to dietary patterns seems to be different, and more studies can help to elucidate this issue. Some eating characteristics are similar to others Brazilian studies with all population. The study findings can be the starting point for promote a better dietary care and quality of life for PD patients.

References

1. Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkmann J, et al. Parkinson disease. *Nat Rev Dis Primers* 2017;3:17013. doi: 10.1038/nrdp.2017.13
2. Reich SG, Savitt JM. Parkinson's disease. *Med Clin North Am.* 2019;103:337-50. doi: 10.1016/j.mcna.2018.10.014
3. Metcalfe-Roach A, Yu AC, Golz E, Cirstea M, Sundvick K, Kliger D, et al. MIND and Mediterranean Diets Associated with Later Onset of Parkinson's Disease. *J Mov Disord.* 2021;36(4):977-84. doi: 10.1002/mds.28464
4. Yin W, Löf M, Pedersen N L, Sandin S, Fang F. Mediterranean Dietary Pattern at Middle Age and Risk of Parkinson's Disease: A Swedish Cohort Study. *J Mov Disord.* 2021;36(1):255-60. doi: 10.1002/mds.28314
5. Paknahada Z, Sheklabadia E, Derakhshanc Y, Bagherniyad M and Chitsaze A. The effect of the Mediterranean diet on cognitive function in patients with Parkinson's disease: A randomized clinical controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine* 2020;50:102366. Doi: 10.1016/j.ctim.2020.102366
6. Maraki MI, Yannakoulia M, Stamelou M, Stefanis L, Xiromerisiou G, Kosmidis MH, et al. Mediterranean diet adherence is related to reduced probability of prodromal Parkinson's disease. *J Mov Disord.* 2019;34,48–57. doi: 10.1002/mds.27489
7. Gough S M., Casella A, Ortega KJ and Hackam AS. Neuroprotection by the Ketogenic Diet: Evidence and Controversies. *Frontiers in Nutrition.* 2021;8:782657. doi: 10.3389/fnut.2021.782657
8. Kovács Z, Brunner B, Ari C. Beneficial Effects of Exogenous Ketogenic Supplements on Aging Processes and Age-Related Neurodegenerative Diseases. *Nutrients.* 2021;13:2197. <https://doi.org/10.3390/nu13072197>
9. Tidman M. Effects of a Ketogenic Diet on Symptoms, Biomarkers, Depression, and Anxiety in Parkinson's Disease: A Case Study. *Cureus.* 2022;14(3):e23684. doi: 10.7759/cureus.23684
10. Park H, Ellis AC. Dietary Antioxidants and Parkinson's Disease. *Antioxidants* 2020;9,570. doi:10.3390/antiox9070570

11. Aryal S, Skinner T, Bridges B, Weber JT. The Pathology of Parkinson's Disease and Potential Benefit of Dietary Polyphenols. *Molecules*. 2020;25,4382. Doi:10.3390/molecules25194382
12. Miwa H, Kondo T. Alteration of eating behaviors in patients with Parkinson's disease: Possibly overlooked? *Neurocase: The Neural Basis of Cognition*. 2008;14(6):480-84. doi: 10.1080/13554790802495324
13. Palavra NC, Lubomski M, Flood VM, Davis RL, Sue CM. Increased Added Sugar Consumption Is Common in Parkinson's Disease. *Front. Nutr.* 2021;8:628845. doi: 10.3389/fnut.2021.628845
14. Molsberry S, Bjornevik K, Hughes KC, Healy B, Schwarzschild M, Ascherio A. Diet pattern and prodromal features of Parkinson disease. *Neurology*. 2020;95(15)e2095. doi: 10.1212/WNL.00000000000010523.
15. Fernandez RD, CAMPOS JSP, SANTOS TOCG. Nutritional status and food consumption of patients with Parkinson disease. *Arq Neuropsiquiatr*. 2021;79(8):676-81. <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2020-0053>
16. Goetz CG, Tilley BC, Shaftman SR, Stebbins GT, Fahn S, Martinez-Martin P, et al. Movement Disorder Society - Sponsored Revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scal (MDS-UPDRS): scale presentation and clinimetric testing results. *Movement Disorder*. 2008;23(15):2129-2170. doi: 10.1002/mds.22340. PMID: 19025984.
17. Corrente, JE, Marchioni DML, Fisberg R. Validation of a FFQ (Food Frequency Questionnaire) for older people. *Journal of Life Sciences*. 2013;8(7):878-882. Available in: <http://hdl.handle.net/11449/137148>.
18. Paknahad Z, Sheklabadi E, Derakhshan Y, Bagherniya M, Chitsaz A. The effect of the Mediterranean diet on cognitive function in patients with Parkinson's disease: A randomized clinical controlled trial. *Complement Ther Med*. 2020;50:102366. doi: 10.1016/j.ctim.2020.102366
19. Ó Breasail M, Smith MD, Tenison E, Henderson EJ, Lithander FE. Parkinson's disease: the nutrition perspective. *Proc Nutr Soc*. 2021;4:1-15. doi: 10.1017/S0029665121003645.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil: Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018. Brasília: IBGE; 2020 [acesso 2022 dez 17]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101704.pdf>
21. Ferreira PM, Papini SJ, Corrente JE. Diversity of eating patterns in older adults: A new scenario? *Rev Nutr*. 2014;27(1):67-79. doi: 10.1590/1415-52732014000100007

22. Fernandez RD, Campos JSP, Santos TOCG. Nutritional status and food consumption of patients with Parkinson disease. *Arq Neuropsiquiatr.* 2021;79(8):676-68.1 <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2020-0053>
23. Baert F, Matthys C, Mellaerts R, Lemaître D, Vlaemynck G, Foulon V. Dietary intake of Parkinson's disease patients. *Front. Nutr.* 2020;7:105. doi: 10.3389/fnut.2020.00105
24. Fisberg RM, Marchioni DML, Colucci ACA. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2009;53(5):617-624. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302009000500014>

Artigo 3

Correlação de padrões alimentares dos pacientes com Doença de Parkinson com doenças crônicas

RESUMO

Introdução: A influência dos hábitos alimentares tem sido objeto de estudos que realçam o possível efeito da dieta mediterrâneo no prognóstico da doença de Parkinson. Apesar das investigações sobre as dietas que poderiam trazer benefícios para os pacientes com doença de Parkinson, não há estudos que relacionam os padrões alimentares dos pacientes com as doenças crônicas (diabetes, hipertensão e dislipidemia) dos mesmos.

Objetivo: Verificar a correlação entre os padrões alimentares e doenças crônicas de pacientes com DP.

Métodos: Na consulta de rotina no Ambulatório de Doenças do Movimento, foi utilizado um questionário estruturado para coletar dados sociodemográficos, histórico da doença e presença de doenças crônicas associadas além de hábitos alimentares como o consumo de óleo/pessoa/mês. Os padrões alimentares utilizados foram identificados através de análise fatorial, descrita em estudo anterior (artigo 2). Na UPECLIN foram aferidas as informações antropométricas (peso e altura). Afim de avaliar as correlações entre os padrões e as variáveis demográficas e de morbidades, foi ajustado um modelo de equações estruturais e obter a influência dessas variáveis no consumo.

Resultados: Os pacientes com DP com maior consumo de alimentos do Padrão 1 – Variedade de alimentos eram diabéticos. Já os pacientes com maior consumo do Padrão 2 – Alimentos macios apresentavam dislipidemia. Os pacientes do Padrão 3 – Lanches e alimentos de final de semana consumiam menos litros de óleo/ pessoa/ mês. Não foram encontradas correlações do padrão 4 – Refeição rápida com as variáveis analisadas.

Conclusão: Os padrões alimentares foram correlacionados com diferentes variáveis. Ao conhecer essas correlações e as interpretações adequadas, as orientações alimentares para os pacientes com doença de Parkinson podem ser mais eficientes em trazer uma maior qualidade de vida.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, Comportamento alimentar, Estudos populacionais em saúde pública.

ABSTRACT

Introduction: The influence of eating habits has been the subject of studies that highlight the possible effect of the Mediterranean diet on the prognosis of Parkinson's disease. Despite investigations into diets that could bring benefits to patients with Parkinson's disease, there are no studies linking patients' dietary patterns with their chronic diseases (diabetes, hypertension and dyslipidemia).

Objective: To verify the correlation between dietary patterns and chronic diseases in patients with PD.

Methods: In a routine consultation at the Movement Diseases Outpatient Clinic, a structured questionnaire was used to collect sociodemographic data, disease history and presence of associated chronic diseases, in addition to eating habits such as oil consumption/person/month. The dietary patterns used were identified through factor analysis, described in a previous study (article 2). At UPECLIN, anthropometric information (weight and height) was measured. In order to assess the correlations between patterns and demographic and morbidity variables, a structural equation model was adjusted to obtain the influence of these variables on consumption.

Results: The patients with PD with the highest consumption of foods from Pattern 1 – Variety of foods were diabetic. Patients with higher consumption of Pattern 2 – Soft foods had dyslipidemia. Patients in Pattern 3 – Snacks and weekend foods consumed fewer liters of oil/person/month. No correlations were found between pattern 4 – Fast food and the analyzed variables.

Conclusion: Eating patterns were correlated with different variables. By knowing these correlations and the appropriate interpretations, dietary guidelines for patients with Parkinson's disease can be more efficient in bringing a better quality of life.

Keywords: Parkinson's disease, Eating behavior, Population studies in public health.

Introdução

A doença de Parkinson (DP) é o segundo distúrbio neurodegenerativo mais comum em adultos, sendo o primeiro a doença de Alzheimer⁽¹⁾. É caracterizada pela perda de neurônios dopaminérgicos e deficiência de dopamina no striatum⁽²⁾. Os sintomas cardinais da doença são tremor postural e de repouso assimétricos, bradicinesia e rigidez, todos com manifestação assimétrica. A doença tem seu pico de incidência entre 55 e 65 anos de idade⁽²⁾ e acomete mais os homens⁽¹⁾.

A crescente alta na incidência de doença de Parkinson, acompanhada da consequente elevação na prevalência, que também está associada ao aumento na expectativa de vida da população⁽³⁾, traz consigo o interesse pela determinação de fatores de risco⁽¹⁾, tanto para manifestação da doença como influenciando na evolução da mesma.

A influência dos hábitos alimentares tem sido objeto de estudos que realçam o possível efeito da dieta mediterrâneo no prognóstico da DP^(4,5,6). Chama atenção as discussões sobre a ação de componentes nutricionais como proteção ou mesmo deletéria nos processos oxidativos das células do striatum⁽⁷⁾, que estão diretamente relacionados com o prognóstico da doença.

O metabolismo da glicose sofre influência direta do consumo alimentar. O papel da glicose e da insulina na DP tem sido cada vez mais investigado. A hiperinsulinemia, provocada pela infusão de insulina, pode provocar depleção de glicogênio cerebral, reduzindo ATP cerebral, causando morte neuronal⁽⁸⁾. Já a hipoglicemia, induzida por medicamentos, pode reduzir a disponibilidade de glicose cerebral, resultando em déficit na síntese de lactato, que exercem papel crucial na manutenção da função celular⁽⁹⁾.

As dietas ricas em fibras têm mostrado sua importância na preservação da barreira intestinal, cuja importância tem sido ressaltada e apontada como um dos pilares na patogenia da doença, caracterizada por acúmulo de alfa sinucleína (aSyn) (principal componente dos corpos de Lewis) no trato intestinal⁽¹⁰⁾. No que se refere ao consumo de proteínas e gorduras, importante lembrar do aparente efeito protetor do colesterol, tanto para manifestações dos sintomas como no prognóstico da doença⁽¹¹⁾.

Apesar das investigações sobre as dietas que poderiam trazer benefícios para os pacientes com doença de Parkinson, não há estudos que relacionam os padrões alimentares dos pacientes com as doenças crônicas (diabetes, hipertensão e dislipidemia) dos mesmos. Este estudo tem como objetivo verificar a correlação entre os padrões alimentares e doenças crônicas de pacientes com DP.

Métodos

Esse é um estudo quantitativo transversal, autorizado pela Unidade de Pesquisa Clínica (UPECLIN) e pelo Hospital das Clínicas de Botucatu (HC-FMB) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP, com o número 2.668.239. Apenas pacientes que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) participaram do estudo.

Entre julho de 2018 a janeiro de 2022, 180 pacientes com doença de Parkinson foram tratados no ambulatório de doenças do movimento nos ambulatórios do HC-FMB. O convite para participar do estudo foi para pacientes entre 30 e 79 anos que pertencessem ao Departamento Regional de Saúde (DRS) VI, uma divisão administrativa do Departamento de Saúde do Estado de São Paulo, que contém sessenta e oito cidades.

Os sintomas da doença deveriam ter início pelo menos dois anos antes da análise, a escala de Hoehn e Yahr do paciente⁽¹²⁾ deveria ser menor que 4, o que significa nenhuma incapacidade grave. Doença de Parkinson atípica e comorbidades com sintomas motores que pudessem confundir a avaliação foram excluídos. Cem pacientes não puderam ou se negaram a participar da pesquisa, portanto o estudo contou com oitenta pacientes.

Na consulta de rotina no Ambulatório de Doenças do Movimento, foi utilizado um questionário estruturado para coletar dados sociodemográficos (idade, sexo, estado civil, situação de trabalho), histórico da doença (anos de doença) e presença de doenças crônicas associadas (diabetes, hipertensão, dislipidemia) além de hábitos de consumo alimentar, como óleo/mês da residência, sendo realizado o consumo de óleo/pessoa/mês. Para identificar o consumo alimentar foi aplicado um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) adaptado com 71 itens alimentares⁽¹³⁾.

Os padrões alimentares utilizados foram identificados através de análise fatorial, descrita no estudo anterior (artigo 2). Os quatro padrões que caracterizaram a alimentação dos pacientes com doença de Parkinson atendidos no ambulatório de doenças do movimento foram:

Padrão 1 – Variedade de alimentos: carne, carne de porco, carne seca, leite integral, batata ou mandioca cozida, salada de batata com maionese, alface, tomate, verduras cruas, verduras cozidas, maionese, sal de adição, laranja, banana, maçã, abacate, manteiga convencional e azeite de oliva. Padrão 2 – Alimentos macios: sopa, pizza, queijo amarelo, ricota, lentilha, brócolis/ repolho/ couve-flor, mamão, cerveja, chocolate e aveia. Padrão 3 – Lanches e alimentos de final de semana: salgado frito, salgado assado, hambúrguer, feijoada, batata ou mandioca frita, refrigerante tradicional, refrigerante diet, biscoito sem recheio, sanduiche e soja. Padrão 4 – Refeição rápida: macarrão com carne, linguiça, frios, feijões, arroz branco, farinha de mandioca e pão francês.

Na UPECLIN foram aferidas as informações antropométricas (peso, altura) com técnica padronizada⁽¹⁴⁾, utilizando balança digital Toledo com estadiômetro.

Afim de avaliar as correlações entre os padrões e as variáveis demográficas e de morbidades, foi ajustado um modelo de equações estruturais e obter a influência dessas variáveis no consumo. Em todas as análises foi fixado o nível de significância de 5% ou o p-

valor correspondente. Todas as análises foram feitas utilizando o programa SAS for Windows, v.9.4.

Resultados

Dos 80 pacientes que participaram da pesquisa, a maioria era maior de 60 anos (66,25%), do sexo masculino (68,75%), casados (70%) e aposentados (72%). Os pacientes tinham em média $63,29 \pm 9,21$ anos, com $9,4 \pm 5,46$ anos de doença.

Os pacientes com DP com maior consumo de alimentos do Padrão 1 – Variedade de alimentos eram diabéticos. Já os pacientes com maior consumo do Padrão 2 – Alimentos macios apresentavam dislipidemia. Os pacientes do Padrão 3 – Lanches e alimentos de final de semana consumiam menos litros de óleo/ pessoa/ mês. Não foram encontradas correlações do padrão 4 – Refeição rápida com as variáveis analisadas. (Tabela 1)

Tabela 1. Associação dos padrões alimentares dos pacientes com doença de Parkinson com as doenças crônicas, em uma região do interior do estado de São Paulo. Botucatu, 2023.

	Variáveis	Estimativa	Erro padrão	Valor t	p-valor
Padrão 1 – Variedade de alimentos	Sexo	0,01737	0,17906	0,097	0,9227
	Idade	0,1138	0,13575	0,8383	0,4019
	Peso	0,08988	0,13716	0,6552	0,5123
	Altura	-0,09844	0,19826	-0,4965	0,6195
	Diabetes	0,5201	0,13385	3,8857	0,0001
	Hipertensão	-0,05796	0,14513	-0,3994	0,6896
	Doença cardiovascular	0,14061	0,14777	0,9515	0,3413
	Dislipidemia	-0,19322	0,15707	-1,2302	0,2186
	L óleo/ mês	-0,31379	0,25229	-1,2437	0,2136
	L óleo/ pessoa/ mês	0,18877	0,24848	0,7597	0,4474
Padrão 2 – Alimentos macios	Sexo	-0,12359	0,18913	-0,6535	0,5135
	Idade	0,13376	0,14347	0,9324	0,3512
	Peso	0,20915	0,14353	1,4571	0,1451
	Altura	-0,05059	0,21008	-0,2408	0,8097
	Diabetes	-0,20853	0,15299	-1,363	0,1729
	Hipertensão	0,13795	0,15304	0,9014	0,3674
	Doença cardiovascular	-0,24952	0,15475	-1,6125	0,1069
	Dislipidemia	0,41781	0,1603	2,6064	0,0092
	L óleo/ mês	-0,02129	0,26895	-0,0792	0,9369
	L óleo/ pessoa/ mês	0,15757	0,2632	0,5987	0,5494

Padrão 3 – Lanches e alimentos de final de semana	Sexo	0,27667	0,18396	1,504	0,1326
	Idade	-0,0612	0,14149	-0,4325	0,6653
	Peso	0,0658	0,14274	0,461	0,6448
	Altura	0,2648	0,20458	1,2944	0,1955
	Diabetes	-0,22116	0,15008	-1,4736	0,1406
	Hipertensão	-0,20967	0,14934	-1,4039	0,1603
	Doença cardiovascular	0,07073	0,15411	0,4589	0,6463
	Dislipidemia	0,12564	0,1639	0,7666	0,4433
	L óleo/ mês	0,44081	0,26025	1,6938	0,0903
	L óleo/ pessoa/ mês	-0,5784	0,25189	-2,2962	0,0217
Padrão 4 – Refeição rápida	Sexo	-0,18939	0,20282	-0,9338	0,3504
	Idade	0,00018	0,15539	0,0012	0,9991
	Peso	-0,01789	0,15676	-0,1141	0,9091
	Altura	-0,29512	0,22307	-1,323	0,1858
	Diabetes	0,02415	0,16661	0,1449	0,8848
	Hipertensão	0,03122	0,16566	0,1885	0,8505
	Doença cardiovascular	0,00234	0,16927	0,0138	0,989
	Dislipidemia	-0,0051	0,18037	-0,0283	0,9774
	L óleo/ mês	-0,3022	0,28712	-1,0525	0,2926
	L óleo/ pessoa/ mês	0,32989	0,28095	1,1742	0,2403

Fonte: criado pelo autor

Discussão

Tanto a doença de Parkinson quanto a diabetes são doenças associadas ao envelhecimento populacional. A correlação do padrão 1 – Variedade de alimentos com a diabetes parece ter uma relação com o maior cuidado alimentar que os pacientes com diabetes recebem. Os estudos^(15,16,17) que associaram a alimentação com a DP fizeram suas considerações sobre os benefícios da adesão de dieta do mediterrâneo, focando no consumo de antioxidantes, vitaminas e ômega-3. Mas no padrão 1 também são consumidos carne vermelha e leite, que já foram relatados⁽¹⁵⁾ terem uma relação com a progressão da DP.

A alimentação saudável é bastante difundida para os pacientes diabéticos, o que pode justificar a adesão ao padrão 1. Diversos estudos^(18,19,20) destacaram a associação da doença de Parkinson com a diabetes, mas com focos diferentes deste estudo. Um estudo⁽²¹⁾, encontrou maior resistência à insulina em pacientes com DP sem demência em comparação com aqueles com déficits de memória. Outro estudo⁽²²⁾ concluiu que níveis altos e baixos de HbA1c estão associados à progressão dos sintomas na DP. No tratamento do diabetes por si só já há uma recomendação de meta glicêmica⁽²³⁾, e ela também deveria ser observada pelos profissionais que acompanham o paciente com DP. A avaliação do consumo alimentar é essencial para esse controle.

O padrão 2 – Alimentos macios foi mais consumido por aqueles que tinham dislipidemia. Apesar dele conter pizza e queijos amarelos, tem-se a presença majoritária de alimentos saudáveis como lentilha, ricota e brócolis/ repolho/ couve-flor. Uma revisão⁽²⁴⁾ encontrou colesterol total menor em pacientes com DP quando comparado com pacientes saudáveis e não encontrou diferença para triglicérides, DHL-c e LDL-c. Outra revisão⁽²⁵⁾ aponta que o papel do colesterol na DP ainda é controverso, já que os níveis de colesterol reduzem com a idade (e normalmente o desenvolvimento do Parkinson é após os 60 anos), e a suplementação de dopamina causa depleção do colesterol sérico. Deve-se ressaltar que o colesterol tem diversas funções fisiológicas no cérebro, como desenvolvimento sináptico e transmissão sináptica⁽²⁵⁾ além de ser precursor de esteroides, que tem ação neuroprotetoras envolvendo neurônios, células gliais e vasos sanguíneos⁽²⁶⁾. Já se sabe que a desregulação lipídica leva à multimerização de aSyn por várias vias, resultando na formação de corpos de Lewy⁽²⁶⁾, que na DP fica concentrado na substância negra do tronco encefálico.

Neste estudo não foi especificado o tipo de dislipidemia que o paciente apresentava, mas já tratavam a doença, e certamente haviam recebido orientações alimentares, pois o padrão 2 apresenta poucos alimentos fonte de gorduras. É importante ressaltar que apesar da importância do tratamento de dislipidemias é também necessário avaliar as necessidades individuais do paciente, já que o tratamento medicamentoso e a adesão de dietas com poucas gorduras boas podem ser prejudiciais.

O menor consumo de óleo/ pessoa/ mês dos pacientes do padrão 3 – Lanches e alimentos de final de semana está relacionado à pouco preparo de alimentos, talvez pelas limitações motoras da doença de Parkinson, mas não representa um baixo consumo de alimentos ricos em óleo e gordura. Bierhals et al.⁽²⁷⁾ relataram que 21,1% dos idosos brasileiros precisam de ajuda para compra, preparar e/ou para ingestão de alimentos. Outro estudo⁽²⁸⁾ demonstrou que o cônjuge do paciente com DP foi a pessoa mais responsável pelo preparo das refeições e os pacientes relataram dificuldades motoras enquanto cozinham, como tremor, rigidez e inércia. No artigo anterior (Artigo 2) os pacientes relataram a compra de marmitas no dia a dia devido a dificuldade no preparo das refeições. As limitações motoras da evolução da DP fazem o paciente ficar mais dependente quanto ao consumo alimentar, e muitas vezes a falta de um cuidador adequado faz com que os pacientes recorram a refeições prontas, sem se preocupar inteiramente com a qualidade dos alimentos.

O padrão 4 – Refeição rápida não foi associado com nenhuma das doenças crônicas avaliadas (sexo, idade, peso, altura, hipertensão, diabetes, dislipidemia, consumo de óleo/ mês e óleo/ pessoa/ mês).

Os estudos que se atentam ao consumo alimentar dos pacientes se debruçam sobre os benefícios de mudanças de hábitos alimentares e não na identificação e descrição dos hábitos. Conhecer os padrões alimentares e a correção com as características dos pacientes pode ajudar a guiar a atenção do profissional de saúde e que as orientações alimentares para os pacientes com DP que tragam maior qualidade de vida para eles.

Conclusão

Os padrões alimentares foram correlacionados com diferentes variáveis. O padrão alimentar 1 – Variedade de alimentos, com maior variedade de alimentos saudáveis foi correlacionado com a diabetes, e pode ser explicado pelas orientações de alimentação saudável que os pacientes diabéticos recebem assim que diagnosticados. O padrão 2 – Alimentos macios foram correlacionado a dislipidemia, e apesar do estudo não ter diferenciado o tipo de dislipidemia, é importante ressaltar que o papel do colesterol na doença de Parkinson ainda é controverso e as orientações alimentares devem sempre ser realizadas de forma individualizada. O padrão 3 – Lanches e alimentos de final de semana foram correlacionados à um menor consumo de litros de óleo/ pessoa por mês que pode ser justificado pelo maior consumo de alimentos prontos para o consumo, ou seja, os pacientes não preparavam os alimentos em casa. O padrão 4 – Refeição rápida não foi correlacionando com nenhuma das variáveis estudadas. Ao conhecer essas correlações e as interpretações adequadas, as orientações alimentares para os pacientes com doença de Parkinson podem ser mais eficientes em trazer uma maior qualidade de vida.

Referências

1. Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkman J, et al. Parkinson disease. Nat Rev Dis Primers 2017;3:17013. doi: 10.1038/nrdp.2017.13
2. Andrade LAF, Barbosa ER, Cardoso F, Teive HAG. Doença de Parkinson: estratégias atuais de tratamento. 4ed. São Paulo, Omnifarma, 2014.
3. Ou Z, Pan J, Tang S, Duan D, Yu D, Nong H, Wang Z. Global Trends in the Incidence, Prevalence, and Years Lived With Disability of Parkinson's Disease in 204 Countries/Territories From 1990 to 2019. Front. Public Health 2021;9:776847. doi: 10.3389/fpubh.2021.776847
4. Metcalfe-Roach A, Yu AC, Golz E, Cirstea M, Sundvick K, Kliger D, Foulger LH, et al. MIND and Mediterranean Diets Associated with Later Onset of Parkinson's Disease. Movement Disorders. 2021;36(4):977-84. doi: 10.1002/mds.28464.

5. Yin W, Löf M, Pedersen N L, Sandin S and Fang F. Mediterranean Dietary Pattern at Middle Age and Risk of Parkinson's Disease: A Swedish Cohort Study. *Mov Disord.* 2021;36(1):255-60. doi: 10.1002/mds.28314.
6. Paknahada Z, Sheklabadia E, Derakhshanc Y, Bagherniyad M, Chitsaze A. The effect of the Mediterranean diet on cognitive function in patients with Parkinson's disease: A randomized clinical controlled trial. *Complementary Ther Med.* 2020;50:102366. doi: 10.1016/j.ctim.2020.102366
7. Park H-A, Ellis AC. Dietary Antioxidants and Parkinson's Disease. *Antioxidants.* 2020;9(7):570. doi:10.3390/antiox9070570
8. Matsui T, Omuro H, Liu YF, Soya M, Shima T, McEwen BS, Soya H. Astrocytic glycogen-derived lactate fuels the brain during exhaustive exercise to maintain endurance capacity. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2017;114(24):6358-6363. doi: 10.1073/pnas.1702739114.
9. Riske L, Thomas RK, Baker GB, Dursun SM. Lactate in the brain: an update on its relevance to brain energy, neurons, glia and panic disorder. *Ther Adv Psychopharmacol.* 2017;7(2):85–89. doi: 10.1177/2045125316675579
10. Alfonsetti M., Castelli V, d'Angelo M. Are We What We Eat? Impact of Diet on the Gut–Brain Axis in Parkinson's Disease. *Nutrients.* 2022,14(2),380. <https://doi.org/10.3390/nu14020380>
11. Tan LC, Methawasin K, Tan EK, Tan JH, Au WL, Yuan JM, Koh WP. Dietary cholesterol, fats and risk of Parkinson's disease in the Singapore Chinese Health Study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2016;87(1):86-92. doi: 10.1136/jnnp-2014-310065.
12. Hoehn MM and Yahr MD. Parkinsonism: onset, Progression and, Mortality. *Neurology* 1967;17:427-442. doi: 10.1212/wnl.17.5.427
13. Corrente, JE, Fisberg R, Marchioni DML. Validation of a FFQ (Food Frequency Questionnaire) for older people. *Journal of Life Sciences,* 2013, 8(7):878-882.
14. NORGAN NG. A Review of: "Anthropometric Standardization Reference Manual". Edited by T. G. LOHMAN, A. F. ROCHE and R. MARTORELL. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
15. Gątarek P, Kałużna-Czaplińska J. Nutritional aspects in Parkinson's disease, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition.* 2022;62:23,6467-6484. DOI: 10.1080/10408398.2021.1902261
16. Mao XY, Yin XX, Guan QW, Xia QX, Yang N, Zhou HH, Liu ZQ, Jin WL. Dietary nutrition for neurological disease therapy: Current status and future directions. *Pharmacol Ther.* 2021 Oct;226:107861. doi: 10.1016/j.pharmthera.2021.107861.

17. Milošević M, Arsić A, Cvetković Z, Vučić V. Memorable Food: Fighting Age-Related Neurodegeneration by Precision Nutrition. *Front. Nutr.* 2021;8:688086. doi: 10.3389/fnut.2021.688086
18. Molsberry S, Bjornevik K, Hughes KC, Zhang ZJ, Jeanfavre S, Clish C, et al. Plasma Metabolomic Markers of Insulin Resistance and Diabetes and Rate of Incident Parkinson's Disease. *Parkinsons Dis.* 2020;10(3):1011–1021. doi:10.3233/JPD-191896.
19. Sergi D, Renaud J, Simola N, Martinoli MG. Diabetes, a Contemporary Risk for Parkinson's Disease: Epidemiological and Cellular Evidences. *Front Aging Neurosci.* 2019 Nov 8;11:302. doi: 10.3389/fnagi.2019.00302.
20. Labandeira CM, Fraga-Bau A, Arias Ron D, Alvarez-Rodriguez E, Vicente-Alba P, Lago-Garma J, Rodriguez-Perez AI. Parkinson's disease and diabetes mellitus: common mechanisms and treatment repurposing. *Neural Regen Res.* 2022 Aug;17(8):1652-1658. doi: 10.4103/1673-5374.332122.
21. Schelp AO, Mendes-Chilof CL, Paduan VC, Luvizuto GJ, Nogueira CR, Bazan R, et al. Amnestic dementia impairment in Parkinson's disease: The role of body composition, ageing and insulin resistance. *Clinical Nutrition ESPEN.* 2017;20:47-51.22. Markaki I, Ntetsika T, Sorjonen K, and Svenningsson P. Euglycemia indicates favorable motor outcome in Parkinson's disease. *Movement Disorders.* 2021;36(6):1430-4.
23. Pititto B, Dias M, Moura F, Lamounier R, Calliari S, Bertoluci M. Metas no tratamento do diabetes. *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes* (2022). DOI: 10.29327/557753.2022-3, ISBN: 978-65-5941-622-6
24. Wei Z, Li X, Li X, Liu Q, Cheng Y. Oxidative Stress in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Mol Neurosci.* 2018;11:236. doi: 10.3389/fnmol.2018.00236.
25. Dai L, Zou L, Meng L, Qiang G, Yan M, Zhang Z. Cholesterol Metabolism in Neurodegenerative Diseases: Molecular Mechanisms and Therapeutic Targets. *Mol Neurobiol.* 2021;58:2183–2201 <https://doi.org/10.1007/s12035-020-02232-6>
26. Castellanos DB, Martín-Jiménez CA, Rojas-Rodríguez F, Barreto GE, González J. Brain lipidomics as a rising field in neurodegenerative contexts: Perspectives with Machine Learning approaches. *Front Neuroendocrinol.* 2021 Apr;61:100899. doi: 10.1016/j.yfrne.2021.100899
27. Bierhals IO, Meller FO, Assunção MCF. Dependência para a realização de atividades relacionadas à alimentação em idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(4):1297-1308, 2016. DOI: 10.1590/1413-81232015214.12922015

28. Baert F, Matthys C, Mellaerts R, Lemaître D, Vlaemynck G and Foulon V. Dietary intake of Parkinson's disease patients. *Front. Nutr.* 2020;7:105. doi: 10.3389/fnut.2020.00105

Conclusão

Os pacientes eram em sua maioria obesos e apresentavam parâmetros antropométricos de alto risco cardiometabólico, como circunferência da cintura, relação cintura quadril e relação cintura estatura, mas não apresentavam exames de colesterol, triglicérides e glicose elevados. Quando se trata da evolução da doença de Parkinson, espera-se que haja uma perda de peso. Aparentemente a massa muscular desses pacientes está preservada, havendo uma diferença apenas na gordura corporal. Mais estudos são necessários para avaliar o papel do tecido adiposo para esses pacientes.

Foi possível identificar quatro padrões alimentares dos pacientes com Doença de Parkinson: 1 – Variedade de alimentos, 2 – Alimentos macios, 3 – Lanches e comida de final de semana e 4 – Refeições rápidas. Os padrões alimentares podem estar associados a progressão da doença, à dependência de alguém para cozinhar, e melhor ou pior renda. O consumo alimentar desses pacientes demonstra um certo conhecimento sobre alimentação saudável e algumas características dos padrões são similares a outros estudos populacionais brasileiros. Deve-se ressaltar que pacientes com Parkinson têm limitações e compreender o tipo de alimentação que eles realizam é o ponto de início para promover um melhor cuidado alimentar.

Na associação dos padrões alimentares com as doenças crônicas, o padrão 1 foi associado a diabetes, o padrão 2 a dislipidemia e o padrão 3 foi associado as mulheres e aos não diabéticos. A adesão aos diferentes padrões alimentares pode estar relacionada com hábitos familiares, limitações dos sintomas físicos do Parkinson, descompensação dopaminérgica e à situação financeira. As doenças crônicas investigadas têm grande impacto na saúde dos pacientes e também nos gastos na saúde pública.

As limitações que a evolução da doença de Parkinson impõe a diminuição da qualidade de vida do paciente em diversas formas, inclusive na nutrição e alimentação. As doenças crônicas associadas aos padrões alimentares podem auxiliar o cuidado dos grupos de pacientes, promovendo uma orientação direcionada para eles.

Referências

1. Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkmann J, et al. Parkinson disease. *Nat Rev Dis Primers* 2017;3:17013. doi: 10.1038/nrdp.2017.13
2. Andrade LAF, Barbosa ER, Cardoso F, Teive HAG. Doença de Parkinson: estratégias atuais de tratamento. 4ed. São Paulo, Omnifarma, 2014.
3. Lau L.ML, Giesbergen PCLM, Rijk M C, Hofman A, Koudstaal P, Breteler MMB. Incidence of parkinsonism and Parkinson disease in a general population: the Rotterdam Study. *Neurology*, 2004;63(7):1240-4. DOI: <https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000140706.52798.BE>
4. Guo X, Song W, Chen K, Chen X, Zheng Z, Cao B, et al. Gender and onset age-related features of non-motor symptoms of patients with Parkinson's disease-a study from Southwest China. *Parkinsonism Relat Disord.* 2013;19(11):961-5. doi: 10.1016/j.parkreldis.2013.06.009
5. Spottke AE, Reuter M, Machat O, Bornschein B, von Campenhausen S, Berger K, et al. Cost of illness and its predictors for Parkinson's disease in Germany. *Pharmacoeconomics.* 2005;23(8):817-36. doi: 10.2165/00019053-200523080-00007.
6. Ou Z, Pan J, Tang S, Duan D, Yu D, Nong H, Wang Z. Global Trends in the Incidence, Prevalence, and Years Lived With Disability of Parkinson's Disease in 204 Countries/Territories From 1990 to 2019. *Front. Public Health.* 2021;9:776847. doi: 10.3389/fpubh.2021.776847
7. Bovolenta TM, Felicio AC. Parkinson's patients in the Brazilian Public Health Policy context [editorial]. *Einstein.* 2016, 14(03)7-9. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082016ED3780>
8. Barbosa MT, Caramelli P, Maia DP, Cunningham MC, Guerra HL, Lima-Costa MF, et al. Parkinsonism and Parkinson's disease in the elderly: a community-based survey in Brazil (the Bambui study). *Mov Disord.* 2006;21(6):800-8. doi: 10.1002/mds.20806.
9. Levy G, Schupf N, Tang MX, Cote LJ, Louis ED, Mejia H, et al. Combined effect of age and severity on the risk of dementia in Parkinson's disease. *Ann Neurol* 2002;51:722-729. doi: 10.1002/ana.10219.
10. Mayeux R, Denaro J, Hemenegildo, Marder K, Tang MX, Cote LJ, Stern Y. A population-based investigation of Parkinson's disease with and without dementia. Relationship to age and gender. *Arch Neurol.* 1992;49(5):492-7. doi: 10.1001/archneur.1992.00530290076015.
11. Schelp AO, Mendes-Chiloff CL, Bazan R, Paduan VC, Pioltin ABM. Metabolic syndrome and dementia associated with Parkinson's disease: impact of age and hypertension. *Arq Neuropsiquiatr* 2012;70(2):114-118. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2012000200008>

12. Fuente-Fernandez R, Schulzer M, Kuramoto L, Cragg J, Ramachandiran N, Wing L et al. Age-Specific Progression of Nigrostriatal Dysfunction in Parkinson's Disease. *Ann Neurol*, 2011;69:803–810. doi: 10.1002/ana.22284.
13. Hietanen M, Teräväinen H. The effect of age of disease onset on neuropsychological performance in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1988;51;244-249. doi: 10.1136/jnnp.51.2.244
14. Dubois B, Pillon B, Sternic N, Lhermite F and Agrid Y. Age-induced cognitive disturbances in Parkinson's Disease. *Neurology* 1990;40(1):38-41. doi: 10.1212/wnl.40.1.38.
15. Franceschi C, Campisi J. Chronic inflammation (inflammaging) and its potential contribution to age-associated diseases. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014;69(1):S4-9. doi: 10.1093/gerona/glu057.
16. Giunta B, Fernandez F, Nikolic WV, Obregon D, Rrapo E, Town T, Tan J. Inflammaging as a prodrome to Alzheimer's disease. *J Neuroinflammation*. 2008;5:51. doi: 10.1186/1742-2094-5-51.
17. Erro R, Brig F, Tamburi S, Zamboni M, Antonini A, Tinazzi M. Nutritional habits, risk, and progression of Parkinson disease. *J Neurol*. 2018;265(1):12-23. doi: 10.1007/s00415-017-8639-0.
18. Ahmed RM, Irish M, Piquet O, Halliday GM, Ittner LM, Farooqi S, et al. Amyotrophic Lateral Sclerosis and Frontotemporal dementia: Distinct and overlapping changes in eating behavior and metabolism. *Lancet Neurology* 2016;15(3):332-42. doi: 10.1016/S1474-4422(15)00380-4.
19. Marcason W. What are the primary Nutritional Issues for Patients with Parkinson's disease? *Journal of the Am Dietetic Assoc*, 2009;109(7):1316. doi: 10.1016/j.jada.2009.05.021.
20. Gao X, Chen H, Fung TT, Logroscino G, Schwarzschild MA, Hu FB, Ascherio A. Prospective study of dietary pattern and risk of Parkinson disease. *Am J Clin Nutr*. 2007;86(5):1486–1494. doi: 10.1093/ajcn/86.5.1486.
21. Miyake Y, Sasaki S, Tanaka K, Fukushima W, Kiyohara C, Tsuboi Y et al. Dietary fat intake and risk of Parkinson's disease: A case-control study in Japan. *Journal of the Neurological Sciences*. 2010;288(1-2):117–122. Doi: 10.1016/j.jns.2009.09.021
22. Murakami K, Miyake Y, Sasaki S, Tanaka K, Fukushima W, Kiyohara C, et al. Parkinson's Disease Study Group. Dietary glycemic index is inversely associated with the risk of Parkinson's disease: a case-control study in Japan. *Nutrition*. 2010;26(5):515-21. doi: 10.1016/j.nut.2009.05.021.

23. de Lau LM, Bornebroek M, Witteman JC, Hofman A, Koudstaal PJ, Breteler MM. Dietary fatty acids and the risk of Parkinson disease: the Rotterdam study. *Neurology*. 2005 Jun 28;64(12):2040-5. doi: 10.1212/01.WNL.0000166038.67153.9F.
24. Lau LM, Koudstaal PJ, Hoffmann A, Breteler MM. Serum cholesterol levels and the risk of Parkinson's disease. *Am J Epidemiol* 2006;164:998-1002. doi: 10.1093/aje/kwj283
25. Vikdahl, M., Bäckman, L., Johansson, I., Forsgren & Håglin, L. Cardiovascular risk factors and the risk of Parkinson's disease. *European Journal of Clinical Nutrition* 2015;69,729–733. Doi: 10.1038/ejcn.2014.259
26. Sääksjärvi K, Knekt P, Männistö S, Lyytinen J, Heliövaara M. Prospective study on the components of metabolic syndrome and the incidence of Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*. 2015;21(10):1148-55. doi: 10.1016/j.parkreldis.2015.07.017.
27. Eckel RH. Obesity: a disease or a physiologic adaptation for survival? In: Eckel RH. *Obesity: mechanisms and clinical management*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. p. 3-30.
28. Ahmadi SF, Streja E, Zahmatkesh G, Streja D, Kashyap M, Moradi H, Molnar MZ, Reddy U, Amin AN, Kovesdy CP, Kalantar-Zadeh K. Reverse Epidemiology of Traditional Cardiovascular Risk Factors in the Geriatric Population. *J Am Med Dir Assoc*. 2015 Nov 1;16(11):933-9. doi: 10.1016/j.jamda.2015.07.014
29. Marder KS, Tang MX, Cote L, Stern Y, Mayeux R. The frequency and associated risk factors for dementia in patients with Parkinson's disease. *Arch Neurol*. 1995;52:695-701. doi: 10.1001/archneur.1995.00540310069018.
30. Simon KC, Chen H, Schwartzchil M, Ascherio A. Hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and risk of Parkinson's disease. *Neurology* 2007;69:1688-1695.14 doi: <https://doi.org/10.1212/01>
31. Miyake Y, Sasaki S, Tanaka K, Fukushima W, Kiyohara C, Tsuboi Y et al. Dietary fat intake and risk of Parkinson's disease: A case-control study in Japan. *J Neurol Sci*. 2010;288(1-2):117-22. doi: 10.1016/j.jns.2009.09.021.
32. Bosco D, Plastino M, Cristiano D, Colica C, Ermio C, Bartolo MD, Mungari, P, Fonte G and Consoli D. Dementia is associated with insulin resistance in patients with parkinson's Disease. *J Neurol Sciences* 2012;315:39-43. Doi: 10.1016/j.jns.2011.12.008
33. Schelp AO, Mendes-Chiloff CL, Paduan VC, Corrente JE, Vieira A, Marchette JCN et al. Amnestic dementia impairment in Parkinson's disease: The role of body composition, ageing and insulin resistance. *Clin Nutr ESPEN*. 2017;20:47-51. doi: 10.1016/j.clnesp.2017.03.006.

34. Matsui T., Omuro, H., Liu, Y.-F., et al., 2017. Astrocytic glycogen-derived lactate fuels the brain during exhaustive exercise to maintain endurance capacity. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 2017;114(24):6358-6363. doi: 10.1073/pnas.1702739114.
35. Riske L., Thomas, R.K., Baker, G.B., Dursun, S.M., 2017. Lactate in the brain: an update on its relevance to brain energy, neurons, glia and panic disorder. *Ther. Adv. Psychopharmacol.* 2017;7(2):85–89. doi: 10.1177/2045125316675579
36. E. Cereda, E. Cassani, M. Barichella, A. Spadafranca, R. Caccialanza, S. bertoli, et al. Low Cardiometabolic risk in Parkinson's disease is independent of Nutricional status, body composition and fat distribution. *Clin Nutr*, 2012 Oct;31(5):699-704. doi: 10.1016/j.clnu.2012.02.004.
37. Tan AH, Hew YC, Lim S-Y, Ramli NM, Kamaruzzaman SB, Tan MP, et al. Altered body composition, sarcopenia, fragility, and clinico-biological correlates, in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2018;56:58-64. doi: 10.1016/j.parkreldis.2018.06.020.
38. Barichela M, Marczewska A, Vairo A, Canesi M, Pezzoli G. Is underweightness still a major problem in Parkinson's disease patients? *Eur J Clin Nutr.* 2003;57:543-547. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601581>
39. Fernández MC, Parisi MS, Diaz SP, Mastaglia SR, Deferrari JM, Seijo M, et al. A pilot study on the impact of body composition on bone and mineral metabolism in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2007 Aug;13(6):355-8. doi: 10.1016/j.parkreldis.2006.12.010.
40. Vikdahl M, Carlsson M, Linder J, Forsgren L, Haglin L. Weight gain and increased central obesity in the early phase of Parkinson's disease. *Clin Nutr.* 2014;33(6):1132-39. doi: 10.1016/j.clnu.2013.12.012
41. Kuranuki S, Arai C, Terada S, Aoyama T, Nakamura T. Possible regulatory factors for intra-abdominal fat mass in rat model of Parkinson's disease. *Nutrition.* 2011;27(2):239-43. doi: 10.1016/j.nut.2009.12.002.
42. Basu R, Breda E, Oberg AL, Powell CC, Man CD, Basu A, Vittone JL, Klee GG, Arora P, Jensen MD, Toffolo G, Cobelli C, Rizza RA. Mechanism of the age-associated deterioration on glucose tolerance. *Diabetes.* 2003 Jul;52(7):1738-48. doi: 10.2337/diabetes.52.7.1738. Erratum in: *Diabetes.* 2003 Dec;52(12):3014.
43. Athauda D, Foltynie T. Protective effects of the GLP-1 mimetic exendin-4 in Parkinson's disease. *Neuropharmacology.* 2018 Jul 1;136(Pt B):260-270. doi: 10.1016/j.neuropharm.2017.09.023.

44. Morris JK, Zhang H, Gupte AA, Bomhoff GL, Stanford JA, Geiger PC. Measures of striatal insulin resistance in a 6-hydroxydopamine model of Parkinson's disease. *Brain Res.* 2008;1240:185-95. doi: 10.1016/j.brainres.2008.08.089
45. Cersosimo E, Davisson RL. Hypoertension and cerebrovascular dysfunction: the road map to cardiovascular diseases. *Diabetes Metab Res Rev.* 2006;22(6):423-436. doi: 10.1016/j.cmet.2008.03.010
46. Luchsinger JA. Adiposity, hyperinsulinemia, diabetes and Alzheimer's disease: an epidemiological perspective. *Eur Pharmacol.* 2008;585(1):119-129. doi: 10.1016/j.ejphar.2008.02.048
47. Anstey KJ, Lipnick DM, Low LF. Cholesterol as a risk factor for dementia and cognitive decline: a systematic review of prospective studies with meta-analysis. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2008;16(5):343-354. doi: 10.1097/JGP.0b013e31816b72d4
48. Metcalfe-Roach A, Yu AC, Golz E, Cirstea M, Sundvick K, Kliger D, Foulger LH, et al. MIND and Mediterranean Diets Associated with Later Onset of Parkinson's Disease. *Movement Disorders.* 2021;36(4):977-84. doi: 10.1002/mds.28464
49. Yin W, Löf M, Pedersen N L, Sandin S and Fang F. Mediterranean Dietary Pattern at Middle Age and Risk of Parkinson's Disease: A Swedish Cohort Study. *Movement Disorders.* 2021;36(1):255-60. doi: 10.1002/mds.28314
50. Paknahada Z, Sheklabadia E, Derakhshanc Y, Bagherniyad M and Chitsaze A. The effect of the Mediterranean diet on cognitive function in patients with Parkinson's disease: A randomized clinical controlled trial. *Complement Ther Med.* 2020;50:102366. doi: 10.1016/j.ctim.2020.102366.
51. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2021 - Características gerais da população. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/botucatu.html>? Acesso em: 21 dez 2022.
52. Goetz CG, Tilley BC, Shaftman SR, Stebbins GT, Fahn S, Martinez-Martin P, et al. Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): scale presentation and clinimetric testing results. *Mov Disord.* 2008;23(15):2129-70. doi: 10.1002/mds.22340. 53.
54. Anderson, TW. *An Introduction to Multivariate Statistical Analysis.* Hoboken: Wiley, 3rd ed. 2003. p.55.
55. Hughes AJ, Daniel SE, Kilford L, Less AJ. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease. A clinical-pathological study of 100 cases. *JNNP* 1992;55:181-184. doi: 10.1136/jnnp.55.3.181.

56. Nitrini R, Caramelli P, Porto CS, Fischman HC, Formigoni AP. Brief and easy-to-administer neuropsychological test in the diagnosis of dementia. *Arq NeuroPsiquiatria*. 1994;5(4):2:457-65. DOI: 10.1590/S0004-282X1994000400001
57. Hoehn MM and Yahr MD. Parkinsonism: onset, Progression and, Mortality. *Neurology* 1967;17:427-442. doi: 10.1212/wnl.17.5.427
58. Corrente, JE, Fisberg R, Marchioni DML. Validation of a FFQ (Food Frequency Questionnaire) for older people. *Journal of Life Sciences*. 2013;8(7):878-882.
59. World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series. Geneva: World Health Organ Tech Rep Ser. 1995;854:1–452.
60. Organización Panamericana de la Salud (OPAS), División de Promoción y Protección de la Salud (HPP). Encuesta Multicéntrica salud bienestar y envejecimiento (SABE) em América Latina el Caribe. Washington: HQ Library;2001.
61. Norgan NG. A Review of: “Anthropometric Standardization Reference Manual”. Edited by T. G. LOHMAN, A. F. ROCHE and R. MARTORELL. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
62. World Health Organization (WHO). Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. Geneva, 2008. Geneva: WHO; 2011. ISBN 9789241501491
63. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade. 4. ed. São Paulo: ABESO; 2016.
64. Browning LM, Hsieh SD, Ashwell M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutrition Research Reviews*. 2010;23(2):247-69. <https://doi.org/10.1017/S0954422410000144>
65. Siri WE. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. 1961. *Nutrition*. 1993;9(3):480-91. PMID: 8286893.

Anexos

Anexo 1. Questionário de Frequência Alimentar (QFA)

Nº do questionário: _____

QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

Data de entrevista: ____/____/____	Hora de início: _____
Nome do entrevistador: _____	
Nome do voluntário: _____ Sexo: ()M ()F	
Idade atual: _____ Data de nascimento: ____/____/____	

1. Você mudou seus hábitos alimentares recentemente ou está fazendo dieta para emagrecer ou por qualquer outro motivo?

- (1)Não (5)Sim, para redução de sal
 (2)Sim, para perda de peso (6)Sim, para redução de colesterol
 (3)Sim, por orientação médica (7)Sim, para ganho de peso
 (4)Sim, para dieta vegetariana ou redução do consumo de carne (8)Outro motivo: _____

2. Você está tomando algo para suplementar sua dieta (vitaminas, minerais e outros produtos)?

- (1)Não (2)Sim, regularmente (3)Sim, mas não regularmente

3. Se a resposta da pergunta for sim, responda:

Suplemento	Marca comercial	Dose	Frequência

4. As questões seguintes relacionam-se ao seu hábito alimentar usual no PERÍODO DE UM ANO. Para cada quadro responda, por favor, a frequência que melhor descreva QUANTAS VEZES você costuma comer cada item e a respectiva UNIDADE DE TEMPO (se por dia, por semana, por mês ou ano). Depois responda qual a sua PORÇÃO INDIVIDUAL USUAL em relação à porção média indicada. ESCOLHA SOMENTE UM CÍRCULO PARA CADA COLUNA. Muitos grupos de alimentos incluem exemplos. Eles são sugestões e você pode consumir todos os itens indicados. Se você não come ou raramente come um determinado item, preencha o círculo da primeira coluna (N=nunca come). Não deixe itens em branco.

GRUPO DE ALIMENTOS	Com que frequência você costuma comer?		Qual o tamanho da sua porção em relação à porção média?	
	QUANTAS VEZES VOCÊ COME:	UNIDADE	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
ALIMENTOS E PREPARAÇÕES	Número de vezes: 1,2,3, etc. (N=nunca ou raramente comeu no último ano)	D=por dia S=por semana M=por mês A=por ano	Porção média de referência	P= menor que a porção média M= igual à porção média G= maior que a porção média E= bem maior que a porção média
<u>Sopas e Massas</u>	QUANTAS VEZES VOCÊ	<u>D</u> <u>S</u> <u>M</u> <u>A</u>	PORÇÃO	SUA

	COME					MÉDIA (M)	PORÇÃO
Sopa (de legumes, canja, creme)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 concha média (150g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Salgados fritos (Pastel, coxinha, rissóis, bolinho)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 unidade grande (80g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Salgado assado (esfiha, bauruzinho, torta)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	2 unidades ou 2 pedaços médios (140g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Macarrão com molho sem carne	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 prato raso (200g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Macarrão com molho com carne, lasanha, nhoque	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 escumadeira ou 1 pedaço pequeno (110g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Pizza, panqueca	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	2 fatias pequenas ou 2 unidades (180g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Polenta cozida ou frita	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	2 col de sopa ou 2 fatias pequenas	P M G E ○ ○ ○ ○

Carnes e Peixes	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	D	S	M	A	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Carne de boi (bife, cozida ou assada), miúdos, vísceras	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 bife médio ou 2 pedaços (100g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Carne de porco (lombo, bisteca)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 fatia média média (100g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Carne seca, carne de sol, bacon	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	2 pedaços pequenos (40g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Lingüiça	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 gomo médio (60g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Embutidos (Presunto, mortadela, salsicha)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	2 fatias médias (30g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Frango (cozido, frito, grelhado ou assado)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 pedaço ou 1 filé pequeno (60g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Bife de hambúrguer, nuggets,	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 unidade média	P M G E ○ ○ ○ ○

almôndegas						(60g)	
Peixe (cozido, frito ou assado)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 filé peq. ou 1 posta peq.(100g)	P M G E ○ ○ ○ ○

<u>Leite e Derivados</u>	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	<u>D</u>	<u>S</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Leite integral	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	½ copo de requeijão (125mL)	P M G E ○ ○ ○ ○
Leite desnatado/semi-desnatado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	½ copo de requeijão (125mL)	P M G E ○ ○ ○ ○
Iogurte natural/com frutas	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 unidade pequena (140g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Queijo mussarela/ prato/parmesão/ provolone	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 e ½ fatias grossas (30g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Queijo minas/ricota	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 fatia média (30g)	P M G E ○ ○ ○ ○

<u>Leguminosas e Ovos</u>	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	<u>D</u>	<u>S</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Ovo (cozido ou frito)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 unidade (50g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Feijão (carioca, roxo, preto, verde)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 concha média (86g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Lentilha, ervilha seca, grão de bico	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 col de servir (35g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Soja	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 col de servir (35g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Feijoada, feijão tropeiro	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 concha média (210g)	P M G E ○ ○ ○ ○

<u>Arroz e Tubérculos</u>	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	<u>D</u>	<u>S</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Arroz branco (cozido com óleos e temperos)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	2 escumadeiras médias (120g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Arroz integral (cozido com óleos e temperos)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	2 escumadeiras médias (120g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Batata-frita ou mandioca frita	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	2 col de servir cheias	P M G E ○ ○ ○ ○

						(100g)	
Batata, mandioca, inhame (cozida ou assada), purê	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 escumadeira a cheia (90g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Salada de maionese com legumes	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	3 colheres de sopa (90g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Farinha de mandioca, farofa, cuscuz, tapioca	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	3 colheres de sopa (40g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Aveia	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	3 colheres de sopa (40g)	P M G E ○ ○ ○ ○

<u>Verduras e Legumes</u>	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	<u>D</u>	<u>S</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Alface	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	3 folhas médias (30g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Tomate	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	3 fatias médias (40g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Cenoura (crua ou cozida)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 colher de sopa (25g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Outros legumes (abobrinha, berinjela, chuchu, pepino)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 colher de sopa cheia (30g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Outras verduras cruas (acelga, rúcula, agrião)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 prato de sobremesa (38g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Outras verduras cozidas (acelga, espinafre, escarola, couve)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 colher de servir (30g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Brócolis, couve-flor, repolho	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 ramo ou 2 colheres de sopa (30g)	P M G E ○ ○ ○ ○

<u>Molhos e Temperos</u>	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	<u>D</u>	<u>S</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Óleo, azeite comum	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 fio (5mL)	P M G E ○ ○ ○ ○
Azeite extra-virgem	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 fio (5mL)	P M G E ○ ○ ○ ○
Maionese	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 colher de chá (4g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Molho para salada	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	D	S	M	A	1 colher de	P M G E

	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○	○	○	○	chá (4g)	○ ○ ○ ○ ○
Sal para tempero de salada	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	1 pitada (0,35g)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○
Condimentos	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	1 pitada (0,35g)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○

<u>Frutas</u>	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	<u>D</u>	<u>S</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Laranja, mexerica, abacaxi	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	1 unidade média ou 1 fatia grande (180g)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○
Banana	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	1 unidade média (86g)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○
Maçã, pêra	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	1 unidade média (110g)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○
Melão, melancia	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	1 fatia média (150g)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○
Mamão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	1 fatia média ou ½ unidade média (160g)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○
Goiaba	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	1 unidade grande (225g)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○
Abacate	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	2 colheres de sopa cheias (90g)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○

<u>Bebidas</u>	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	<u>D</u>	<u>S</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Suco natural com açúcar	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	½ copo americano (80mL)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○
Suco natural sem açúcar/com adoçante	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	½ copo americano (80mL)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○
Suco industrializado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	1 copo de requeijão (240mL)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○
Cafê ou chá sem açúcar/com adoçante	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	2 xícaras de café (90mL)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○
Cafê ou chá com açúcar	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D	S	M	A	2 xícaras de café (90mL)	P M G E ○ ○ ○ ○ ○

Refrigerante comum	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 copo de requeijão (240mL)	P M G E ○ ○ ○ ○
Refrigerante diet/light	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 copo de requeijão (240mL)	P M G E ○ ○ ○ ○
Cerveja	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	2 latas (700mL)	P M G E ○ ○ ○ ○

<u>Pães e biscoitos</u>	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	<u>D</u>	<u>S</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Pão francês, pão de forma, pão doce, torrada	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 unidade ou 2 fatias (50g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Pão integral	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 unidade ou 2 fatias (50g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Biscoito sem recheio (salgado ou doce)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	4 unidades (24g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Biscoito recheado, waffer, amanteigado	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	3 unidades (41g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Bolo (simples, recheado)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 fatia média (60g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Manteiga ou margarina passada no pão	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	3 pontas de faca (15g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Sanduíche (cachorro quente, hambúrguer)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	2 unidades simples (220g)	P M G E ○ ○ ○ ○

<u>Doces e sobremesas</u>	QUANTAS VEZES VOCÊ COME	<u>D</u>	<u>S</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	PORÇÃO MÉDIA (M)	SUA PORÇÃO
Chocolate (bombom ou brigadeiro)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 barra pequena(2 5g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Achocolatado em pó (adicionado ao leite)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	2 colheres de sopa (25g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Sobremesas (doces, tortas e pudins)	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	1 pedaço ou 1 fatia média (60g)	P M G E ○ ○ ○ ○
Açúcar, mel, geléia	N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	D ○	S ○	M ○	A ○	½ colher de sopa (6g)	P M G E ○ ○ ○ ○

Anexo 2. Escala Hoehn & Yahr de gravidade da doença de Parkinson.

Scale (Stages I-V) based on the level of clinical disability.

Stage I. Unilateral involvement only, usually with minimal or no functional impairment.

Stage II. Bilateral or midline involvement, without impairment of balance.

Stage III. First sign of impaired righting reflexes. This is evident by unsteadiness as the patient turns or is demonstrated when he is pushed from standing equilibrium with the feet together and eyes closed. Functionally the patient is somewhat restricted in his activities but may have some work potential depending upon the type of employment. Patients are physically capable of leading independent lives, and their disability is mild to moderate.

Stage IV. Fully developed, severely disabling disease; the patient is still able to walk and stand unassisted but is markedly incapacitated.

Stage V. Confinement to bed or wheelchair unless aided.

Anexo 3. Escala Unificada de Avaliação para Doença de Parkinson (UPDRS)

MDS-UPDRS

A nova versão da UPDRS patrocinada pela *Sociedade de Distúrbios do Movimento* (Movement Disorders Society - MDS) baseia-se na crítica anteriormente formulada pelo Grupo de Trabalho para Escalas de Avaliação em Doença de Parkinson (*Mov Disord* 2003;18:738-750). Consequentemente, a MDS selecionou um coordenador principal para organizar um programa visando criar uma nova versão da UPDRS para a comunidade dos Distúrbios do Movimento a qual manteria o formato geral da versão original da UPDRS, mas que abordasse as fraquezas e ambiguidades identificadas na análise crítica. O coordenador principal nomeou subcomitês com coordenadores e membros. Cada parte foi redigida pelos membros do respectivo subcomitê e posteriormente revista e retificada por todo o grupo. Estes membros estão listados abaixo.

A MDS UPDRS tem quatro partes: Parte I (aspectos não motores da vida diária), Parte II (aspectos motores da vida diária), Parte III (avaliação motora) e Parte IV (complicações motoras). A Parte I tem dois componentes: IA refere-se a um determinado número de comportamentos avaliados pelo investigador através de toda a informação pertinente obtida a partir dos pacientes e cuidadores e IB, que é preenchida pelo paciente, com ou sem a ajuda do cuidador, mas de forma independente do investigador. Este componente pode, no entanto, ser revisto pelo avaliador, para garantir que todas as perguntas são respondidas de modo claro, podendo o avaliador ajudar a explicar qualquer ambiguidade encontrada. A Parte II é desenhada para ser um questionário de autopreenchimento, como a parte IB, porém pode ser revista pelo investigador para garantir o seu claro e completo preenchimento. Deve ser salientado que as versões oficiais das Partes 1A, 1B e 2 da MDS-UPDRS não têm avaliações *on* e *off* separadas. Contudo, para programas ou protocolos específicos, pode-se utilizar as mesmas questões para os estados *on* e *off separadamente*. A Parte III tem instruções para o avaliador fornecer ou demonstrar ao paciente e é preenchida pelo avaliador. A Parte IV tem instruções para o avaliador e também instruções para serem lidas ao paciente. Esta parte integra a informação obtida do paciente com as observações e julgamentos clínicos do avaliador, sendo preenchida pelo avaliador.

Os autores desta nova versão são:

Coordenador principal: Christopher G. Goetz

Part I: Werner Poewe (coordenador), Bruno Dubois, Anette Schrag

Part II: Matthew B. Stern (coordenador), Anthony E. Lang, Peter A. LeWitt

Part III: Stanley Fahn (coordenador), Joseph Jankovic, C. Warren Olanow

Part IV: Pablo Martinez-Martin (coordenador), Andrew Lees, Olivier Rascol, Bob van Hilten

Normas de Desenvolvimento: Glenn T. Stebbins (coordenador), Robert Holloway, David Nyenhuis

Apêndices: Cristina Sampaio (coordenador), Richard Dodel, Jaime Kulisevsky

Teste Estatístico: Barbara Tilley (coordenador), Sue Leurgans, Jean Teresi,

Consultores: Stephanie Shaftman, Nancy LaPelle

Pessoa de contato:

Christopher G. Goetz, MD Rush

University Medical Center

1725 W. Harrison Street, Suite

755 Chicago, IL USA 60612

Telefone: 312-942-8016

Email: cgoetz@rush.edu

1 de Julho de 2008

Parte I: Aspectos Não Motores das Experiências da Vida Diária (nM-EVD)

Visão geral: Esta parte da escala avalia o impacto dos aspectos não motores da Doença de Parkinson (DP) nas experiências de vida diária dos pacientes. Ela tem 13 questões. A Parte 1A é administrada pelo avaliador (seis questões) e foca-se em comportamentos complexos. A Parte 1B é uma componente do Questionário de autopreenchimento do paciente que abrange sete questões sobre as experiências não motoras da vida diária.

Parte 1A:

Ao administrar a Parte 1A, o avaliador deve utilizar as seguintes recomendações:

1. Assinale na parte superior do formulário a fonte principal dos dados: paciente, cuidador, ou paciente e cuidador em igual proporção.
2. A resposta a cada item deve referir-se ao período que abrange a semana anterior, incluindo o dia em que se coleta a informação.
3. Todos os itens devem ser pontuados com um valor inteiro (sem meios pontos, sem dados em falta). Na eventualidade de um item não se aplicar ou não poder ser quantificado (e.x., amputado que não consegue andar), o item é marcado com NA para Não Aplicável.
4. As respostas devem refletir o nível de funcionamento habitual e palavras como "habitualmente", "geralmente", "a maior parte do tempo" podem ser usadas com os pacientes.
5. Cada questão tem um texto para ser lido (Instruções para os pacientes/cuidador). Após esta instrução, pode-se elaborar e perguntar baseando-se nos sintomas alvo descritos nas Instruções para o avaliador. **NÃO SE DEVE LER AS OPÇÕES DE RESPOSTA** ao paciente/cuidador, porque estas estão escritas em terminologia médica. A partir da entrevista e das perguntas, o avaliador utiliza o juízo médico para chegar à melhor resposta.
6. Os pacientes podem ter co-morbididades e outras condições médicas que podem afetar a sua funcionalidade. O avaliador e o paciente devem avaliar o problema como ele se apresenta e não tentar separar elementos da Doença de Parkinson de outras condições.

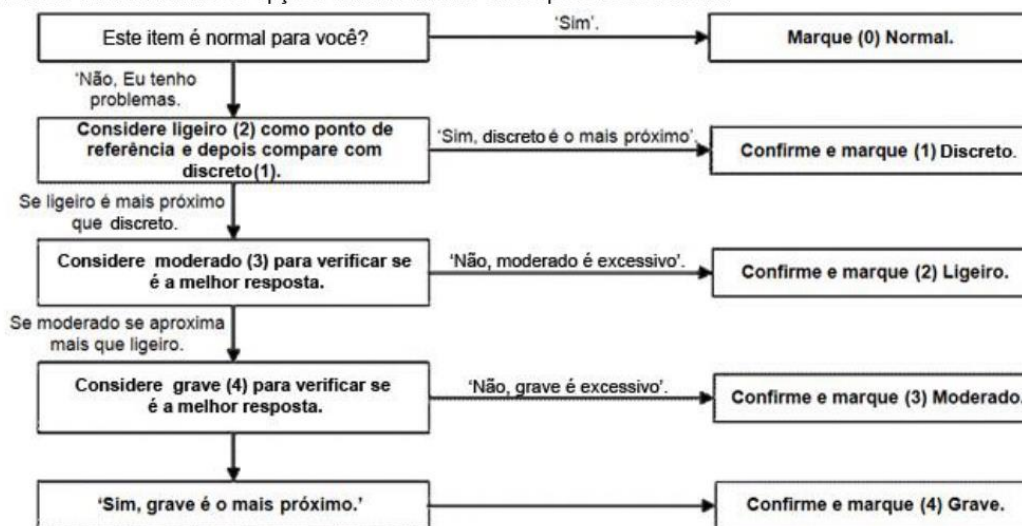
EXEMPLO DE SELEÇÃO ENTRE AS OPÇÕES DE RESPOSTA PARA A PARTE 1A

Estratégias sugeridas para obter a resposta mais exata:

Após ler as instruções ao paciente, o avaliador necessitará de sondar todo o domínio sob discussão para determinar se é normal ou problemático. Se as questões não identificarem qualquer problema nesse domínio, assinalar 0 e passar para a próxima questão.

Se as questões identificarem um problema nesse domínio, deve-se tomar como ponto de referência uma pontuação intermediária (opção 2 ou ligeiro) para verificar se a funcionalidade do paciente se encontra neste nível, melhor ou pior. O avaliador não deverá ler as opções de resposta ao paciente pois as respostas usam terminologia médica. O avaliador deverá fazer as perguntas de sondagem necessárias para determinar a resposta que deve ser escolhida.

O avaliador deve discutir com o paciente as opções acima e abaixo para identificar a resposta mais exata, fazendo uma revisão final excluindo as opções acima e abaixo da resposta selecionada.



1.2 Alucinações e Psicose <u>Instruções para o avaliador:</u> Considere ilusões (interpretações falsas de estímulos reais) e alucinações (sensações falsas espontâneas). Considere todos os principais domínios sensoriais (visual, auditivo, tátil, olfativo e gustativo). Determine a presença de sensações não formadas (por exemplo, sensação de presença ou falsas impressões transitórias) bem como de sensações formadas (completamente desenvolvidas e detalhadas). Avalie a noção de realidade que o paciente tem em relação às alucinações e identifique delírios e pensamentos psicóticos. <i>Instruções para o paciente [e cuidador]: Durante a última semana, viu, ouviu, cheirou ou sentiu coisas que não estavam realmente lá? [se sim, o avaliador pede ao paciente ou cuidador para especificar, para melhor esclarecimento].</i> 0: Normal: Sem alucinações ou comportamento psicótico. 1: Discreto: Ilusões ou alucinações não formadas, mas o paciente reconhece-as sem perda de noção da realidade. 2:Ligeiro: Alucinações formadas, independentes de estímulos ambientais. Sem perda de noção da realidade. 3: Moderado: Alucinações formadas com perda de noção da realidade. 4: Grave: O paciente tem delírios ou paranóia.	Pontuação
1.3. Humor depressivo <u>Instruções para o avaliador:</u> Considere desânimo, tristeza, desespero, sentimentos de vazio ou perda da capacidade de sentir prazer (anedonia). Determine a sua presença e duração na última semana e pontue a sua interferência na capacidade do paciente desempenhar rotinas diárias e envolver-se em interações sociais. <i>Instruções para o paciente [e cuidador]: Durante a última semana, sentiu-se mal, triste, desesperado ou incapaz de apreciar coisas? Se sim, esse sentimento durou mais de um dia de cada vez? Este sentimento trouxe-lhe dificuldades em desempenhar as suas atividades habituais ou em estar com outras pessoas? [Se sim, o avaliador pede ao paciente ou cuidador para especificar, para melhor esclarecimento].</i> 0: Normal: Sem humor depressivo. 1: Discreto: Episódios de humor depressivo que não se prolongam por mais de um dia de cada vez. Sem interferência na capacidade do paciente desempenhar as suas atividades e interações sociais habituais. 2:Ligeiro: Humor depressivo mantido por vários dias, mas sem interferência na capacidade do paciente desempenhar as suas atividades e interações sociais habituais. 3: Moderado: Humor depressivo que interfere mas não impede o paciente de desempenhar as suas atividades e interações sociais habituais. 4:Grave: Humor depressivo que impede o paciente de desempenhar as suas atividades e interações sociais habituais.	

1.4 Ansiedade <u>Instruções para o avaliador:</u> Determine a presença da sensação de nervosismo, tensão, preocupação ou ansiedade (incluindo ataques de pânico) durante a última semana e pontue a sua duração e interferência com a capacidade do paciente desempenhar rotinas diárias e envolver-se em interações sociais. <i>Instruções para o paciente [e cuidador]: Durante a última semana, sentiu-se nervoso, preocupado ou tenso? Se sim, este sentimento durou mais de um dia de cada vez? Isto fez com que tivesse dificuldade em realizar as suas atividades habituais ou em estar com outras pessoas? [Se sim, o avaliador pede ao paciente ou cuidador para especificar, para melhor esclarecimento].</i> 0: Normal: Sem ansiedade. 1: Discreto: Sentimento de ansiedade presente mas não mantido por mais de um dia de cada vez. Sem interferência na capacidade do paciente desempenhar as suas atividades e interações sociais habituais. 2: Ligeiro: Sentimento de ansiedade presente e mantido por mais de um dia de cada vez. Sem interferências na capacidade do paciente desempenhar as suas atividades e interações sociais habituais. 3: Moderado: O sentimento de ansiedade interfere mas não impede o paciente de desempenhar as suas atividades e interações sociais habituais. 4: Grave: O sentimento de ansiedade impede o paciente de desempenhar as suas atividades e interações sociais habituais.	Pontuação
1.5 Apatia <u>Instruções para o avaliador:</u> Considere os níveis de atividade espontânea, assertividade, motivação e iniciativa e pontue o seu impacto no desempenho das rotinas diárias e interação social. Aqui, o avaliador deve tentar distinguir entre apatia e sintomas semelhantes que são melhor explicados pela depressão. <i>Instruções para o paciente (e cuidador): Durante a última semana, sentiu-se sem interesse em realizar atividades ou estar com pessoas? [se sim, o avaliador pede ao paciente ou cuidador para especificar, para melhor esclarecimento].</i> 0: Normal: Sem apatia. 1: Discreto: Apatia referida pelo paciente e/ou cuidador, mas sem interferência na realização das suas atividades e interações sociais habituais. 2: Ligeiro: Apatia que interfere com atividades e interações sociais esporádicas. 3: Moderado: Apatia que interfere com a maioria das atividades e interações sociais. 4: Grave: Passivo e com completa perda de iniciativa.	

1.6 ASPECTOS DA SÍNDROME DE DESREGULAÇÃO DOPAMINÉRGICA

Pontuação

Instruções para o avaliador: Considere o envolvimento em várias atividades, incluindo jogo atípico ou excessivo (e.x., cassinos ou bilhetes de loteria), ímpeto sexual atípico ou excessivo (e.x., interesse incomum por pornografia, masturbação, exigências sexuais ao parceiro), outras atividades repetitivas (e.x., passatempos, desmontar, ordenar ou organizar objetos), ou tomar medicação extra não prescrita por razões não relacionadas com o estado físico (ou seja, comportamentos aditivos). Pontue o impacto destas atividades ou comportamentos anormais do paciente na sua vida pessoal, familiar e relações sociais (incluindo a necessidade de pedir dinheiro emprestado ou outras dificuldades financeiras como a suspensão do cartão de crédito, conflitos graves com a família, perda de horas de trabalho, de refeições ou de sono devido à atividade).

Instruções para o paciente [e cuidador]: Durante a última semana, teve algum desejo extremamente forte e difícil de controlar? Sentiu-se tentado a fazer ou pensar algo e depois teve dificuldade em parar essa atividade? [dê ao paciente exemplos como jogar, limpar, usar o computador, tomar medicação a mais, obsessão pela comida ou sexo, tudo variando de pessoa para pessoa].

0: Normal: Ausência de problemas.

1: Discreto: Os problemas estão presentes mas geralmente não causam dificuldades ao paciente ou família/cuidador.

2: Ligeiro: Os problemas estão presentes e geralmente causam algumas dificuldades na vida pessoal e familiar do paciente.

3: Moderado: Os problemas estão presentes e geralmente causam muitas dificuldades na vida pessoal e familiar do paciente.

4: Grave: Os problemas estão presentes e impedem o paciente de desempenhar as atividades habituais e interações sociais ou impedem a manutenção dos padrões anteriores na vida pessoal e familiar.

As questões restantes da Parte I (Experiências Não Motoras da Vida Diária) [Sono, Sonolência diurna, Dor e outras Sensações, Problemas Urinários, Problemas de Obstipação Intestinal, Tonturas ao se levantar, e Fadiga] estão no **Questionário do Paciente** juntamente com todas as questões da Parte II [Experiências Motoras da Vida Diária].

Questionário do Paciente:

INSTRUÇÕES

Este questionário irá colocar-lhe questões sobre as suas experiências de vida diária.

São 20 perguntas. Queremos ser minuciosos e, portanto, algumas das perguntas podem não se aplicar à sua situação atual ou futura. Se não tiver o problema, marque simplesmente 0 ou NÃO.

Estamos interessados na sua funcionalidade média ou habitual durante a última semana, incluindo o dia de hoje. Alguns pacientes conseguem fazer coisas melhor numa parte do dia do que noutras. No entanto, apenas é permitida uma resposta para cada questão. Portanto, escolha a resposta que melhor descreve aquilo que consegue fazer na maior parte do tempo.

Você pode ter outras doenças além da doença de Parkinson. Não se preocupe em distinguir a doença de Parkinson de outras doenças. Apenas responda à questão com a sua resposta mais adequada.

Use apenas as respostas 0, 1, 2, 3 ou 4, e mais nenhuma. Não deixe nenhum espaço em branco.

O seu médico ou outro profissional de saúde podem rever as questões com você, mas este questionário é para ser preenchido pelo paciente, seja sozinho ou com a ajuda do seu cuidador.

Quem está preenchendo este questionário (escolha a resposta mais adequada):

☐ Paciente ☐ Cuidador ☐ Paciente e cuidador em igual proporção

Parte I: Aspectos Não Motores das Experiências da Vida Diária (nM-EVD)

1.7 PROBLEMAS DO SONO

Durante a última semana, você teve algum problema para adormecer à noite ou em permanecer dormindo durante a noite? Considere o quanto descansado se sentiu ao acordar de manhã.

- 0: Normal: Sem problemas.
- 1: Discreto: Os problemas do sono existem, mas habitualmente não impedem que tenha uma noite de sono completa.
- 2: Ligeiro: Os problemas do sono causam habitualmente alguma dificuldade em ter uma noite de sono completa.
- 3: Moderado: Os problemas do sono causam muitas dificuldades em ter uma noite de sono completa, mas habitualmente ainda durmo mais de metade da noite.
- 4: Grave: Habitualmente não consigo dormir durante a maior parte da noite.

Pontuação

1.8 SONOLÊNCIA DIURNA

Durante a última semana, teve dificuldade em manter-se acordado durante o dia?

- 0: Normal: Sem sonolência durante o dia.
- 1: Discreto: Tenho sonolência durante o dia, mas consigo resistir e permaneço acordado.
- 2: Ligeiro: Por vezes adormeço quando estou sozinho e relaxado. Por exemplo, enquanto leio ou vejo televisão.
- 3: Moderado: Por vezes adormeço quando não deveria. Por exemplo, enquanto como ou falo com outras pessoas.
- 4: Grave: Adormeço frequentemente quando não deveria. Por exemplo, enquanto como ou falo com outras pessoas.

1.9 DOR E OUTRAS SENSACÕES		Pontuação
Durante a última semana, teve sensações desconfortáveis no seu corpo tais como dor, sensação de ardor, formigamento ou câimbras? 0: Normal: Não tenho estas sensações desconfortáveis. 1: Discreto: Tenho estas sensações desconfortáveis. No entanto, consigo fazer coisas e estar com outras pessoas sem dificuldade. 2: Ligeiro: Estas sensações causam alguns problemas quando faço coisas ou estou com outras pessoas. 3: Moderado: Estas sensações causam muitos problemas, mas não me impedem de fazer coisas ou de estar com outras pessoas. 4: Grave: Estas sensações impedem-me de fazer coisas ou de estar com outras pessoas.		
1.10 PROBLEMAS URINÁRIOS Durante a última semana, teve problemas em reter a urina? Por exemplo, necessidade urgente em urinar, necessidade de urinar vezes de mais, ou perder controlo da urina? 0: Normal: Sem problemas em reter a urina. 1: Discreto: Preciso de urinar frequentemente ou tenho urgência em urinar. No entanto, estes problemas não me causam dificuldades nas atividades diárias. 2: Ligeiro: Os problemas com a urina causam-me algumas dificuldades nas atividades diárias. No entanto, não tenho perdas acidentais de urina. 3: Moderado: Os problemas com a urina causam-me muitas dificuldades nas atividades diárias, incluindo perdas acidentais de urina. 4: Grave: Não consigo reter a minha urina e uso uma fralda ou tenho sonda urinária.		

1.11 PROBLEMAS DE OBSTIPAÇÃO INTESTINAL (prisão de ventre) Durante a última semana, teve problemas de obstipação intestinal (prisão de ventre) que lhe tenham causado dificuldade em evacuar? 0: Normal: Sem obstipação (prisão de ventre). 1: Discreto: Tive obstipação (prisão de ventre). Faço um esforço extra para evacuar. No entanto, este problema não perturba as minhas atividades ou o meu conforto. 2: Ligeiro: A obstipação (prisão de ventre) causa-me alguma dificuldade em fazer coisas ou em estar confortável. 3: Moderado: A obstipação (prisão de ventre) causa-me muita dificuldade em fazer coisas ou em estar confortável. No entanto, não me impede de fazer o que quer que seja. 4: Grave: Habitualmente preciso da ajuda física de outra pessoa para evacuar.	Pontuação
1.12 TONTURAS AO SE LEVANTAR Durante a última semana, sentiu que iria desmaiar, ficou tonto ou com sensação de cabeça vazia quando se levantou, após ter estado sentado ou deitado? 0: Normal: Não tenho a sensação de cabeça vazia ou tonturas. 1: Discreto: Tenho a sensação de cabeça vazia ou de tonturas, mas não me causam dificuldade em fazer coisas. 2: Ligeiro: A sensação de cabeça vazia ou de tonturas fazem com que tenha de me segurar a alguma coisa, mas não preciso de me sentar ou deitar. 3: Moderado: A sensação de cabeça vazia ou de tonturas fazem com que tenha de me sentar ou deitar para evitar desmaiar ou cair. 4: Grave: A sensação de cabeça vazia ou de tonturas fazem com que caia ou desmaie.	

1.13 FADIGA Durante a última semana, sentiu-se habitualmente fatigado? Esta sensação <u>não</u> é por estar com sono ou triste. 0: Normal: Sem fadiga. 1: Discreto: Sinto fadiga. No entanto, não me causa dificuldade em fazer coisas ou em estar com pessoas. 2: Ligeiro: A fadiga causa-me alguma dificuldade em fazer coisas ou em estar com pessoas. 3: Moderado: A fadiga causa-me muita dificuldade em fazer coisas ou em estar com pessoas. No entanto, não me impede de fazer nada. 4: Grave: A fadiga impede-me de fazer coisas ou de estar com pessoas.		Pontuação
Parte II: Aspectos Motores de Experiências da Vida Diária (M-EVD)		
2.1 FALA Durante a última semana, teve dificuldades com a sua fala? 0: Normal: Não (sem problemas). 1: Discreto: A minha forma de falar é com uma voz baixa, arrastada ou irregular, mas os outros não me pedem para repetir. 2: Ligeiro: A minha forma de falar faz com que, ocasionalmente, as pessoas me peçam para repetir, mas não todos os dias. 3: Moderado: A minha forma de falar é pouco clara, de tal modo que, as outras pessoas me pedem para repetir todos os dias, apesar da maioria da minha fala ser compreendida. 4: Grave: A maioria ou toda a minha fala não é compreendida.		Pontuação

		Pontuação
2.4 TAREFAS PARA COMER Durante a última semana, teve habitualmente problemas em manipular os alimentos e em utilizar os talheres para comer? Por exemplo, teve dificuldade em manusear a comida com as mãos ou a usar garfos, facas, colheres ou pauzinhos? 0: Normal: Não (Sem problemas). 1: Discreto: Sou lento, mas não preciso de ajuda para manipular os alimentos e não tenho entornado alimentos enquanto como. 2: Ligeiro: Sou lento com a minha alimentação e ocasionalmente entorno comida. Posso precisar de ajuda em algumas tarefas, como cortar carne. 3: Moderado: Preciso de ajuda em muitas tarefas durante a alimentação, mas consigo fazer algumas tarefas sozinho. 4: Grave: Preciso de ajuda na maioria ou para todas as tarefas relacionadas com a alimentação.		
2.5 VESTIR Durante a última semana, teve habitualmente dificuldade em vestir-se? Por exemplo: é lento ou precisa de ajuda para abotoar botões, usar fechecler, vestir ou despir roupa, ou colocar ou retirar jóias? 0: Normal: Não (Sem problemas). 1: Discreto: Sou lento, mas não preciso de ajuda. 2: Ligeiro: Sou lento e preciso de ajuda para algumas tarefas relacionadas com o vestir (botões, braceletes). 3: Moderado: Preciso de ajuda em várias tarefas relacionadas com o vestir. 4: Grave: Preciso de ajuda na maioria ou em todas as tarefas relacionadas com o vestir.		

2.6 HIGIENE Durante a última semana, você tem estado lento ou precisou de ajuda para se lavar, tomar banho, barbear, escovar os dentes, pentear o cabelo ou para outras tarefas de higiene pessoal? 0: Normal: Não (Sem problemas). 1: Discreto: Sou lento, mas não preciso de ajuda para nenhuma tarefa. 2: Ligeiro: Preciso da ajuda de outra pessoa para algumas tarefas de higiene. 3: Moderado: Preciso de ajuda para várias tarefas de higiene. 4: Grave: Preciso de ajuda para a maioria ou para todas as tarefas de higiene.	Pontuação
2.7 ESCRITA Durante a última semana, as pessoas tiveram, habitualmente, dificuldade em ler o que escreveu? 0: Normal: Não (Sem problemas). 1: Discreto: A minha escrita é lenta, desajeitada ou irregular, mas todas as palavras são claras. 2: Ligeiro: Algumas palavras são pouco claras e difíceis de ler. 3: Moderado: Muitas palavras são pouco claras e difíceis de ler. 4: Grave: A maioria ou todas as palavras são ilegíveis.	
2.8 PASSATEMPOS E OUTRAS ATIVIDADES Durante a última semana, teve, habitualmente, dificuldade em praticar os seus passatempos ou outras coisas que gosta de fazer? 0: Normal: Não (Sem problemas). 1: Discreto: Sou um pouco lento, mas faço estas atividades facilmente. 2: Ligeiro: Tenho alguma dificuldade em fazer estas atividades. 3: Moderado: Tenho grandes problemas em fazer estas atividades, mas ainda faço a maior parte delas. 4: Grave: Sou incapaz de fazer a maioria ou todas estas atividades.	

		Pontuação
2.9 VIRAR-SE NA CAMA Durante a última semana, teve, habitualmente, dificuldade em virar-se na cama? 0: Normal: Não (Sem problemas). 1: Discreto: Tenho alguma dificuldade, mas não preciso de nenhuma ajuda. 2: Ligeiro: Tenho muita dificuldade em virar-me, e ocasionalmente preciso de ajuda de outra pessoa. 3: Moderado: Preciso frequentemente de ajuda de outra pessoa para me virar. 4: Grave: Sou incapaz de me virar sem a ajuda de outra pessoa.		
2.10 TREMOR Durante a última semana, teve, habitualmente, tremor? 0: Normal: Não, eu não tenho tremor. 1: Discreto: O tremor ocorre, mas não me causa problemas em nenhuma atividade. 2: Ligeiro: O tremor causa problemas apenas em poucas atividades. 3: Moderado: O tremor causa problemas em muitas atividades diárias. 4: Grave: O tremor causa problemas na maioria ou em todas as atividades.		
2.11 SAIR DA CAMA, DO CARRO OU DE UMA CADEIRA BAIXA Durante a última semana, teve, habitualmente, dificuldade em levantar-se da cama, do assento do carro, ou de uma cadeira baixa? 0: Normal: Não (Sem problemas). 1: Discreto: Sou lento ou desajeitado, mas consigo, normalmente, na minha primeira tentativa. 2: Ligeiro: Preciso de mais de uma tentativa para me levantar, ou ocasionalmente preciso de ajuda. 3: Moderado: Por vezes, preciso de ajuda para me levantar, mas na maioria das vezes consigo fazê-lo sozinho. 4: Grave: Preciso de ajuda a maior parte ou todo o tempo.		

2.12 MARCHA E EQUILÍBRIO Durante a última semana, teve, habitualmente, dificuldade em equilibrar-se e em andar? 0: Normal: Não (Sem problemas). 1: Discreto: Sou discretamente lento ou arrasto uma perna. Nunca uso um auxílio para andar. 2: Ligeiro: Ocasionalmente, utilizo um auxílio para andar (bengala, muleta, andador), mas não preciso de ajuda de outra pessoa. 3: Moderado: Habitualmente, utilizo um auxílio para andar com mais segurança, sem cair. No entanto, geralmente não preciso do apoio de outra pessoa. 4: Grave: Habitualmente, utilizo o apoio de outra pessoa para andar de forma segura, sem cair.	Pontuação
2.13 BLOQUEIOS NA MARCHA Durante a última semana, num dia normal, enquanto anda, fica de repente bloqueado ou parado como se os seus pés ficassem colados ao chão? 0: Normal: Não (sem problemas). 1: Discreto: Tenho bloqueios breves mas consigo facilmente começar a andar novamente. Não preciso da ajuda de outra pessoa ou de um auxílio para andar (bengala, muleta ou andador) devido aos bloqueios. 2: Ligeiro: Bloqueio e tenho problemas quando começo a andar novamente, mas não preciso de ajuda de outra pessoa ou de um auxílio para andar (bengala, muleta ou andador) devido aos bloqueios. 3: Moderado: Quando bloqueio tenho muita dificuldade em começar a andar novamente e, devido aos bloqueios, preciso, por vezes, de usar um auxílio para andar (bengala, muleta ou andador) ou a ajuda de outra pessoa. 4: Grave: Devido aos bloqueios, na maior parte ou todo o tempo, preciso de usar um auxílio para andar (bengala, muleta ou andador) ou a ajuda de outra pessoa.	
O questionário terminou. Podemos ter perguntado sobre problemas que não tem, e que pode nunca vir a desenvolver. Nem todos os pacientes desenvolvem todos estes problemas, mas como podem ocorrer, é importante perguntar todas as questões a todos os pacientes. Obrigado(a) pelo seu tempo e atenção no preenchimento deste questionário.	

Parte III: Avaliação Motora

Visão Geral: Esta parte da escala avalia os sinais motores da DP. Ao administrar a Parte III da MDS-UPDRS o avaliador deve cumprir as seguintes diretrizes:

Na parte superior do formulário, marque se o paciente está utilizando medicação para o tratamento de sintomas da doença de Parkinson e, se estiver sob o uso de levodopa, o tempo desde a última dose.

Se o paciente recebe tratamento para os sintomas da doença de Parkinson, marque também o estado clínico do paciente usando as seguintes definições:

ON é estado funcional típico de quando os pacientes recebem medicação e têm uma boa resposta.

OFF é o estado funcional típico de quando os pacientes têm uma má resposta apesar de tomarem medicação.

O avaliador deve "pontuar o que vê". É evidente que outros problemas médicos concomitantes, tais como um acidente vascular cerebral, paralisia, artrite, contratura, e problemas ortopédicos, tais como prótese da coxa-femoral ou joelho e escoliose, podem interferir com itens individuais da avaliação motora. Em situações em que é absolutamente impossível testar (ex., amputações, plegia, membro engessado), utilize a anotação "NA" para Não Aplicável. Nas demais circunstâncias, avalie cada tarefa que o paciente desempenha no contexto das suas comorbidades.

Todos os itens devem ser pontuados com um valor inteiro (sem meios pontos, sem dados em falta).

Instruções específicas são fornecidas para testar cada item. Estas devem ser seguidas em todas as circunstâncias. O avaliador demonstra enquanto descreve a tarefa que o paciente deve realizar e pontua a função imediatamente depois. Para os itens Espontaneidade Global de Movimento e Tremor de Repouso (3.14 e 3.17), estes itens foram colocados deliberadamente no final da escala porque a informação clínica pertinente para a pontuação será obtida durante toda a avaliação.

No final da pontuação, indicar se discinesia (coreia ou distonia) esteve presente no momento da avaliação, e se assim for, se estes movimentos interferiram com a avaliação motora.

3a O paciente usa medicação para o tratamento dos sintomas da doença de Parkinson? Não Sim

3b Se o paciente recebe medicação para o tratamento dos sintomas da doença de Parkinson, marque o estado clínico do paciente usando as seguintes definições:

ON: On é o estado funcional típico de quando os pacientes estão a tomar medicação e têm uma boa resposta.

OFF: Off é o estado funcional típico de quando os pacientes têm uma resposta fraca apesar de tomarem medicação.

3c O paciente usa Levodopa ? Não Sim

3.C1 Se sim, minutos desde a última dose de levodopa: _____

3.1 FALA <u>Instruções para o avaliador:</u> Escute a fala espontânea do paciente e participe da conversa se necessário. Tópicos sugeridos: pergunte sobre o trabalho do paciente, passatempos, exercício, ou como ele chegou ao consultório. Avalie o volume, modulação (prosódia) e a clareza, incluindo fala arrastada, palilalia (repetição de sílabas) e taquifemia (discurso rápido, juntando as sílabas). 0: Normal: Sem problemas de fala. 1: Discreto: Perda de modulação, dicção ou volume, mas todas as palavras são facilmente compreensíveis. 2: Ligeiro: Perda de modulação, dicção ou volume, com algumas palavras não claras, mas a frase como um todo é fácil de compreender. 3: Moderado: A fala é difícil de compreender ao ponto de algumas, mas não a maioria das frases, serem difíceis de compreender. 4: Grave: A maioria da fala é difícil de compreender ou ininteligível.	Pontuação
3.2 EXPRESSÃO FACIAL <u>Instruções para o avaliador:</u> Observe o paciente sentado em repouso durante 10 segundos, sem falar e também enquanto fala. Observe a frequência do piscar de olhos, face tipo máscara ou perda de expressão facial, sorriso espontâneo ou afastamento dos lábios. 0: Normal: Expressão facial normal. 1: Discreto: Mínima fâcies inexpressiva manifestada apenas pela diminuição na frequência do piscar de olhos. 2: Ligeiro: Além da diminuição da frequência do piscar de olhos, presença de fâcies inexpressiva na parte inferior da face, particularmente nos movimentos da boca, tal como menos sorriso espontâneo, mas sem afastamento dos lábios. 3: Moderado: Fâcies inexpressiva com afastamento dos lábios por algum tempo quando a boca está em repouso. 4: Grave: Fâcies inexpressiva com afastamento dos lábios na maior parte do tempo quando a boca está em repouso.	

3.3 RIGIDEZ <u>Instruções para o avaliador:</u> A rigidez é avaliada usando movimentos passivos lentos das grandes articulações com o paciente numa posição relaxada e o avaliador manipulando os membros e pescoço. Primeiro teste sem a manobra de ativação. Teste e pontue o pescoço e cada membro separadamente. Para os braços, teste as articulações do punho e cotovelos simultaneamente. Para as pernas teste as articulações coxo-femural e do joelho simultaneamente. Se não for detectada rigidez, use uma manobra de ativação tais como bater o primeiro e o segundo dedo, abrir/fechar a mão, ou toque do calcanhar, no membro que não está sendo testado. Explique ao paciente que deve tentar relaxar o máximo possível enquanto é testada a rigidez. 0: Normal: Sem rigidez. 1: Discreto: Rigidez apenas detectada com uma manobra de ativação. 2: Ligeiro: Rigidez detectada sem a manobra de ativação, mas a amplitude total de movimento é facilmente alcançada. 3: Moderado: Rigidez detectada sem a manobra de ativação; amplitude total alcançada com esforço. 4: Grave: Rigidez detectada sem a manobra de ativação e amplitude total de movimento não alcançada.	Pontuação ☐ Pescoço ☐ MSD ☐ MSE ☐ MID ☐ MIE
3.4 BATER DOS DEDOS DA MÃO (PINÇA) <u>Instruções para o avaliador:</u> Cada mão é testada separadamente. Faça a demonstração da tarefa, mas não realize a tarefa enquanto o paciente é testado. Instrua o paciente para que toque com o indicador no polegar 10 vezes, o mais rápido e amplo possível. Pontue cada lado separadamente, avaliando velocidade, amplitude, hesitações, interrupções e diminuição da amplitude. 0: Normal: Sem problemas. 1: Discreto: Qualquer dos seguintes: a) o ritmo regular é interrompido com uma ou duas interrupções ou hesitações nos movimentos; b) lentidão mínima; c) a amplitude diminui perto do fim das 10 repetições. 2: Ligeiro: Qualquer um dos seguintes: a) 3 a 5 interrupções durante os movimentos; b) lentidão ligeira; c) a amplitude diminui no meio da sequência das 10 repetições. 3: Moderado: Qualquer um dos seguintes: a) mais de 5 interrupções durante os movimentos ou pelo menos uma pausa mais longa (<i>bloqueio</i>); b) lentidão moderada; c) a amplitude diminui após o primeiro movimento. 4: Grave: Não consegue ou quase não consegue executar a tarefa devido à lentidão, interrupções ou decrementos.	☐ D ☐ E

3.7 BATER DOS DEDOS DOS PÉS

Pontuação

Instruções para o avaliador: Coloque o paciente sentado numa cadeira de encosto reto e com braços, com ambos os pés no chão. Teste cada pé separadamente. Faça a demonstração da tarefa, mas não realize a tarefa enquanto o paciente é testado. Instrua o paciente a colocar o calcanhar no chão numa posição confortável e depois tocar com os dedos dos pés 10 vezes no chão, o mais rápido e amplo possível. Pontue cada lado separadamente, avaliando velocidade, amplitude, hesitações, interrupções e diminuições da amplitude.

0: Normal: Sem problemas.

1: Discreto: Qualquer dos seguintes: a) o ritmo regular é interrompido com uma ou duas interrupções ou hesitações dos movimentos; b) lentidão mínima; c) a amplitude diminui perto do fim das 10 repetições.

2: Ligeiro: Qualquer dos seguintes: a) 3 a 5 interrupções durante o movimento; b) lentidão ligeira; c) a amplitude diminui a meio da tarefa.

3: Moderado: Qualquer dos seguintes: a) mais de 5 interrupções durante a sequência ou pelo menos uma pausa mais prolongada (*bloqueio*); b) lentidão moderada; c) a amplitude diminui após a primeira repetição.

4: Grave: Não consegue ou quase não consegue executar a tarefa devido à lentidão, interrupções ou decrementos.

7

D

7

F

3.8 AGILIDADE DAS PERNAS

Instruções para o avaliador: Coloque o paciente sentado numa cadeira de encosto reto e com braços, com ambos os pés confortavelmente no chão. Teste cada pé separadamente. Faça a demonstração da tarefa, mas não realize a tarefa enquanto o paciente é testado. Instrua o paciente a colocar o pé no chão numa posição confortável e depois a levantá-lo e batê-lo no chão 10 vezes, o mais rápido e alto possível. Pontue cada lado separadamente, avaliando velocidade, amplitude, hesitações, interrupções e diminuições da amplitude.

0: Normal: Sem problemas.

1: Discreto: Qualquer dos seguintes: a) o ritmo regular é interrompido com uma ou duas interrupções ou hesitações dos movimentos; b) lentidão discreta; c) a amplitude diminui perto do fim da tarefa.

2: Ligeiro: Qualquer dos seguintes: a) 3 a 5 interrupções durante os movimentos; b) lentidão ligeira; c) a amplitude diminui no meio da tarefa.

3: Moderado: Qualquer dos seguintes: a) mais de 5 interrupções durante a sequência ou pelo menos uma pausa mais prolongada (*bloqueio*); b) lentidão moderada; c) a amplitude diminui após o primeiro movimento.

4: Grave: Não consegue ou quase não consegue executar a tarefa devido à lentidão, interrupções ou decrementos.

9

D

7

F

3.9 LEVANTAR-SE DA CADEIRA <u>Instruções para o avaliador:</u> Coloque o paciente sentado numa cadeira de encosto reto e com braços, com ambos os pés no chão e costas no fundo da cadeira (se o paciente não for muito baixo). Peça ao paciente para cruzar os seus braços sobre o peito e depois levantar-se. Se o paciente não conseguir, tentar novamente até um máximo de duas vezes. Se ainda assim não conseguir, permitir ao paciente que se chegue à frente na cadeira para se levantar com os braços cruzados ao nível do peito. Permitir apenas uma tentativa nesta situação. Se sem sucesso, permitir que o paciente se empurre usando as mãos nos braços da cadeira. Permitir um máximo de três tentativas usando esta estratégia. Se ainda assim não conseguir, ajude o paciente a levantar-se. Após o paciente estar de pé, observe a postura para o item 3.13. 0: Normal: Sem problemas. Capaz de se levantar rapidamente sem hesitações. 1: Discreto: O levantar é mais lento que o normal; ou pode ser necessária mais que uma tentativa; ou pode ser necessário mover-se à frente na cadeira para se levantar. Sem necessidade de usar os braços da cadeira. 2: Ligeiro: Empurra-se para cima usando os braços da cadeira sem dificuldade. 3: Moderado : Precisa de se empurrar, mas tende a cair para trás; ou pode ter de tentar mais do que uma vez utilizando os braços da cadeira, mas consegue levantar-se sem ajuda. 4: Grave: Incapaz de se levantar sem ajuda.	Pontuação
3.10 MARCHA <u>Instruções para o avaliador:</u> A avaliação da marcha é melhor realizada solicitando que o paciente caminhe para longe e depois em direção ao avaliador para que quer o lado direito, quer o lado esquerdo do corpo possam ser facilmente observados simultaneamente. O paciente deve andar pelo menos 10 metros (30 pés), depois dar a volta e regressar para junto do avaliador. Este item mede vários comportamentos: amplitude dos passos, velocidade do passos, altura da elevação do pés, contato do calcanhar durante a marcha, dar a volta, e o balanceio dos braços, mas não o bloqueio da marcha (<i>freezing</i>). Aproveite para avaliar o bloqueio da marcha (<i>freezing</i>) (próximo item 3.11) enquanto o paciente caminha. Observe postura para o item 3.13. 0: Normal: Sem problemas. 1: Discreto: Marcha independente com mínima alteração. 2: Ligeiro: Marcha independente mas com alteração substancial. 3: Moderado : Precisa de um auxílio de marcha (bengala, muleta, andador) para andar em segurança, mas não de outra pessoa. 4: Grave: Incapaz de caminhar ou consegue apenas com ajuda de outra pessoa.	

3.11 BLOQUEIO NA MARCHA (FREEZING) Instruções para o avaliador: Enquanto avalia a marcha, avalie também a presença de qualquer episódio de bloqueio na marcha (<i>freezing</i>). Procure hesitações no início e titubação nos movimentos especialmente quando se vira e atinge o final da tarefa. Na medida em que a segurança permitir, os pacientes NÃO podem usar truques sensoriais durante a avaliação. 0: Normal: Sem bloqueio na marcha (<i>freezing</i>). 1: Discreto: Bloqueio ao iniciar a marcha, ao se virar ou ao atravessar portas com apenas uma interrupção durante qualquer um destes eventos, mas depois continua sem bloqueios durante a marcha em linha reta. 2: Ligeiro: Bloqueio no início, nas voltas ou ao atravessar portas com mais de uma interrupção durante qualquer uma destas atividades, mas depois continua sem bloqueios durante a marcha em linha reta. 3: Moderado: Bloqueia uma vez durante a marcha em linha reta. 4: Grave: Bloqueia várias vezes durante a marcha em linha reta.	Pontuação
3.12 ESTABILIDADE POSTURAL Instruções para o avaliador: Este teste avalia a resposta ao movimento súbito do corpo produzido por um puxão rápido e forte sobre os ombros, enquanto o paciente está de pé com os olhos abertos e os pés confortavelmente afastados e paralelos um ao outro. Teste a retropulsão. Posicione-se atrás do paciente e instrua-o sobre o que ocorrerá. Explique ao paciente que pode dar um passo atrás para evitar a queda. Deve haver uma parede sólida atrás do avaliador a, pelo menos, 1-2 metros de distância para permitir a observação do número de passos atrás. O primeiro puxão é uma demonstração instrutiva e é deliberadamente mais suave e não pontuado. Na segunda vez os ombros devem ser puxados rápida e bruscamente em direção ao avaliador com força suficiente para deslocar o centro de gravidade de modo a que o paciente tenha de dar um passo para trás. O avaliador deve estar preparado para amparar o paciente, mas deve estar suficientemente afastado para permitir espaço suficiente para o paciente dar vários passos e recuperar de forma independente. Não permita que o paciente flexione o corpo anormalmente em antecipação ao puxão. Observe o número de passos para trás ou a queda. Até inclusive dois passos para a recuperação é considerado normal, por isso uma pontuação anormal começa aos três passos. Se o paciente não compreender o teste, o avaliador pode repeti-lo para que a pontuação seja baseada numa avaliação que o avaliador sinta que reflete as limitações do paciente e não a falta de compreensão ou preparação. Observe a postura em pé para o item 3.13. 0: Normal: Sem problemas. Recupera com um ou dois passos. 1: Discreto: 3 a 5 passos, mas o paciente recupera sem ajuda. 2: Ligeiro: Mais de 5 passos, mas o paciente recupera sem ajuda. 3: Moderado: Mantém-se de pé em segurança, mas com ausência de resposta postural; cai se não for aparado pelo avaliador. 4: Grave: Muito instável, tende a perder o equilíbrio espontaneamente ou com um ligeiro puxão nos ombros.	

3.13 POSTURA <u>Instruções para o avaliador:</u> A postura é avaliada com o paciente em posição ereta após se ter levantado da cadeira, durante a marcha, e enquanto são testados os reflexos posturais. Se notar uma postura incorreta, diga ao paciente para se posicionar direito e observe se a postura melhora (ver a opção 2 abaixo). Pontue a pior postura observada nestes três momentos de observação. Esteja atento à flexão e inclinação lateral. 0: Normal: Sem problemas. 1: Discreto: O paciente não está completamente ereto, mas a postura pode ser normal para uma pessoa mais idosa. 2: Ligeiro: Evidente flexão, escoliose ou inclinação lateral, mas o paciente consegue corrigir e adotar uma postura normal quando solicitado. 3: Moderado: Postura encurvada, escoliose ou inclinação lateral, que não pode ser voluntariamente corrigida pelo paciente até uma postura normal. 4: Grave: Flexão, escoliose ou inclinação com postura extremamente anormal.	Pontuação
3.14: ESPONTANEIDADE GLOBAL DE MOVIMENTO (BRADICINESIA CORPORAL) <u>Instruções para o avaliador:</u> Esta pontuação global combina todas as observações de lentidão, hesitação e pequena amplitude e pobreza de movimentos em geral, incluindo a redução da gesticulação e do cruzamento de pernas. Esta avaliação é baseada na impressão global do avaliador após observar os gestos espontâneos enquanto sentado, e a forma do levantar e andar. 0: Normal: Sem problemas. 1: Discreto: Lentidão global e pobreza de movimentos espontâneos discreta. 2: Ligeiro: Lentidão global e pobreza de movimentos espontâneos ligeira. 3: Moderado: Lentidão global e pobreza de movimentos espontâneos moderada. 4: Grave: Lentidão global e pobreza de movimentos espontâneos grave.	

3.15 TREMOR POSTURAL DAS MÃOS <u>Instruções para o avaliador:</u> Todo o tremor, incluindo o tremor de repouso reemergente, que está presente na postura é incluído nesta pontuação. Pontue cada mão separadamente. Pontue a maior amplitude observada. Instrua o paciente a estender os braços em frente do corpo com as palmas das mãos viradas para baixo. O punho deve estar reto e os dedos confortavelmente separados para que não se toquem. Observe esta postura durante 10 segundos. 0: Normal: Sem tremor. 1: Discreto: O tremor está presente mas tem menos de 1 cm de amplitude. 2: Ligeiro: O tremor tem pelo menos 1 cm mas menos de 3 cm de amplitude. 3: Moderado: O tremor tem pelo menos 3 cm, mas menos de 10 cm de amplitude. 4: Grave: O tremor tem pelo menos 10 cm de amplitude.	Pontuação D E
3.16 TREMOR CINÉTICO DAS MÃOS <u>Instruções para o avaliador:</u> Este tremor é testado através da manobra de dedo-nariz. Iniciando com o braço estendido, peça ao paciente que execute pelo menos três manobras dedo-nariz com cada mão, chegando o mais longe possível para tocar o dedo do avaliador. A manobra dedo-ao-nariz deve ser executada com lentidão suficiente para que o tremor não seja ocultado, o que pode acontecer com movimentos muito rápidos do braço. Repetir com a outra mão, pontuando cada mão separadamente. O tremor pode estar presente durante o movimento ou quando se alcança qualquer um dos alvos (nariz ou dedo). Pontue a maior amplitude observada. 0: Normal: Sem tremor. 1: Discreto: O tremor está presente mas tem menos de 1 cm de amplitude. 2: Ligeiro: O tremor tem pelo menos 1 cm mas menos de 3 cm de amplitude. 3: Moderado: O tremor tem pelo menos 3 cm mas menos de 10 cm de amplitude. 4: Grave: O tremor tem pelo menos 10 cm de amplitude.	 D E

3.17 AMPLITUDE DO TREMOR DE REPOUSO		Pontuação
<u>Instruções para o avaliador:</u> Este e o próximo item foram colocados deliberadamente no final da avaliação para permitir ao avaliador reunir observações sobre o tremor de repouso que podem ter surgido a qualquer momento da avaliação, incluindo quando o paciente está calmamente sentado, durante a marcha e durante as atividades em que algumas partes do corpo estão em movimento, mas outras estão em repouso. Pontue a amplitude máxima observada em qualquer momento, como a pontuação final. Pontue apenas a amplitude e não a persistência ou a intermitência do tremor. Como parte desta pontuação, o paciente deve sentar-se calmamente numa cadeira, com as mãos colocadas nos braços da cadeira (e não no colo) e os pés confortavelmente apoiados no chão durante 10 segundos sem nenhuma outra instrução. O tremor de repouso é avaliado separadamente para os quatro membros e também para o lábio/mandíbula. Pontue apenas a amplitude máxima observada a qualquer momento, sendo essa a pontuação final.		☐ MSD
Extremidades 0: Normal: Sem tremor. 1: Discreto.: ≤ 1 cm de amplitude máxima. 2: Ligeiro: > 1 cm mas < 3 cm de amplitude máxima. 3: Moderado: 3 - 10 cm de amplitude máxima. 4: Grave: > 10 cm de amplitude máxima.		☐ MSE
Lábio/ Mandíbula 0: Normal: Sem tremor. 1: Discreto: ≤ 1 cm de amplitude máxima. 2: Ligeiro: > 1 cm mas ≤ 2 cm de amplitude máxima. 3: Moderado: > 2 cm mas ≤ 3 cm de amplitude máxima. 4: Grave: > 3 cm de amplitude máxima.		☐ MID
		☐ MIE
		☐ Lábio/ Mandíbula

Parte IV: Complicações Motoras

Visão geral e instruções: Nesta seção, o avaliador deve utilizar informações históricas e objetivas para avaliar duas complicações motoras, discinesias e flutuações motoras, que incluem distonia no período OFF. Utilize todas as informações provenientes do paciente, do cuidador e da avaliação para responder às seis questões que resumem a funcionalidade do paciente na última semana incluindo hoje. Como nas outras seções, pontue apenas com números inteiros (não são permitidos meios pontos) e não deixe nenhum item por pontuar. Se o item não poder ser pontuado, coloque N/A para Não Aplicável. Você terá de escolher algumas respostas baseadas em percentagens e, portanto, terá que definir quantas horas o paciente está geralmente acordado e usar este número como o denominador para o período em "OFF" e discinesias. Para a distonia do "OFF", o tempo total em "OFF" será o denominador.

Definições operacionais para o avaliador utilizar:

Discinesias: Movimentos involuntários imprevisíveis.

Palavras que os pacientes habitualmente utilizam para descrever discinesias: "movimentos irregulares", "repentinos" ou de "contorção". É fundamental alertar o paciente para a diferença entre discinesias e tremor, um erro comum quando os pacientes estão avaliando discinesias.

Distonia: postura contorcida, frequentemente com um componente de torção.

Palavras que os pacientes habitualmente utilizam para descrever distonia: "espasmos", "cãimbras" e "postura".

Flutuação motora: resposta variável à medicação:

Palavras que os pacientes habitualmente reconhecem para flutuações motoras: "desgaste", "perda de efeito", "efeito montanha-russa", "ligado-desligado", "efeito irregular da medicação".

OFF: Período funcional típico quando os pacientes apresentam pouca resposta apesar de tomarem medicação ou a resposta funcional típica quando os pacientes NÃO estão sendo tratados para o parkinsonismo. As palavras que os pacientes habitualmente reconhecem incluem "momentos maus", "momentos difíceis", "hora do tremor", "momentos de lentidão", "momentos em que a medicação não faz efeito".

ON: Período funcional típico quando os pacientes estão recebendo medicação e apresentam uma boa resposta. Palavras que os pacientes habitualmente reconhecem incluem "hora boa", "período para me deslocar" "horas em que a medicação faz efeito."

A . DISCINESIAS [excluindo distonia do período OFF]

4.1 TEMPO COM DISCINESIAS

Instruções para o avaliador: Determine o número de horas por dia em que o paciente está acordado e depois o número de horas com discinesias. Calcule a percentagem. Se o paciente apresentar discinesias no consultório, pode usá-las como referência para assegurar que os pacientes e os cuidadores compreendem o que estão pontuando. Você pode também fazer uma representação dos movimentos discinéticos que observou anteriormente no paciente ou mostrar-lhe movimentos discinéticos típicos de outros pacientes. Exclua desta questão a distonia dolorosa matinal e noturna.

Instruções para o paciente [e cuidador]: Durante a última semana quantas horas habitualmente dormiu no total, incluindo o sono noturno e as sonecas diurnas? Muito bem, se dorme ____ horas, está acordado ____ horas. Dessas horas acordado(a), em quantas horas no total tem movimentos irregulares, repentinos ou de contorção? Não considere os períodos em que está com tremor, que é um movimento regular oscilante, nem períodos em que tem cãimbras dolorosas ou espasmos nos pés no início da manhã ou à noite. Eu irei perguntar-lhe acerca destes mais tarde. Concentre-se apenas nesses tipos de movimentos irregulares, repentinos ou de contorção. Some todo o tempo durante o dia em que está acordado quando estes movimentos habitualmente ocorrem. Quantas horas ____ (utilize este número para os seus cálculos)?

0: Normal: Sem discinesias.

1: Discreto: ≤ 25% do período do dia em que está acordado.

2: Ligeiro: 26 - 50% do período do dia em que está acordado.

3: Moderado: 51 - 75% do período do dia em que está acordado.

4: Grave: > 75% do período do dia em que está acordado.

1. Total Horas acordado: _____

2. Total Horas com discinésias: _____

3. % Discinesias = ((2/1)*100): _____

Pontuação

4.2 IMPACTO FUNCIONAL DAS DISCINESIAS		Pontuação
Instruções para o avaliador: Determine o grau do impacto das discinesias na funcionalidade diária do paciente em termos das atividades e interações sociais. Use as respostas do paciente e do cuidador, bem como as suas observações durante a consulta para chegar à melhor resposta. Instruções para o paciente [e cuidador]: Durante a última semana você teve habitualmente dificuldade em fazer coisas ou estar com outras pessoas quando estes movimentos involuntários acontecem? Os movimentos impediram-no(a) de fazer as coisas ou de estar com outras pessoas?		
0. Normal:	Sem discinesias ou sem impacto das discinesias nas atividades ou interações sociais.	
1. Discreto:	As discinesias têm impacto em algumas atividades mas o paciente habitualmente realiza todas as suas atividades e participa em interações sociais durante o período em que tem discinesias.	
2. Ligeiro:	As discinesias têm impacto sobre muitas atividades mas o paciente habitualmente realiza todas as suas atividades e participa em interações sociais durante os episódios de discinesias.	
3. Moderado:	As discinesias têm impacto em atividades ao ponto de o paciente habitualmente não realizar algumas das suas atividades ou não participa em algumas atividades sociais durante o período em que tem discinesias.	
4: Grave:	As discinesias têm impacto na funcionalidade ao ponto de o paciente habitualmente não realizar a maioria das atividades ou não participar na maioria das atividades sociais durante os episódios de discinesias.	
B. FLUTUAÇÕES MOTORAS		
4.3 TEMPO EM OFF		Pontuação
Instruções para o avaliador: Use o número de horas que o paciente está acordado proveniente do item 4.1 e determine o número de horas passadas em "OFF". Calcule a percentagem. Se o paciente tiver um período OFF no consultório, pode apontar esse estado como uma referência. Pode também usar o seu conhecimento do paciente para descrever o período OFF típico. Pode ainda fazer uma representação de um período OFF que observou anteriormente no paciente ou mostrar-lhe o típico estado de OFF de outro paciente. Escreva o número típico de horas em OFF porque precisará desse número para completar o item 4.6. Instruções para o paciente [e cuidador]: Alguns pacientes com doença de Parkinson têm um bom efeito da medicação durante o período em que estão acordados e chamamos a isso período "ON". Outros pacientes tomam a sua medicação mas ainda assim têm alguns momentos maus, momentos difíceis, momentos de lentidão ou momentos do tremor. Os médicos chamam a isso período "OFF". Durante a semana passada, já me disse que estava geralmente acordado(a) _____ horas por dia. Dessas horas acordado(a), quantas horas no total é que tem este tipo de período difícil ou em OFF ____ (use este número para os seus cálculos).		
0: Normal:	Sem período OFF.	
1: Discreto:	≤ 25% do período do dia em que está acordado.	
2: Ligeiro:	26 - 50% do período do dia em que está acordado.	
3: Moderado:	51 - 75% do período do dia em que está acordado.	
4: Grave:	> 75% do período do dia em que está acordado.	
		1. Total Horas acordado: _____ 2. Total Horas em OFF: _____ 3. % OFF = ((2/1)*100): _____

4.4 IMPACTO FUNCIONAL DAS FLUTUAÇÕES	Pontuação
Instruções para o avaliador: Determine o grau de impacto das flutuações motoras na funcionalidade diária do paciente em termos de atividades e interações sociais. Esta questão concentra-se na diferença entre o período <i>ON</i> e o período <i>OFF</i>. Se o paciente não tem períodos <i>OFF</i>, a pontuação deve ser 0, mas se o paciente tem flutuações muito ligeiras, é também possível pontuar 0 neste item se não houver impacto nas atividades. Utilize as respostas do paciente e do cuidador e as suas observações no consultório para chegar à melhor resposta. Instruções para o paciente [e cuidador]: <i>Pense naqueles períodos difíceis ou em "OFF" que ocorreram durante a última semana. Tem habitualmente mais problemas para fazer coisas ou em estar com pessoas, comparando estas horas com o resto do dia quando sente que a medicação está fazendo efeito? Há alguma coisa que faz durante o seu período bom que tenha dificuldade em fazer ou interrompe quando está no seu período difícil?</i> 0: Normal: Sem flutuações ou flutuações sem impacto nas atividades ou interações sociais. As flutuações têm impacto em algumas atividades, mas durante o <i>OFF</i> o paciente realiza habitualmente todas as suas atividades e participa em interações sociais que tipicamente ocorrem durante o período <i>ON</i>. 1: Discreto: As flutuações têm impacto sobre muitas atividades, mas durante o <i>OFF</i>, o paciente ainda realiza habitualmente todas as suas atividades e participa em interações sociais que tipicamente ocorrem durante o estado <i>ON</i>. 2: Ligeiro: As flutuações têm impacto sobre as atividades durante o <i>OFF</i> ao ponto de o paciente não realizar habitualmente algumas atividades ou não participar em algumas interações sociais que são realizadas no período <i>ON</i>. 3: Moderado: As flutuações têm impacto sobre a funcionalidade ao ponto de, durante o <i>OFF</i>, o paciente não desempenhar a maioria das atividades ou não participar na maioria das interações sociais que ocorrem durante o período <i>ON</i>. 4: Grave:	
4.5 COMPLEXIDADE DAS FLUTUAÇÕES MOTORAS	
Instruções para o avaliador: Determine a previsibilidade do aparecimento do período em <i>OFF</i>, quer devido à dose, hora do dia, ingestão de alimentos ou outros fatores. Use a informação fornecida pelo paciente e cuidador e complementa com as suas observações. Pergunte ao paciente se consegue prever o seu aparecimento sempre num momento específico, predominantemente em um momento específico (caso em que deverá investigar mais para distinguir mínima de ligeira), aparece apenas por vezes num momento específico ou se são totalmente imprevisíveis? Restringir a percentagem permitirá que você descubra a resposta correta. Instruções para o paciente [e cuidador]: <i>Para alguns pacientes, os períodos difíceis ou "OFF" ocorre em momentos específicos do dia ou quando fazem atividades como comer ou exercício. Durante a última semana, soube habitualmente quando iam ocorrer estes períodos difíceis? Em outras palavras, esses períodos difíceis aparecem <u>sempre</u> num momento específico? Aparecem <u>a maioria das vezes</u> em um momento específico? Aparecem apenas <u>algumas vezes</u> num momento específico? Esses períodos são totalmente imprevisíveis?</i> 0: Normal: Sem flutuações motoras. 1: Discreto: Períodos de <i>OFF</i> são previsíveis em todo ou quase todo o tempo (> 75%). 2: Ligeiro: Períodos de <i>OFF</i> são previsíveis a maior parte do tempo (51-75%). 3: Moderado: Períodos de <i>OFF</i> são previsíveis alguma parte do tempo (26-50%). 4: Grave: Episódios de <i>OFF</i> são raramente previsíveis (≤ 25%).	

C. DISTONIA EM "OFF"

4.6 DISTONIA DOLOROSA DO PERÍODO OFF

Pontuação

Instruções para o avaliador: Para os pacientes que têm flutuações motoras, determine qual a proporção habitual dos episódios de OFF que incluem distonia dolorosa? Você já determinou o número de horas do período "OFF" (4.3). Determine quantas dessas horas estão associadas com distonia e calcule a percentagem. Se não houver períodos de OFF, marque 0.

Instruções para o paciente [e cuidador]: Numa questão que lhe coloquei anteriormente, disse-me que normalmente tem ____ horas em "OFF" quando a sua doença de Parkinson está mal controlada. Durante estes períodos difíceis ou em "OFF", em geral, tem câibras dolorosas ou espasmos? Do total de ____ horas deste período difícil, se somar todo o tempo em um dia quando estas câibras dolorosas ocorrem, quantas horas perfaz?

- 0: Normal: Sem distonia OU SEM PERÍODO OFF.
- 1: Discreto: $\leq 25\%$ do tempo do período OFF.
- 2: Ligeiro: 26-50% do tempo do período OFF.
- 3: Moderado: 51-75% do tempo do período OFF.
- 4: Grave: $> 75\%$ do tempo do período OFF.

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| 1. Total Horas em OFF: | _____ |
| 2. Total Horas c/ Distonia: | _____ |
| 3. % Distonia OFF = $((2/1)*100)$: | _____ |

Sumário para o paciente: LER AO PACIENTE

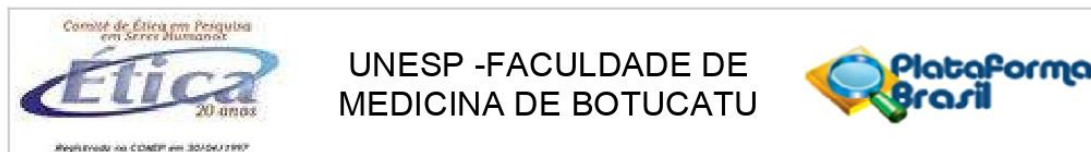
Isto completa a minha avaliação da sua doença de Parkinson. Sei que as questões e tarefas levaram algum tempo mas pretendia ser abrangente e cobrir todas as possibilidades. Ao fazê-lo, posso ter perguntado sobre problemas que nem sequer tem, e posso ter mencionado problemas que pode nunca vir a desenvolver. Nem todos os pacientes desenvolvem todos estes problemas, mas como podem ocorrer, é importante perguntar todas as questões a cada paciente. Obrigado pelo tempo dispensado e pela atenção no preenchimento desta avaliação.

_____	_____	_____ - _____ - _____	_____
Nome do paciente ou ID do sujeito	ID do Local	(dd-mm-aaaa) Data da Avaliação	Iniciais do Investigator

Folha de pontuações da MDS UPDRS

1.A	Fonte da informação	☐ Paciente ☐ Cuidador ☐ Paciente + Cuidador	3.3b	Rigidez – MSD	
			3.3c	Rigidez – MSE	
Parte I			3.3d	Rigidez – MID	
1.1	Disfunção cognitivo		3.3e	Rigidez – MIE	
1.2	Alucinações e psicoses		3.4a	Bater dos dedos das mãos – Mão direita	
1.3	Humor depressivo		3.4b	Bater dos dedos das mãos – Mão esquerda	
1.4	Ansiedade		3.5a	Movimentos das mãos – Mão direita	
1.5	Apatia		3.5b	Movimentos das mãos – Mão esquerda	
1.6	Aspectos da SDD		3.6a	Movimentos de Pronação- supinação – Mão dir.	
1.6a	Quem preenche o questionário	☐ Paciente ☐ Cuidador ☐ Paciente + Cuidador	3.6b	Movimentos de Pronação- supinação – Mão esq.	
			3.7a	Bater dos dedos dos pés – Pé direito	
1.7	Problemas de sono		3.7b	Bater dos dedos dos pés – Pé esquerdo	
1.8	Sonolência diurna		3.8a	Agilidade das pernas – Perna direita	
1.9	Dor e outras sensações		3.8b	Agilidade das pernas – Perna esquerda	
1.10	Problemas urinários		3.9	Levantar-se da cadeira	
1.11	Problemas de obstipação intestinal		3.10	Marcha	
1.12	Tonturas ao se levantar		3.11	Bloqueio na marcha (Freezing)	
1.13	Fadiga		3.12	Estabilidade postural	
Parte II			3.13	Postura	
2.1	Fala		3.14	Espontaneidade global de movimento	
2.2	Saliva e baba		3.15a	Tremor postural – Mão direita	
2.3	Mastigação e deglutição		3.15b	Tremor postural – Mão esquerda	
2.4	Tarefas para comer		3.16a	Tremor cinético – Mão direita	
2.5	Vestir		3.16b	Tremor cinético – Mão esquerda	
2.6	Higiene		3.17a	Amplitude tremor repouso – MSD	
2.7	Escrita		3.17b	Amplitude tremor repouso – MSE	
2.8	Passatempos e outras actividades		3.17c	Amplitude tremor repouso – MID	
2.9	Virar na cama		3.17d	Amplitude tremor repouso – MIE	
2.10	Tremor		3.17e	Amplitude tremor repouso – Lábio/Mandíbula	
2.11	Sair da cama, carro e cadeira baixa		3.18	Persistência do tremor de repouso	
2.12	Marcha e equilíbrio			Discinesias estiveram presentes?	☐ Não ☐ Sim
2.13	Bloqueios na marcha			Interferiram com as pontuações?	☐ Não ☐ Sim
3a	O paciente toma medicação?	☐ Não ☐ Sim		Estadiamento Hoehn e Yahr	
3b	Estado clínico do paciente	☐ Off ☐ On	Parte IV		
3c	O paciente toma Levodopa?	☐ Não ☐ Sim	4.1	Tempo com discinesias	
3.C1	Se sim, minutos desde a última dose:		4.2	Impacto funcional das discinesias	
Parte III			4.3	Tempo em OFF	
3.1	Fala		4.4	Impacto funcional das flutuações	
3.2	Expressão facial		4.5	Complexidade das flutuações motoras	
3.3a	Rigidez – Pescoço		4.6	Distonia dolorosa do período OFF	

Anexo 4. Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do hábito alimentar em uma população de pacientes portadores da doença de Parkinson em uma região do estado de São Paulo: o papel dos antioxidantes, o impacto da composição corporal e fragilidade.

Pesquisador: Arthur Oscar Schelp

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 88082218.0.0000.5411

Instituição Proponente: Departamento Neurologia, Psicologia e Psiquiatria

Patrocinador Principal: FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.668.239

Apresentação do Projeto:

O papel dos hábitos alimentares na doença de Parkinson (DP) tem sido objeto de vários estudos. Apesar de haver falta de consenso quanto a influência de distúrbios metabólicos na gênese tanto da DP como nas complicações associadas, parece não haver dúvidas de que fatores nutricionais influenciam na evolução da doença. A neurodegeneração regional tem sido associada a hábitos alimentares e consumo nutricional, tanto para esclerose lateral amiotrófica, como para demência fronto-temporal, doenças com pico de incidência em idades mais precoces. A determinação de perfil nutricional e hábitos alimentares em uma população com DP pode auxiliar na elucidação de pergunta essencial. O comportamento alimentar é fator predisponente ou agravante para DP? Ou, o comportamento alimentar é consequência da doença? Ou os dois fatores são mutuamente relacionados? A resposta a esta questão é fundamental para estruturação de conceitos de intervenção nutricional na DP. Estudos recentes avaliam o consumo de vitaminas e carotenoides como fatores neuroprotetores para o risco de DP pelos seus efeitos antioxidantes, mas nenhum estudo ainda foi conduzido para avaliar o papel total dos componentes nutricionais e o risco de DP e suas complicações. Neste sentido, são necessárias as análises do consumo alimentar de antioxidantes na dieta e seus níveis séricos nesta população. A compreensão da importância da avaliação da composição corporal e do consumo alimentar na DP ainda não está estabelecida, sendo necessário compreender como elas se

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 2.668.239

estabelecem, e como poderiam proporcionar uma melhora de sintomas, morbidade, mortalidade, custo e qualidade de vida. Estudos populacionais oferecem uma oportunidade única para analisar as diferentes variáveis ao mesmo tempo, com a compreensão global da influência desses fatores no desenvolvimento e progressão da DP.

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, exploratório e transversal. Serão avaliados todos os pacientes referenciados ao ambulatório de distúrbios do movimento, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, no período julho de 2018 a junho 2020, com diagnóstico de doença de Parkinson. O tamanho amostral será de 100 pacientes. Serão incluídos no estudo todos os indivíduos com idade superior a 60 anos e inferior a 80

anos completos com diagnóstico de DP há pelo menos 4 anos, que aceitem participar do estudo, assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que possuam disponibilidade para participar de todas as etapas necessárias ao desenvolvimento do estudo. Serão excluídos os pacientes com escala de gravidade de Yah superior a 3, DP atípica e comorbidades com sintomas motores, incluindo disfagia grave e que interfiram, tanto no nível de atividade como nas manifestações motoras próprias da doença (ex. acidentes vasculares prévios ou após diagnóstico da doença); pacientes com queixa de disfagia sintomática (ex. aspiração na avaliação fluoroscópica da deglutição).

Metodologia:

1. Características sociais: será aplicado um questionário para caracterização da população contendo informações demográficas, como sexo, idade, estado civil, etnia, escolaridade, renda, profissão, aposentadoria, número de filhos, tipo de residência, morbidades referidas e uso de medicamentos, dentre outros.
2. Avaliação neuropsicológica: os pacientes serão submetidos a uma Brief Cognitive Battery (BBRC-Edu) Teste, que incluiu testes de memória e função executiva compreendendo exames de percepção visual, memória incidental e imediata, aprendizado, fluência verbal, atraso de recuperação (após 5 min) e tarefas de reconhecimento (reconhecimento de dez figuras familiares apresentadas entre as novas).
3. Avaliação nutricional: para avaliação antropométrica (peso, estatura, IMC, circunferências da cintura, do braço, muscular do braço, da panturrilha e dobra cutânea tricipital); para avaliação da composição corporal (bioimpedância segmentar); para avaliação do consumo alimentar (questionário de frequência alimentar (QFA) validado para idosos).
4. Escore de fragilidade: será utilizada a medida de fragilidade de Fried et al, validado em

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 2.668.239

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos de apresentação obrigatória:

- Folha de rosto: preenchida corretamente;
- Documento de Anuência Institucional da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB): anexado;
- Regulamento Funcional do Biorrepositório: preenchido corretamente;
- Informações básicas do projeto e projeto completo: adequados e completos;
- TCLE: está elaborado na forma de convite como solicitado; a linguagem está clara; explica os objetivos da pesquisa; explica os procedimentos que serão realizados; explica que será coletada amostra de sangue e a quantidade como solicitado; garante o sigilo dos dados pelos pesquisadores como solicitado; descreve os benefícios em participar como solicitado; descreve o risco com a coleta de sangue como solicitado; apresenta emails dos pesquisadores e endereço com horários de funcionamento do Comitê de Ética em Pesquisa da FMB - UNESP como orientado.
- Cronograma de execução: programado para iniciar a coleta de dados em 02 de julho de 2018.

Recomendações:

Após a realização do projeto de pesquisa, enviar o Relatório Final de Atividades via Plataforma Brasil.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme deliberação do Colegiado em reunião extraordinária do Comitê de Ética em Pesquisa da FMB/UNESP, realizada em 22 de maio de 2018, o projeto encontra-se APROVADO, sem necessidade de envio à CONEP.

No entanto, informamos que ao final da execução da pesquisa, seja enviado o "Relatório Final de Atividades", na forma de "Notificação", via sistema Plataforma Brasil.

Atenciosamente,

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1085642.pdf	12/05/2018 12:49:07		Aceito

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 2.668.239

Outros	TermoDeAnuencialInstitucionalSIPE_Reenvio.pdf	12/05/2018 12:47:58	Jessica Emy Komuro	Aceito
Outros	OFICIO_PENDENCIAS.pdf	12/05/2018 12:47:23	Jessica Emy Komuro	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRostoAssinadaCEP.pdf	12/05/2018 11:36:36	Jessica Emy Komuro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_atualizado.pdf	12/05/2018 11:35:12	Jessica Emy Komuro	Aceito
Brochura Pesquisa	Projeto_Parkinson_atualizado.pdf	12/05/2018 11:34:43	Jessica Emy Komuro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TermoDeAnuencialInstitucionalSIPE.pdf	04/04/2018 10:45:45	Arthur Oscar Schelp	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoParkinson.pdf	13/03/2018 13:19:05	Arthur Oscar Schelp	Aceito
Orçamento	exames_sangue.pdf	13/03/2018 11:45:50	Jessica Emy Komuro	Aceito
Orçamento	caixa_termica.pdf	13/03/2018 11:44:41	Jessica Emy Komuro	Aceito
Orçamento	Balanca.pdf	13/03/2018 11:43:23	Jessica Emy Komuro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	parque_de Equipamentos.pdf	13/03/2018 11:32:54	Jessica Emy Komuro	Aceito
Declaração de Manuseio Material Biológico / Biorepositório / Biobanco	Biorrepositorio.pdf	13/03/2018 11:23:38	Jessica Emy Komuro	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	13/03/2018 11:22:21	Jessica Emy Komuro	Aceito
Brochura Pesquisa	projeto_parkinson.pdf	13/03/2018 11:22:12	Jessica Emy Komuro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	08/03/2018 16:58:19	Arthur Oscar Schelp	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1609

E-mail: cep@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 2.668.239

BOTUCATU, 22 de Maio de 2018

Assinado por:
SILVANA ANDREA MOLINA LIMA
(Coordenador)

Endereço: Chácara Butignolli, s/n	
Bairro: Rubião Junior	CEP: 18.618-970
UF: SP	Município: BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1609	E-mail: cep@fmb.unesp.br

Anexo 5: Anuência Faculdade de Medica de Botucatu – FMB/ UNESP

Responsável/Beneficiário: Silvia Justina Papini/ Jéssica Emy Komuro	
Título do Projeto: Padrões alimentares, risco cardiovascular, distribuição da gordura corporal e fragilidade em indivíduos com Doença de Parkinson	
MANIFESTAÇÃO DO DIRIGENTE DA INSTITUIÇÃO ONDE SE REALIZARÁ O PROJETO (A Instituição é a organização onde será desenvolvido o projeto e, em geral à qual se vincula o Pesquisador Responsável. A Instituição deve ter autoridade orçamentária para garantir apoio infraestrutural). Exemplos de Instituição: Faculdades, Escolas ou Institutos das Universidades Estaduais ou Privadas Paulistas, Centros em Universidades Federais, Institutos de Pesquisa Estaduais. Exemplos de dirigentes: Diretor de Instituto ou Faculdade em Universidades Estaduais Paulistas ou Universidades privadas, Diretor de Centro em Universidades Federais, Diretor de Institutos de Pesquisa Estaduais, Reitor em instituições públicas ou privadas que não possuem Centros, Institutos ou Faculdades.	
Declaro que: 1) Estou ciente das necessidades infraestruturais demandadas pelo projeto e, quando for o caso, que a Parcela para Custos de Infraestrutura Institucional para Pesquisa da Reserva Técnica destina-se ao apoio à infraestrutura coletiva de pesquisa que beneficie os projetos de pesquisa apoiados pela FAPESP na Instituição, conforme Plano de Aplicação a ser aprovado pelo órgão colegiado superior da Instituição e submetido à FAPESP. As normas para aplicação da Parcela para Custos de Infraestrutura Institucional para Pesquisa da Reserva Técnica encontram-se em http://www.fapesp.br/it. 2) Declaro, outrossim, que, no caso de aprovação deste projeto e durante a vigência do respectivo contrato, o pesquisador e o grupo de pesquisadores participantes do projeto terão todo o apoio institucional necessário para sua realização, conforme previamente acordado com o pesquisador responsável. Em particular, será garantido ao pesquisador e ao grupo de pesquisa participante do projeto, espaço físico para a adequada instalação e operação do equipamento solicitado, permissão de uso de todas as instalações (laboratórios, rede de computação, biblioteca, base de dados, etc.) e acesso a todos os serviços (técnicos de laboratório, administrativo, de importação, etc.) disponíveis na instituição e relevantes para sua execução. Se a realização do projeto vier a ser obstada ou inviabilizada por não cumprimento desta cláusula e sem prévia anuência da FAPESP, a Instituição se compromete a reembolsar a FAPESP todo o investimento realizado. 3) Estou ciente de que é de exclusiva responsabilidade do Pesquisador Responsável e da Instituição Sede, solicitar, obter, possuir, e demonstrar quando solicitado pela FAPESP, todas as autorizações legais e exigíveis para boa execução do projeto, as quais deverão ser emitidas pelos Órgãos de Controle e Fiscalização atinentes à natureza da pesquisa quando assim for exigido pela legislação. (Os itens exigidos estão descritos em: http://www.fapesp.br/4478 . Como estes podem ser alterados dependendo de eventuais exigências legais, recomenda-se fortemente que o setor da Instituição Sede responsável por esta orientação seja consultado). 4) Estou ciente de que as informações incorretas aqui prestadas poderão prejudicar a análise e eventual concessão desta solicitação.	
NOME: Prof. Titular Pasqual Barretti	
CARGO OU FUNÇÃO / NOME DA INSTITUIÇÃO: Diretor da Faculdade de Medicina de Botucatu	
LOCAL, DATA E ASSINATURA: 18/03/2019	 Prof. Titular Pasqual Barretti Diretor

MODELO-MANIFESTA-1. doc
FAPESP, DEZEMBRO DE 2011

Anexo 03: Documento de Anuência Escritório de Apoio à Pesquisa (EAP)



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu



ESCRITÓRIO DE APOIO À PESQUISA
Documento de Anuência Institucional

Em tendo cumprido as análises solicitadas pelo Fluxo Institucional de Projetos de Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu e Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, informamos que a proposta de pesquisa "Doença de Parkinson, avaliação do padrão alimentar, distribuição da gordura corporal e síndrome metabólica.", protocolo 138/2020, que tem como autor principal "Jéssica Emy Komuro" sob orientação de "Silvia Justina Papini" está liberada para ser submetida ao Órgão de Ética da Instituição.

Atenciosamente

Profa. Associada Maria Cristina Pereira Lima
Diretora da Faculdade de Medicina

Botucatu, 28 de maio de 2020

Documento gerado pelo SIPE.
Unidade Responsável: EAP - Escritório de Apoio à Pesquisa
Funcionário responsável: Fernanda Chiuso Minicucci

SIPE-138/2020

Faculdade de Medicina de Botucatu
Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n - Bairro: UNESP - Campus de Botucatu
CEP 13618-687 - Botucatu - SP - Tel. 14 3880 1001

Apêndices

Apêndice 01: Protocolo de coleta de dados

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Data: ____/____/____

DADOS PESSOAIS

Cod. Projeto: _____

Nome _____

Telefones para contato: Res (____) _____ Cel. (____) _____ (pertence a _____) Cel. (____) _____ (pertence a _____)

RG _____ RG-HC _____

Sexo () Feminino () Masculino Idade _____ Data de Nascimento ____/____/____

HÁBITOS GERAIS

Atividade Física _____ Frequência _____ Duração _____

Tabagismo () Sim () Nunca () Ex-tabagista/ fumou por _____ anos Quantidade _____

Etilismo () Sim () Nunca () Ex-etilista/ Frequência _____ Quantidade _____

Suplemento/ Vitamina: _____

Medicamento(s): _____

Mulher: () Climatério () Menopausa

HISTÓRICO

Enfermidade	Pessoal	Histórico Familiar
Diabetes		
HAS		
Doença Cardiovascular		
Dislipidemia		
Câncer		
Obesidade		
Outras Doenças Crônicas		

HÁBITOS ALIMENTARES

Dentição () Presente () Ausente Obs.: _____

Mastigação () Adequada () Lenta () Rápida () Compulsiva Obs.: _____

Apetite () Bom () Regular () Ruim Obs.: _____

Ingestão Hídrica: Água _____ Chá _____ Suco _____ Refrigerante _____

Hábito Intestinal () Regular () Ruim / () Com dificuldade () Sem dificuldade Frequência: _____

Alterações GI () Obstipação () Diarreia () Distensão () Flatulência _____

Preferências _____

Aversões _____

Alergias/Intolerâncias _____

Realiza, atualmente, dieta especial ou restrição alimentar? _____

Faz uso de produtos light ou diet? () Não () Sim. Quais? _____

Local onde realiza as refeições _____

Quem prepara as refeições _____

Quem faz as compras de alimentos? () o(a) próprio(a) () outra pessoa. Por: () hábito () dificuldade/cansaço para fazer as compras

Troca o almoço ou o jantar por lanches: () sim () não () Às vezes Quantas vezes na semana? _____

Gordura utilizada () Vegetal () Animal _____ l/ _____ mês _____

Ingestão de sal _____ kg/ _____ mês _____

Coloca mais sal na comida que está no seu prato? () Sim () Não () Às vezes _____

Utiliza temperos prontos industrializados () Sim () Não _____

Usa para adoçar () Açúcar branco () Adoçante () Mel/Melado/Açúcar Mascavo _____ kg/ _____ mês

Ingestão de refrigerante e suco industrializado () não () sim _____ / semana _____

No horário da refeição está: () Sozinho () Acompanhado. Por quem? () familiares () outras pessoas.

Se alimenta: () Sozinho () Com ajuda. De quem? () esposa(o) () filho(a) () nora/genro () neto(a) () cuidador () outro _____

Obs:

	___/___/___	___/___/___		___/___/___
Peso (kg)			Colesterol total	
Altura (cm)			HDL	
IMC (kg/m ²)			LDL	
CB (cm)			Triglicerídeos	
CMB (cm)			Glicemia	
CC (cm)			Vitamina C	
CQ (cm)			Vitamina E	
Relação CC/CQ			Vitamina B6	
			Vitamina B12	
DCT (mm)			Folato	
DCB (mm)			Carotenóides	
DCSE (mm)			Selênio	
DCSI (mm)			Zinco	
			Cobre	
BIA				
MM (Kg)				
MG (Kg)				
PGCT (%)				
AGV (cm ²)				
IMC (Kg/m ²)				
Diagnóstico nutr.				

IMC: Índice de massa corpórea; CB: circunferência do braço; CMB: circunferência muscular do braço; CC: circunferência da cintura; CQ: circunferência do quadril; DCT: dobra cutânea tricipital; DCB: dobra cutânea bicipital; DCSE: dobra cutânea sub escapular; DCSI: dobra cutânea supra ilíaca. MM: Massa magra; MG: Massa gorda; PGCT: Porcentual de gordura corporal total; AGV: Área de gordura visceral; IMC: Índice de massa corpórea; CA: Circunferência abdominal

Obs: _____

Apêndice 02: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) RESOLUÇÃO 466/2012

Convidamos, o(a) Senhor(a) para participar do Projeto de Pesquisa intitulado “Avaliação do hábito alimentar em uma população de pacientes portadores da doença de Parkinson em uma região do estado de São Paulo: o papel dos antioxidantes, o impacto da composição corporal e fragilidade”, que será desenvolvido por mim, Dr. Arthur Oscar Schelp, médico professor da Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP, com colaboração da profissional nutricionista Jéssica Emy Komuro.

Estamos estudando a doença de Parkinson (DP) e vamos avaliar dados de nutrição, glicose e gorduras, incluindo componentes da alimentação conhecidos como antioxidantes, que aparentemente tem efeito protetor para a doença.

O estudo inclui avaliação da composição corporal, que é realizada por um aparelho que tem o nome de bioimpedância. O exame de bioimpedância dura cerca de 20 minutos incluindo 10 minutos de repouso deitado na maca. Os eletrodos colocados nas extremidades dos braços e das pernas não produzem corrente elétrica ou qualquer desconforto e risco.

Além dos exames de rotina para os doentes com Parkinson, será coletada amostra complementar de 35ml de sangue para análise de vitaminas e outros componentes dos alimentos. Esta coleta será realizada na Upeclin uma vez que não são exames de rotina e deverão ser analisados em laboratórios externos. Na data de coleta estarão presentes responsáveis pelo projeto. O risco da coleta de sangue será a picada da agulha.

A nutricionista treinada fará um questionário detalhado sobre hábitos alimentares incluindo a forma de preparo dos alimentos, demorando em torno de 20 minutos. Todos os resultados serão mantidos em sigilo, mas de fácil acesso ao Senhor(a) e responsáveis.

As informações solicitadas poderão resultar em prolongamento das consultas em até 30 minutos.

Solicitamos também seu consentimento para consultar seu prontuário médico para coletar outras informações lá contidas como dados pessoais, início da doença, dentre outros, referentes a consultas feitas anteriormente pelo(a) Senhor(a).

Seu benefício em participar será saber o seu diagnóstico nutricional e também se o consumo de alimentos está sendo adequado. Além disso, o estudo trará benefícios para futuros

pacientes, que poderão ser tratados a partir do conhecimento gerado dos resultados da pesquisa.

A participação do estudo é voluntária, o(a) senhor(a) pode optar em não participar, da mesma forma que pode desistir ou não comparecer a retornos agendados, sem nenhum prejuízo na continuidade do tratamento.

O presente estudo não apresenta risco algum para os pacientes. Os dados estarão registrados em prontuário médico de acesso restrito.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em 2 vias de igual teor, o qual 1 via será entregue ao Senhor(a) devidamente rubricada, e a outra via será arquivada e mantida pelos pesquisadores por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Qualquer dúvida adicional, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa, através dos fones: (14) 3880-1608/3880-1609 que funciona de 2ª a 6ª feira das 8h00 às 11h30 e das 14h00 às 17h, na Chácara Butignolli s/nº em Rubião Júnior – Botucatu - São Paulo.

Após terem sido sanadas todas minhas dúvidas a respeito deste estudo, CONCORDO EM PARTICIPAR de forma voluntária, estando ciente que todos os meus dados estarão resguardados através do sigilo que os pesquisadores se comprometeram. Estou ciente que os resultados desse estudo poderão ser publicados em revistas científicas, sem no entanto, que minha identidade seja revelada.

Botucatu, ____/____/____

Pesquisador

Participante da pesquisa

Arthur Oscar Schelp Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n Bairro: UNESP - Campus de Botucatu 18618687 - Botucatu, SP (14)99741-8051 aschelp@fmb.unesp.br
Jéssica Emy Komuro Rua Primo Paganini, 481 apto. B Bairro: Jardim Panorama – 18608190 – Botucatu, SP (14) 98170-9943 jessica.komuro@gmail.com