



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO/ HOSPITAL DAS CLÍNICAS
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM NUTRIÇÃO

TAÍS GALDÊNCIO DO NASCIMENTO

**ASSOCIAÇÃO DO ÂNGULO DE FASE COM PARÂMETROS NUTRICIONAIS E
ASPECTOS CLÍNICOS NA DOENÇA DE PARKINSON**

Recife

2021

TAÍS GALDÊNCIO DO NASCIMENTO

**ASSOCIAÇÃO DO ÂNGULO DE FASE COM PARÂMETROS NUTRICIONAIS E
ASPECTOS CLÍNICOS NA DOENÇA DE PARKINSON**

Trabalho de Conclusão de Residência do
Programa de Residência em Nutrição do Hospital
das Clínicas da Universidade Federal de
Pernambuco.

Área de concentração: Nutrição clínica

Orientador: Prof^ª Dr. Rebecca Peixoto Paes Silva

Coorientador: Ma. Marcella Campos Lima da Luz

Recife

2021

Catálogo na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

- N244a Nascimento, Taís Galdêncio do.
Associação do ângulo de fase com parâmetros nutricionais e aspectos clínicos na doença de Parkinson / Taís Galdêncio do Nascimento.– 2020.
34 f.: il.; 30 cm.
- Orientadora: Rebecca Peixoto Paes Silva.
Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Recife, 2020.
Inclui referências, apêndices e anexos.
1. Doença de Parkinson. 2. Impedância elétrica. 3. Ângulo de fase. 4. Envelhecimento. 5. Força de preensão. I. Silva, Rebecca Peixoto Paes (Orientadora). II. Título.
- 612.3 CDD (20.ed.) UFPE (CCS2021-090)

TAÍS GALDÊNIO DO NASCIMENTO

**ASSOCIAÇÃO DO ÂNGULO DE FASE COM PARÂMETROS NUTRICIONAIS E
ASPECTOS CLÍNICOS NA DOENÇA DE PARKINSON**

Trabalho de Conclusão de Curso de Residência
Programa de Residência em Nutrição do Hospital
das Clínicas da Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial para a
obtenção do título de especialista em Nutrição
Clínica.

Aprovada em: 15/12/2020

BANCA EXAMINADORA

Profª Dr. Poliana Coelho Cabral
Universidade Federal de Pernambuco

Dra. Claudia Porto Sabino Pinho
Hospital das Clínicas de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por ter abençoado meus sonhos e me sustentado durante toda caminhada, a minha mãe Maria Santíssima por estar sempre comigo me mantendo mais próximo do seu filho Jesus;

Agradeço a minha família, em especial a minha mãe, a melhor pessoa desse mundo, que sempre me proporcionou com todo esforço e dedicação tudo que eu precisei e enfrentou junto comigo todas as dificuldades, que sempre me apoiou incondicionalmente em todas as minhas decisões e que é sem dúvidas, minha maior incentivadora;

Ao meu namorado, obrigada pela escuta, pelo incentivo, pela força e principalmente por compreender minha ausência durante alguns momentos. Ao meu sogro e minha sogra por todo apoio e carinho;

A todos meus amigos e familiares por cada oração para que eu chegasse até aqui; Aos meus amigos residentes que sempre estiveram ao meu lado tornando às horas mais especial e aconchegante, obrigada por todo carinho e companheirismo, grata a Deus pela vida de vocês;

Aos professores da UFPE que me acolheram tão bem e sempre estiveram disponíveis para ajudar;

A Coordenadora Claudia Sabino por todo apoio e escuta durante esses dois anos;

As Preceptoras que foram imprescindíveis na construção de todo aprendizado durante a residência;

A minha banca, por ter aceitado contribuir com esse trabalho, meu muito obrigada;

Por último e não menos importante, quero agradecer à minha orientadora Rebecca Peixoto e coorientadora Marcella Campos, pela ajuda e dedicação para o desenvolvimento deste trabalho. Pela orientação, por cada ensinamento e principalmente pela paciência com o meu processo.

RESUMO

Este trabalho objetivou avaliar associação do ângulo de fase (AF) com aspectos clínicos e nutricionais em portadores de doença de Parkinson (DP). Trata-se de um estudo do tipo série de casos envolvendo adultos e idosos, de ambos os sexos, portadores de DP. Foram coletados dados como o estágio, gravidade e tempo de diagnóstico da doença, força muscular, velocidade de marcha e nível de atividade física. O estado nutricional foi avaliado através do índice de massa corporal, circunferência de panturrilha, índice de massa muscular apendicular esquelética e presença de sarcopenia. O AF foi obtido através da análise por bioimpedância elétrica, após resultado da divisão entre a reatância e resistência, com posterior transformação em graus, sendo o resultado multiplicado por $180/\pi$. Foram avaliados 77 indivíduos, com idade média foi de $65,4 \pm 8,9$ anos, 63,6% dos pacientes apresentavam valores de AF reduzido, e 19,7% apresentaram sarcopenia. A idade ($\rho=-0,423$; $p<0,001$), esteve inversamente correlacionada com o AF, o índice de massa muscular apendicular esquelética ($\rho=0,251$; $p=0,028$), a força de pressão ($\rho=0,240$; $p=0,035$) e a velocidade de marcha ($\rho=0,323$; $p=0,005$), apresentaram correlação direta. Quando ajustado para os fatores de confusão, apenas a idade permaneceu associada ao AF ($p=0,012$). Diante dos nossos achados, é possível concluir que a maioria dos indivíduos apresentaram AF reduzidos, e apenas a idade esteve associada a este achado. O envelhecimento é um fator de risco para redução de massa muscular e incapacidade física na DP. Embora nosso estudo indique uma relação entre AF, idade, massa muscular e funcionalidade, mais estudos prospectivos são necessários para confirmar estes achados.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Impedância elétrica. Ângulo de fase. Envelhecimento. Força de preensão.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the association of the phase angle (PA) with clinical and nutritional aspects in patients with Parkinson's disease (PD). This is a case series study involving adults and the elderly, of both sexes, with PD. Data such as stage, severity and time of diagnosis of the disease, muscle strength, gait speed and level of physical activity were collected. Nutritional status was assessed using body mass index, calf circumference, skeletal appendicular muscle mass index and the presence of sarcopenia. The AF was obtained through the analysis by electrical bioimpedance, after the result of the division between the reactance and resistance, with subsequent transformation in degrees, the result being multiplied by $180 / \pi$. 77 individuals were evaluated, with a mean age of 65.4 ± 8.9 years, 63.6% of the patients had reduced PA values, and 19.7% had sarcopenia. Age ($\rho = -0.423$; $p = <0.001$), was inversely correlated with PA, skeletal appendicular muscle mass index ($\rho = 0.251$; $p = 0.028$), pressure force ($\rho = 0.240$; $p = 0.035$) and walking speed ($\rho = 0.323$; $p = 0.005$), showed a direct correlation. When adjusted for confounding factors, only age remained associated with PA ($p = 0.012$). In view of our findings, it is possible to conclude that most individuals had reduced PA, and only age was associated with this finding. Aging is a risk factor for reducing muscle mass and physical disability in PD. Although our study indicates a relationship between PA, age, muscle mass and functionality, further prospective studies are needed to confirm these findings.

Keywords: Parkinson's disease. Electrical impedance. Phase angle. Aging. Grip strength. Walking speed

SUMÁRIO

<u>1 INTRODUÇÃO</u>	<u>8</u>
<u>2 ARTIGO ORIGINAL: ÂNGULO DE FASE, MASSA MUSCULAR E FUNCIONALIDADE EM PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON</u>	<u>9</u>
2.1 MÉTODOS.....	10
2.2 RESULTADOS	12
2.3 DISCUSSÃO	13
2.4 CONCLUSÕES.....	15
<u>3 CONCLUSÃO.....</u>	<u>17</u>
<u>REFERÊNCIAS</u>	<u>18</u>
<u>APÊNDICE A- MÉDIA DO ÂNGULO DE FASE SEGUNDO ASPECTOS DEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS, NUTRICIONAIS E SARCOPENIA ENTRE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON, RECIFE, BRASIL, 2019.</u>	<u>22</u>
<u>APÊNDICE B- CORRELAÇÃO ENTRE ÂNGULO DE FASE E ASPECTOS CLÍNICOS E NUTRICIONAIS EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON, RECIFE, BRASIL, 2019.</u>	<u>23</u>
<u>APÊNDICE C- ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR SOBRE O AF E VARIÁVEIS DE IDADE, MASSA MUSCULAR, FORÇA E VELOCIDADE DE MARCHA EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON, RECIFE, BRASIL, 2019.</u>	<u>24</u>
<u>ANEXO A- INSTRUÇÕES PARA SUBMISSÃO DO ARTIGO</u>	<u>25</u>
<u>ANEXO B-CARTA DE ANUÊNCIA.....</u>	<u>30</u>
<u>ANEXO C- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....</u>	<u>31</u>

1 INTRODUÇÃO

O Trabalho de Conclusão de Residência foi elaborado no formato de um Artigo Original de interesse científico a ser submetido à apreciação ao Neurological Sciences (ANEXO A), intitulado “Ângulo de fase, massa muscular e funcionalidade em pacientes com Doença de Parkinson.”. Este trabalho foi desenvolvido com a perspectiva de se estudar o ângulo de fase (AF) e sua relação com os aspectos nutricionais e clínicos no paciente com doença de Parkinson (DP), uma doença neurodegenerativa que está em ascensão no mundo todo, em decorrência do envelhecimento populacional. Sendo assim os resultados obtidos poderão contribuir para a inserção da utilização do AF na prática clínica como método alternativo de avaliação de massa muscular e desempenho físico permitindo direcionar em tempo hábil intervenções pelos profissionais de saúde envolvidos no cuidado do paciente com DP.

2 ARTIGO ORIGINAL: ÂNGULO DE FASE, MASSA MUSCULAR E FUNCIONALIDADE EM PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON

A doença de Parkinson (DP) é uma doença de caráter progressiva, resultante principalmente da degeneração de neurônios dopaminérgicos, que acarreta distúrbios motores, incluindo tremor de repouso, bradicinesia, hipocinesia, rigidez muscular, além de disfunções autonômicas, posturais, comportamentais-cognitivas e do sono [1]. Essas alterações bem como o aumento do gasto energético, baixo consumo energético proteico e as mediações utilizadas para controle dos sintomas, contribuem para as alterações da composição corporal e para o desenvolvimento da sarcopenia nesta população [2].

A [sarcopenia](#) é considerada como a perda de força e de músculo esquelético relacionada à idade, e quando sobreposta à DP pode agravar ainda mais o comprometimento funcional desses pacientes e aumentar o risco de [resultados adversos](#) incluindo quedas, invalidez e morte [2,3]. O diagnóstico de sarcopenia é confirmado pela presença de baixa quantidade ou qualidade muscular e baixa força muscular. Para tal diagnóstico o indivíduo é submetido a diversos testes como força de preensão, teste de levantar da cadeira, velocidade da marcha, a Short Physical Performance Battery (SPPB) e o teste Timed-Up and Go (TUG), entre outras ferramentas. No entanto, a identificação da sarcopenia nos indivíduos com DP torna-se limitada uma vez que nem sempre é possível usar certas medidas de força e desempenho físico, visto que é comum os indivíduos com DP apresentarem distúrbio da marcha ou distúrbio do equilíbrio[4].

Uma alternativa para esta limitação pode ser o ângulo de fase (AF), por ser um método objetivo, rápido e não invasivo, determinado por meio da análise de Bioimpedância Elétrica (BIA) e que se deriva diretamente da relação entre a Reactância (capacitância resistiva das membranas celulares) e a Resistência (oposição do condutor biológico para a corrente elétrica) que os tecidos corporais oferecem, sendo interpretado como indicador de integridade da membrana celular, refletindo estoques de massa muscular, além de ser relacionado como indicador prognóstico e estado geral de saúde do paciente [5]. Nesse contexto este estudo objetivou avaliar associação do ângulo de fase com aspectos clínicos e nutricionais em portadores de DP.

2.1 MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo série de casos envolvendo indivíduos com DP de ambos os sexos com mais de 40 anos de idade recrutados em um hospital universitário e em uma associação para indivíduos com DP, ambos localizados na cidade de Recife, no nordeste do Brasil. Este estudo foi realizado no período de janeiro à junho de 2019.

Foram incluídos no estudo pacientes com diagnóstico de DP com base nos critérios de diagnóstico clínico para a DP estabelecidos pela Sociedade de Desordens do Movimento[6]. Foram excluídos da amostra aqueles que apresentavam alguma deficiência que impedia o desenvolvimento das avaliações nutricionais e funcionais (por exemplo, amputação, edemas), doença catabólica (câncer, insuficiência cardíaca, doença renal crônica, doença hepática crônica), uso de marcapasso, próteses mecânicas, hormonoterapia e déficit cognitivo que impedisse o preenchimento dos questionários e entrevistas.

ESTÁGIO, GRAVIDADE E TEMPO DE DIAGNÓSTICO

O estágio da doença foi determinado usando a escala de Hoehn e Yahr (1967) [7] e classificados como iniciais (Estágios I e II), intermediários (Estágio III), ou avançado (Estágios IV e V). A gravidade da doença foi determinada usando a Escala de Classificação Unificada da Doença de Parkinson (UPDRS) [8]. Para o presente estudo, usamos apenas Parte II (atividades da vida diária) e Parte III (exame motor), que são os aspectos relevantes da doença relacionados ao estudo. Este mesmo método foi usado no estudo por Barichella et al. (2016) [9]. O Tempo de diagnóstico da doença foi definida em anos sendo dividido em aqueles com menos de 5 anos e mais de 5 anos de diagnóstico da DP. A coleta de dados e medições foram realizadas no início da manhã, 1 a 2 h após tomar os medicamentos para DP (fase on, que corresponde ao período sob efeito da medicação).

FORÇA MUSCULAR, VELOCIDADE DE MARCHA E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

A força de preensão foi determinada por meio de um dinamômetro digital JAMAR®, seguindo normas técnicas[10]e conforme recomendação do novo consenso de sarcopenia (EWGSOP2) [4]. Baixa força muscular foi definida como <27 kg para homens e <20 kg para mulheres[4].

O desempenho físico foi mensurado pelo teste de velocidade de marcha (VM), segundo modelo proposto pela Academia internacional de nutrição e envelhecimento (IANA)[11] O teste foi conduzido em uma sala exclusiva, com piso plano. Os voluntários foram inicialmente instruídos sobre o teste. Eles caminharam, mantendo sua velocidade de marcha habitual, o percurso de 4 metros. A avaliação foi realizada em duplicata, sendo adotado como referência percurso realizado em menor período. Foi considerada marcha lenta quando a velocidade era $<0,8$ metros/segundo e normal quando eram encontrados valores superiores a esse [4].

O nível de atividade física (NAF), foi mensurado por meio do questionário de atividade física internacional (IPAQ) em sua versão curta considerando ponto de corte < 150 minutos por semana para determinar indivíduos como insuficientemente ativos ou sedentário [12,13].

DETERMINAÇÃO DO ÂNGULO DE FASE

O AF foi determinado através medições de resistência (R) e reatância (X_c) obtidos da análise por BIA, utilizado equipamento portátil da marca Biodinamics, tetrapolar, Modelo 310, que aplica uma corrente de $800 \mu A$, com frequência única 50Hz. O valor AF foi calculado de acordo com a equação: $X_c (\Omega) / R (\Omega)$, e para a transformação do valor obtido em graus, o resultado foi multiplicado por $180 / \pi$ [14]. Neste estudo, em virtude de ausência de pontos de corte específicos, o AF teve seus resultados classificados em tercís, e para classificação de redução do AF foi considerado os valores inferiores ao terceiro tercil.

ANTROPOMETRIA E AVALIAÇÃO DA MASSA MUSCULAR

Peso e altura foram aferidos conforme normas técnicas [15] para posterior cálculo do índice de massa corporal (IMC), que foi determinado e classificado com base nos critérios propostos pela Organização Mundial da Saúde [16]. A circunferência da panturrilha foi classificada com base em Barbosa-Silva et al. (2015)[17].

A massa muscular foi determinada usando análise da BIA para estimar massa muscular apendicular esquelética (MMEA) usando a equação de Sergi (2015)[18], ajustada para a superfície corporal do paciente para se obter o índice de massa muscular apendicular esquelética (IMMAE)[18]. Baixa massa muscular foi definida quando o (IMMAE) era $<7 \text{ kg} / \text{m}^2$ para homens e $<5,5 \text{ kg} / \text{m}^2$ para mulheres [4].

SARCOPENIA

O diagnóstico da sarcopenia foi realizado mediante a redução força muscular (FM) e da massa muscular (MM), de acordo com a recomendação do último consenso da EWGSOP [4].

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados com auxílio do programa *StatisticalPackagefor Social Sciences* - SPSS versão 25.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição, pelo teste de KolmogorovSmirnov. Os dados das variáveis de distribuição normal foram expressos na forma de média e desvio padrão. As variáveis com distribuição não gaussiana foram apresentadas sob a forma de medianas e dos respectivos intervalos interquartílicos. Na descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada à distribuição normal pelo intervalo de confiança de 95%.

Quando a variável dependente foi tratada como variável contínua, a sua associação foi testada pelo método paramétrico (Teste “*t*” de *Student* para dados não pareados), ou o seu equivalente não paramétrico (Teste U de Mann Whitney), quando aplicável. O coeficiente de correlação de *Spearman* foi utilizado para testar a correlação entre as variáveis não paramétricas. Uma análise de regressão linear simples foi realizada para avaliar os fatores associados ao AF como diagnóstico de sarcopenia, FM, VM, IMMAE e idade. Em todos os testes estatísticos foi utilizado o nível de significância de 5% para rejeição da hipótese de nulidade.

2.2 RESULTADOS

A presente amostra incluiu 77 pacientes, dos quais 45 indivíduos eram do sexo masculino (58,4%), e 77,9% idosos (≥ 60 anos), com idade média de $65,4 \pm 8,9$ anos. Quanto às características clínicas e funcionais, a maioria dos indivíduos estavam nos estágios II (29,9%) e III (31,2%) da DP, 82,4% apresentavam VM lenta e 44,2% possuíam FPP reduzida.

Em relação ao estado nutricional, 72,8% apresentavam excesso de peso segundo IMC, 27,3% possuíam IMMAE reduzido, e 35,1% revelavam depleção muscular segundo a CP. Além disso, houve uma prevalência de sarcopenia em 19,7% na população estudada. Quando analisado o AF, foi observado que 63,6% dos indivíduos avaliados apresentaram valores reduzidos.

Ao comparar as médias de AF com as variáveis do estudo, foi observado menores valores entre os pacientes idosos ($p=0,003$) e naqueles com VM lenta ($p=0,014$) (**Tabela 1**). A idade esteve inversamente correlacionada com o AF ($\rho=-0,423$; $p<0,001$), já o IMMEA ($\rho=0,251$; $p=0,028$), a FPP ($\rho=0,240$; $p=0,035$) e a VM ($\rho=0,323$; $p=0,005$) apresentaram correlação direta (**Tabela 2**). Quando ajustado para os fatores de confusão (**Tabela 3**), observou-se que apenas a idade permaneceu inversamente associada ($p=0,012$) ao AF.

2.3 DISCUSSÃO

Em nossos achados observamos associação do AF com a idade, IMMAE, VM e FPP, no entanto apenas a idade se mostrou independentemente associada ao AF nos indivíduos com DP. Até o presente momento não existe relato na literatura sobre o AF na DP, entretanto, alguns estudos em outras enfermidades vêm mostrando seu potencial preditor de estado nutricional, funcionalidade e prognóstico clínico [14,19,20, 21, 22].

O AF reflete a função da membrana celular e massa celular corporal, sendo assim seu valor está intimamente relacionado com a quantidade de massa muscular (MM) de um indivíduo [23]. Quanto menor a MM maior será a resistência à passagem da corrente elétrica provocada pela BIA e consequentemente menor será o AF [24]. Em nosso estudo foi constatado que apesar da depleção de massa magra ser relativamente baixa e a sarcopenia ser pouco frequente entre os avaliados, observamos um percentual expressivo de AF reduzido, e este, ainda que de forma fraca, esteve correlacionado com o IMMAE, VM e FPP. Pelo AF refletir as propriedades elétricas dos tecidos biológicos, suas alterações podem identificar mais precocemente comprometimento da MM, quando comparados com métodos antropométricos [25]. Além disso, foi evidente a perda substancial da funcionalidade expressa pela FPP e VM, sugerindo que possivelmente, o comprometimento funcional pode anteceder a perda da MM na DP.

As alterações fisiopatológicas da DP, medicações utilizadas para controle da doença, assim como a inatividade física são condições que poderiam justificar estes achados. Portadores de DP apresentam alteração de sua performance física, atribuídas ao baixo suprimento de dopamina para os neurônios gabaérgicos dos gânglios da base que causam lesões focais nas áreas motoras do córtex cerebral (lobo frontal) levando ao comprometimento nigroestriatal [26].

Essas alterações provocam o retrocesso dos mecanismos de aprendizagem e execução do

ato motor e consequentemente anomalia dos movimentos voluntários, como: apraxia da marcha (freezing), perda de reflexos posturais, desequilíbrio, marcha do tipo subcortical hipocinética (lentidão, postura fletida, redução da elevação dos pés, arrastamento e encurtamento dos passos) [27]. Tais alterações fisiopatológicas levam à diminuição da VM e da FPP, com consequente redução das atividades diárias que induz resistência anabólica e causa atrofia muscular, tanto em número quanto em tamanho das fibras [28].

Um achado que merece destaque em nosso estudo foi o expressivo percentual de inatividade física observado entre os indivíduos avaliados, que pode concorrer para diminuição da massa muscular, da funcionalidade e consequentemente redução do AF nos indivíduos com DP. Sabe-se que o exercício físico é considerado uma característica essencial das estratégias terapêuticas e preventivas direcionadas à incapacidade física, pois tem a capacidade de aumentar a massa muscular, reduzir gordura corporal, além de melhorar a força muscular, e a resistência [29]. Diante disso, estratégias de inclusão de práticas de exercício físico devem ser consideradas no cuidado do paciente com DP.

Já é bem conhecido na literatura que a levodopa pode comprometer a absorção e utilização dos aminoácidos dietéticos, fato que pode repercutir na redução do efeito farmacológico, comprometimento motor, e desnutrição [30]. No entanto, o uso desta mesma droga também pode contribuir para proteção da MM, uma vez que estudos sugerem que a terapia dopaminérgica altera a função hipofisária, elevando os níveis basais de GH, o que poderia sugerir um fator protetor da massa muscular nos pacientes com DP [31,32,33], visto que níveis elevados desempenhariam papel importante na síntese muscular. No entanto, no presente estudo não foi possível avaliar associação do AF com medicações utilizadas.

Apesar do AF ser considerado um método sugestivo de baixa funcionalidade nessa população, a idade foi única variável que permaneceu associada ao AF após exclusão de fatores de confusão, o que nos leva a inferir que o avançar da idade poderia prever o comprometimento funcional, e consequente redução de MM. O processo de envelhecimento, por si só, está associado a outras variáveis determinantes do AF, como uma menor massa celular corporal seguida por um aumento compensatório do volume extracelular, levando a uma maior relação água extracelular/ água intracelular [34] que levaria a redução do AF.

Tem sido relatado que a idade é o elemento mais impactante no valor do AF, em ambos os sexos, seguido pela massa livre de gordura [35]. Além disso, o envelhecimento é tido como o principal fator de risco para o desenvolvimento da DP [36], pois seus efeitos causam uma cascata de estressores dentro da substância negra que essencialmente enfraquece os neurônios e sua capacidade de responder a novos insultos, que são vistos como parte do processo da DP [37]. Sendo assim, a idade é um fator de risco importante que deve ser levado em consideração no comprometimento funcional da DP.

Vale ressaltar que no presente estudo, devido a inexistência de um ponto de corte para população com DP, o AF foi categorizado em tercil, e foi observado que o terceiro tercil da amostra correspondeu ao ponto de corte ($<5^\circ$) normalmente utilizado na literatura para outras doenças [38; 39; 40], como sugestivo de comprometimento da massa celular. Tal achado indica que este valor também poderia ser utilizado para a população com DP, no entanto estudos com maior heterogeneidade e número amostral mais expressivo devem ser realizados para confirmação deste achado.

Nossos achados demonstram dados relevantes no acompanhamento dos pacientes com DP, porém podemos citar algumas limitações, como tamanho da amostra, o que pode restringir a generalização dos resultados a outros pacientes com DP, e por se tratar de um estudo transversal, não foi possível avaliar a causalidade dos fatos. Ainda assim, os resultados do presente estudo contribuem para a elucidação do papel do AF enquanto marcador de massa muscular e funcionalidade, onde o mesmo desempenha papel de indicador geral de saúde. Além disso, este estudo possui perspectiva inovadora, uma vez que não houve publicações anteriores utilizando o AF em indivíduos com DP, sendo este estudo pioneiro na área.

2.4 CONCLUSÕES

Os pacientes com DP apresentaram em sua maioria AF reduzidos, estando associados inversamente com a idade, e diretamente com a funcionalidade e massa muscular, porém apenas a idade permaneceu associada após exclusão de fatores de confusão. Diante disso, é importante ressaltar que o envelhecimento é um fator de risco para redução de MM e incapacidade física na DP, que estão relacionados com a menor qualidade de vida, maiores riscos de quedas, aumento de hospitalizações e até mesmo morte destes indivíduos, sendo assim é importante a

conscientização dos profissionais de saúde envolvidos no cuidado do paciente idoso com DP para o direcionamento de intervenções nutricionais e treinamento físicos adequados a essa população.

Embora nosso estudo indique uma relação entre AF, idade, massa muscular e funcionalidade, mais estudos prospectivos são necessários para confirmar estes achados, sendo necessário o acúmulo de mais evidências para alcançar uma compreensão mais completa e precisa, proporcionando assim melhor confiabilidade para prever os riscos de valores alterados de AF em portadores de DP.

3 CONCLUSÃO

Os pacientes com DP apresentaram em sua maioria AF reduzidos, estando associados inversamente com a idade, e diretamente com a funcionalidade e massa muscular, porém apenas a idade permaneceu associada após exclusão de fatores de confusão. Diante disso, é importante ressaltar que o envelhecimento é um fator de risco para redução de MM e incapacidade física na DP, que estão relacionados com a menor qualidade de vida, maiores riscos de quedas, aumento de hospitalizações e até mesmo morte destes indivíduos, sendo assim é importante a conscientização dos profissionais de saúde envolvidos no cuidado do paciente idoso com DP para o direcionamento de intervenções nutricionais e treinamento físicos adequados a essa população.

Embora nosso estudo indique uma relação entre AF, idade, massa muscular e funcionalidade, mais estudos prospectivos são necessários para confirmar estes achados, sendo necessário o acúmulo de mais evidências para alcançar uma compreensão mais completa e precisa, proporcionando assim melhor confiabilidade para prever os riscos de valores alterados de AF em portadores de DP.

REFERÊNCIAS

1. Navarro-Peternella FM, Marcon SS (2010) A convivência com a doença de Parkinson na perspectiva do parkinsoniano e seus familiares. *Revista Gaúcha de Enfermagem*31(3):415–22. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472010000300002>
2. Carmo TP de S do, Ferreira CCD (2016) Avaliação nutricional e o uso da levodopa com refeições proteicas em pacientes com doença de Parkinson do município de Macaé, Rio de Janeiro. *Revistabrasileira de geriatria e gerontologia*19(2):223–34. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.150141>
3. Dorsey ER, Elbaz A, Nichols E, Abd-Allah F, Abdelalim A, Adsuar JC, et al. (2018) Global, regional, and national burden of Parkinson's disease, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*17(11):939–53. [http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30295-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30295-3)
4. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. (2018) Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing* 48(1):16–31. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afy169>
5. Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition (2019) DIRETRIZ BRASPEN DE TERAPIA NUTRICIONAL NO ENVELHECIMENTO. *Journal BRASPEN* 34: 2-58.
6. Postuma RB, Berg D, Stern M, Poewe W, Olanow CW, Oertel W, Obeso J, Marek K, Litvan I, Lang AE, Halliday G, Goetz CG, Gasser T, Dubois B, Chan P, Bloem BR, Adler CH, Deuschl G. (2015) MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. *Disorders do movimento*30(12):1591–1601.
7. Hoehn MM, Yahr MD (1967) Parkinsonism : onset, progression, and mortality parkinsonism: onset, progression, and mortality. *Neurol Int* 17(5):427–442 <https://doi.org/10.1212/WNL.17.5.427>
8. Martínez-Martín P, Gil-Nagel A, Gracia LM, Gómez JB, MartínezSarriés J, Bermejo F (1994) Unified Parkinson's disease rating scale characteristics and structure. *Mov Disord* 9(1):76–83
9. Barichella M, Pinelli G, Iorio L, Cassani E, Valentino A, Pusani C, Ferri V, Bolliri C, Pasqua M, Pezzoli G, Frazzitta G, Cereda E (2016) Sarcopenia and dynapenia in patients with parkinsonism. *J Am Med Dir Assoc*17(7):640–646. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.03.016>
10. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, Sayer AA (2011) A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age Ageing* 40(4):423–429
11. Abellan van Kan G, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M, et al.

- (2009) Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *J Nutr Health Aging* 13(10):881-9.
12. Graff-Iversen S, Anderssen SA, Holme IM, Jenum AK, Raastad T. (2007) An adapted version of the long International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-L): construct validity in a low-income, multiethnic population study from Oslo, Norway. *Int J Behav Nutr Phys Act*; 4: 13.
 13. Silva PA dos S da, Rocha SV, Vasconcelos LRC, Santos CA. (2017) Comportamento sedentário como discriminador dos transtornos mentais comuns em idosos. *J bras psiquiatr* 66(4):183–8. <http://dx.doi.org/10.1590/0047-2085000000169>
 14. Norman K, Stobaus N, Zocher D, et al. (2010) Cutoff percentiles of bioelectrical phase angle predict functionality, quality of life, and mortality in patients with cancer. *Am J Clin Nutri.* 92:612-619
 15. LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. (1991) Anthropometric Standardization reference manual. Abridged edition, 90p.
 16. Organization WH. World Health Organization Obesity. (1998) Preventing and managing the global epidemic : report of a WHO Consultation.p. 275
 17. Barbosa-Silva TG, Bielemann RM, Gonzalez MC, Menezes AMB (2015) Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a medium-sized South American city: results of the COMO VAI? Study *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 7(2):136–143.
 18. Sergi G, De Rui M, Veronese N, Bolzetta F, Berton L, Carraro S et al (2015) Assessing appendicular skeletal muscle mass with bioelectrical impedance analysis in free-living Caucasian older adults. *Clinical Nutrition* 34(4):667–673. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.07.010>
 19. Hopancı Bıçaklı D, Çehreli R, Özveren A, Meseri R, Uslu R, Karabulut B, Akçiçek F. (2019) Evaluation of sarcopenia, sarcopenic obesity, and phase angle in geriatric gastrointestinal cancer patients: before and after chemotherapy. *Turk J Med Sci* 49(2):583-588. doi: 10.3906/sag-1808-114
 20. Santana N de M, Pinho CPS, da Silva CP, dos Santos NF, Mendes RML (2018) Phase Angle as a Sarcopenia Marker in Hospitalized Elderly Patients. *Nutrition in Clinical Practice* 33(2):232–7. <http://dx.doi.org/10.1002/ncp.10016>
 21. Topete-Reyes JF, López-Lozano CA, López-Báez SL, Barbarín-Vázquez AV, Cervantes-Villalobos MaL, Navarro-Rodríguez J, et al. (2019) Phase angle is a better indicator of nutritional status than body mass index in patients on hemodialysis. *GMM.* 155(3). <http://dx.doi.org/10.24875/GMM.M19000263>
 22. Duarte R da S, Pinho CPS, Barboza YACO, Silva CMCS da, Carvalho TR de, Lemos

- MCC. (2019) Asociación del ángulo de fase con parámetros de evaluación del estado nutricional en pacientes en hemodiálisis. *Rev chil nutr* 46(2):99– 106.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000200099>
23. Moreira TMV. (2020) Nutritional factors associated with phase angle in hematopoietic stem cell pre-transplant patients. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria* (1):114–20.
<https://doi.org/10.12873/401moreira 26>
 24. Silva TBD e, Libonati RMF. (2020) Phase angle and indicators of nutritional status in a person living with HIV / AIDS with lipodystrophic syndrome secondary to antiretroviral therapy. *BJHR*. 3(4):10710–27. <http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv3n4-331>
 25. Miranda MP, Motta R, Do Vale VS, Spitz D, Castanho IA. (2015) Ângulo de fase e gravidade de doença no câncer de pulmão, cabeça e pescoço e colorretal. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto* 14(0). <http://dx.doi.org/10.12957/rhupe.2015.17767>
 26. Hammond KG, Pfeiffer RF, LeDoux MS, Schilling BK. (2017) Neuromuscular rate of force development deficit in Parkinson disease. *Clinical Biomechanics* 45:14–8.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2017.04.003>
 27. Brito, G., & Souza, S. (2019). DISTÚRBIOS MOTORES RELACIONADOS AO MAL DE PARKINSON E A DOPAMINA. *REVISTA UNINGÁ* 56(3), 95-105.
<http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/2866>
 28. Wilkinson DJ, Piasecki M, Atherton PJ. (2018) The age-related loss of skeletal muscle mass and function: Measurement and physiology of muscle fibre atrophy and muscle fibre loss in humans. *Ageing Research Reviews* 47:123–32.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2018.07.005>
 29. Yoo, S. Z., No, M. H., Heo, J. W., Park, D. H., Kang, J. H., Kim, S. H., & Kwak, H. B. (2018). Role of exercise in age-related sarcopenia. *Journal of exercise rehabilitation* 14(4), 551–558. <https://doi.org/10.12965/jer.1836268.134>
 30. Carmo TP de S do, Ferreira CCD. (2016) Avaliação nutricional e o uso da levodopa com refeições proteicas em pacientes com doença de Parkinson do município de Macaé, Rio de Janeiro. *Revistabrasileira de geriatria e gerontologia* 19(2):223–34.
<http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.150141>
 31. Kasuya E, Sutoh M, Yayou K (2017) The effects ofl-DOPA and sulpiride on growth hormone secretion at different injection times in Holstein steers. *Anim Sci J*. 88(11):1842–8. <http://dx.doi.org/10.1111/asj.12850>
 32. Cacabelos R. (2017) Parkinson's Disease: From Pathogenesis to Pharmacogenomics. *IJMS* 18(3):551. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms18030551>
 33. Daniel JS, Govindan JP, Kamath C, D'Souza C, Adlan MA, Premawardhana LD (2014) Newer Dopaminergic Agents Cause Minimal Endocrine Effects in Idiopathic Parkinson's

Disease. Clin Med Insights Endocrinol Diabetes7:CMED.S14902.

<http://dx.doi.org/10.4137/CMED.S14902>

34. Graf CE, Herrmann FR, Genton L (2018) Relation of Disease with Standardized Phase Angle Among Older Patients. J Nutr Health Aging22(5):601–7.
<http://dx.doi.org/10.1007/s12603-018-1034-4>
35. Gonzalez MC, Barbosa-Silva TG, Bielemann RM, Gallagher D, Heymsfield SB (2016) Phase angle and its determinants in healthy subjects: influence of body composition. Am J Clin Nutr 103(3):712-16. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.116772>
36. Pringsheim T, Jette N, Frolkis A, Steeves TDL (2014) The prevalence of Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. Movement disorders :official journal of the Movement Disorder Society 29(13):1583–90. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.25945>
37. [Reeve A ; Simcox E e Turnbull D .](#) (2014). Envelhecimento e doença de Parkinson: Por que o avanço da idade é o maior fator de risco?. [Aging Research Reviews](#), 14, 19-30.<https://doi.org/10.1016/j.arr.2014.01.004>
38. Barbosa-Silva MC, Barros AJ, Post CL, Waitzberg DL, Heymsfield SB (2003) Can bioelectrical impedance analysis identify malnutrition in preoperative nutrition assessment? Nutrition19:422-6.
39. Berbigier MC, Pasinato VF, Rubin BA, Moraes RB, Perry IDS (2013) Bioelectrical impedance phase angle in septic patients admitted to intensive care units. Revista Brasileira de Terapia Intensiva 25(1):25-31.
40. Topete-Reyes JF, López-Lozano CA, López-Báez SL, Barbarín-Vázquez AV, Cervantes-Villalobos MaL, Navarro-Rodríguez J, et al. (2019) Determinación del estado nutricional mediante el ángulo de fase en pacientes en hemodiálisis. GMM28;155(3).
<http://dx.doi.org/10.24875/GMM.19004434>

**APÊNDICE A- MÉDIA DO ÂNGULO DE FASE SEGUNDO
ASPECTOSDEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS, NUTRICIONAIS E SARCOPENIAENTRE
INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON, RECIFE, BRASIL, 2019.**

	Ângulo de Fase		
	N	Média± DP	p*
Sexo			
Masculino	45	4,68 ± 0,80	0,137
Feminino	32	4,42 ± 0,67	
Idade			
Adulto	17	5,05 ± 0,66	0,003
Idoso	60	4,44 ± 0,73	
Tempo de Doença			
≤ 5 anos	33	4,51 ± 0,77	0,459
> 5 anos	42	4,65 ± 0,73	
NAF			
Sedentário	54	4,57 ± 0,75	0,918
Ativo	23	4,59 ± 0,79	
Estadiamento da DP			
Inicial	38	4,67 ± 0,66	0,276
Intermediario/Avançado	39	4,48 ± 0,84	
VM			
Lenta	61	4,45 ± 0,73	0,001
Normal	13	5,18 ± 0,69	
FPP			
Dinapenia	34	4,41 ± 0,83	0,088
Normal	43	4,71 ± 0,68	
IMC			
Semexcesso peso	21	4,65 ± 0,83	0,599
Com excesso peso	56	4,55 ± 0,74	
CP			
Reduzida	27	4,47 ± 0,82	0,410
Normal	50	4,62 ± 0,73	
IMMAE			
Reduzida	21	4,35 ± 0,58	0,119
Normal	56	4,66 ± 0,81	
Sarcopenia			
Sim	15	4,36±0,82	0,219
Não	61	4,64±0,74	

*teste T de Student; NAF- Nível de atividade física; DP- Doença de Parkinson VM- Velocidade de marcha; FPP- Força de pressão palmar; IMC- Índice de massa corporal; CP- Circunferência da panturrilha; IMMAE- Índice de massa muscular apendicular esquelética.

**APÊNDICE B- CORRELAÇÃO ENTRE ÂNGULO DE FASE E ASPECTOS CLÍNICOS
E NUTRICIONAIS EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON, RECIFE,
BRASIL, 2019.**

	<i>Rho</i>	<i>P</i>
Idade (anos)	-0,423**	<0,001
Tempo Doença (anos)	0,100	0,393
UPDRS II	-0,071	0,537
UPDRS III	-0,038	0,743
UPDRS II + III	-0,040	0,730
Peso (kg)	0,008	0,944
Altura (m)	0,120	0,298
CP (cm)	0,122	0,289
IMMAE (kg/m ²)	0,251*	0,028
FPP (kg)	0,240*	0,035
NAF (minutos/semana)	-0,054	0,643
IMC (kg/m ²)	-0,017	0,885
VM (m/s)	0,323**	0,005

Correlação de Spearman (rho). *p<0,05; **p<0,01. UPDRS-Unifed Parkinson Disease Rating Scale, UPDRS II- Escala de gravidade da doença de acordo com as atividades de vida diária UPDRS III- Escala de gravidade da doença de acordo com exame motor; VM- Velocidade de marcha; FPP- Força de pressão palmar; IMC- Índice de massa corporal; AF- Ângulo de fase; CC- circunferência da cintura; CP- Circunferência da panturrilha; NAF- Nível de atividade física; IMMAE- Índice de massa muscular apendicular esquelética.

APÊNDICE C- ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR SOBRE O AF E VARIÁVEIS DE IDADE, MASSA MUSCULAR, FORÇA E VELOCIDADE DE MARCHA EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON, RECIFE, BRASIL, 2019.

Variáveis	<u>AF</u>		IC 95%	
	B ajustado	p-valor		
Idade (anos)	-0,317	0.012	-0,048	-0,006
IMMAE (kg/m ²)	0,207	0,065	-0,012	0,406
FPP (kg)	0,037	0,791	-0,022	0,029
VM (m/s)	0,195	0,176	-0,314	1,683

*p<0,05; IMMAE- Índice de massa muscular apendicular esquelética, FPP- Força de pressão palmar, VM- Velocidade de marcha; IC-Intervalo de confiança.

ANEXO A- INSTRUÇÕES PARA SUBMISSÃO DO ARTIGO

Artigos originais

Devem ter um resumo estruturado, não deve exceder 4.000 palavras e não deve incluir mais de 4-6 ilustrações e tabelas. Cada parte separada de uma figura (a, b, etc.) conta como uma ilustração. São permitidas até 40 referências.

Folha de rosto Certifique-se de que sua página de título contém as seguintes informações:

Título (O título deve ser conciso e informativo).

Informação sobre o autor

- O (s) nome (s) do (s) autor (es)
- A (s) afiliação (ões) do (s) autor (es), ou seja, instituição, (departamento), cidade, (estado), país
- Uma indicação clara e um endereço de e-mail ativo do autor para correspondência
- Se disponível, o ORCID de 16 dígitos do (s) autor (es)

Se as informações de endereço forem fornecidas com a (s) afiliação (ões), elas também serão publicadas.

Para autores que não são (temporariamente) afiliados, iremos apenas capturar sua cidade e país de residência, não seu endereço de e-mail, a menos que especificamente solicitado.

Resumo

Forneça um resumo de 150 a 250 palavras. O resumo não deve conter abreviações indefinidas ou referências não especificadas.

Palavras-chave

Forneça de 4 a 6 palavras-chave que podem ser usadas para fins de indexação.

Declarações

Todos os manuscritos devem conter as seguintes seções sob o título 'Declarações'.

Se alguma das seções não for relevante para o seu manuscrito, inclua o título e escreva 'Não aplicável' para essa seção.

Financiamento (informações que explicam se e por quem a pesquisa foi financiada)

Conflitos de interesse / interesses concorrentes (incluir divulgações apropriadas)

Disponibilidade de dados e materiais (transparência de dados)

Disponibilidade de código (aplicativo de software ou código personalizado)

Contribuições dos autores (opcional: reveja as diretrizes de submissão do periódico se as declarações são obrigatórias)

Declarações adicionais para artigos em revistas de ciências da vida que relatam os resultados de estudos envolvendo seres humanos e / ou animais

Aprovação de ética (inclua aprovações ou isenções apropriadas)

Consentimento para participar (incluir declarações apropriadas)

Consentimento para publicação (inclua declarações apropriadas)

Consulte as seções relevantes nas diretrizes de envio para obter mais informações, bem como vários exemplos de redação. Revise / personalize os exemplos de declarações de acordo com suas necessidades.

Formatação de Texto

Os manuscritos devem ser submetidos em Word.

- Use uma fonte normal e simples (por exemplo, Times Roman de 10 pontos) para o texto.
- Use itálico para dar ênfase.
- Use a função de numeração automática de páginas para numerar as páginas.
- Não use funções de campo.
- Use paradas de tabulação ou outros comandos para recuos, não a barra de espaço.
- Use a função de tabela, não planilhas, para fazer tabelas.
- Use o editor de equação ou MathType para equações.
- Salve seu arquivo em formato docx (Word 2007 ou superior) ou formato doc (versões anteriores do Word).

Títulos: Use no máximo três níveis de cabeçalhos exibidos.

Abreviações: As abreviaturas devem ser definidas na primeira menção e usadas consistentemente depois disso.

Notas de rodapé

As notas de rodapé podem ser usadas para fornecer informações adicionais, que podem incluir a citação de uma referência incluída na lista de referências. Eles não devem consistir apenas em uma citação de referência e nunca devem incluir os detalhes bibliográficos de uma referência. Eles também não devem conter quaisquer figuras ou tabelas.

As notas de rodapé do texto são numeradas consecutivamente; aqueles nas tabelas devem ser indicados por letras minúsculas sobrescritas (ou asteriscos para valores de significância e outros dados estatísticos). As notas de rodapé do título ou os autores do artigo não possuem símbolos de referência.

Sempre use notas de rodapé em vez de notas de fim.

Agradecimentos

Agradecimentos a pessoas, doações, fundos, etc. devem ser colocados em uma seção separada na página de título. Os nomes das organizações financiadoras devem ser escritos por extenso.

Referências

Citação

As citações de referências no texto devem ser identificadas por números entre colchetes. Alguns exemplos:

1. A pesquisa em negociação abrange muitas disciplinas [3].
2. Este resultado foi posteriormente desmentido por Becker e Seligman [5].
3. Este efeito foi amplamente estudado [1-3, 7].

Lista de referência

A lista de referências deve incluir apenas trabalhos citados no texto e que tenham sido publicados ou aceitos para publicação. Comunicações pessoais e trabalhos não publicados devem ser mencionados apenas no texto. Não use notas de rodapé ou notas de fim como um substituto para uma lista de referência.

As entradas na lista devem ser numeradas consecutivamente.

Se disponível, sempre inclua DOIs como links DOI completos em sua lista de referência (por exemplo, “<https://doi.org/abc>”).

- artigo de jornal

Gamelin FX, Baquet G, Berthoin S, Thevenet D, Nourry C, Nottin S, Bosquet L (2009) Efeito do treinamento intermitente de alta intensidade na variabilidade da frequência cardíaca em crianças pré-púberes. *Eur J Appl Physiol* 105: 731-738. <https://doi.org/10.1007/s00421-008-0955-8>

Idealmente, os nomes de todos os autores devem ser fornecidos, mas o uso de "et al" em longas listas de autores também será aceito:

Smith J, Jones M Jr, Houghton L et al (1999) Futuro do seguro saúde. *N Engl J Med* 341: 325-329

- Artigo por DOI

Slifka MK, Whitton JL (2000) implicações clínicas da produção desregulada de citocinas. *J Mol Med*. <https://doi.org/10.1007/s001090000086>

- Livro

South J, Blass B (2001) O futuro da genômica moderna. Blackwell, Londres

- Capítulo de livro

Brown B, Aaron M (2001) A política da natureza. In: Smith J (ed) A ascensão da genômica moderna, 3ª ed. Wiley, Nova York, pp 230-257

- Documento online

Cartwright J (2007) Grandes estrelas também têm clima. IOP Publishing PhysicsWeb. <http://physicsweb.org/articles/news/11/6/16/1>. Acessado em 26 de junho de 2007

- Dissertação

Trent JW (1975) Insuficiência renal aguda experimental. Dissertação, Universidade da Califórnia

Sempre use a abreviatura padrão do nome de um periódico de acordo com a lista de abreviações de palavras do título do ISSN, consulte

[ISSN.org LTWA](https://www.issn.org/LTWA)

Se você não tiver certeza, use o título completo do periódico.

Tabelas

- Todas as tabelas devem ser numeradas em algarismos arábicos.
- As tabelas devem ser sempre citadas em texto em ordem numérica consecutiva.
- Para cada tabela, forneça uma legenda (título) explicando os componentes da tabela.
- Identifique qualquer material publicado anteriormente, fornecendo a fonte original na forma de uma referência no final da legenda da tabela.
- As notas de rodapé das tabelas devem ser indicadas por letras minúsculas sobrescritas (ou asteriscos para valores de significância e outros dados estatísticos) e incluídas abaixo do corpo da tabela.

ANEXO B-CARTA DE ANUÊNCIA



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFPE
FILIAL DA EMPRESA BRASILEIRA
DE SERVIÇOS HOSPITALARES

CARTA DE ANUÊNCIA COM AUTORIZAÇÃO PARA USO DE DADOS

Declaramos para os devidos fins, que aceito a pesquisadora Tafs Galdêncio do Nascimento, a desenvolver o seu projeto de pesquisa "Ângulo de fase e estado nutricional e funcional em portadores de doença de parkinson", que está sob a orientação do(a) Prof. (a) Rebecca Peixoto Paes Silva e co-orientação de Marcella Campos Lima da Luz, cujo objetivo é determinar o ângulo de fase padronizado(AFP) bem como avaliar associação do AFP com estado nutricional e funcional em portadores de doença de Parkinson, bem como cedo o acesso aos dados já previamente coletados no projeto de pesquisa "Sarcopenia e consumo alimentar na Doença de Parkinson: um estudo em pacientes atendidos ambulatorialmente" (registro CEP/HC/UFPE, número de CAEE 98691118.2.0000.8807) para serem utilizados na referida pesquisa.

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

Uma vez que a resolução do Conselho Nacional de Saúde No 466/2012 no seu artigo V, item V.6, determina que "o pesquisador, patrocinador e as instituições e/ou organizações envolvidas nas diferentes fases da pesquisa devem proporcionar assistência imediata, bem como responsabilizarem-se pela assistência integral aos participantes da pesquisa no que se refere às complicações e danos decorrentes da pesquisa" declaro que recebi cópia do projeto e estou de acordo com sua execução no serviço/departamento/ambulatório do qual sou responsável.

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

Recife, 16 de Setembro de 2020


Chefe do Serviço de Nutrição do Hospital das Clínicas UFPE


Assinatura da pesquisadora responsável (Marcella Campos Lima da Luz) pelo banco de dados que será utilizado no projeto.

ANEXO C- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
HC/UFPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ÂNGULO DE FASE E ESTADO NUTRICIONAL E FUNCIONAL EM PORTADORES DE DOENÇA DE PARKINSON

Pesquisador: TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 38399820.0.0000.8807

Instituição Proponente: HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE PERNAMBUCO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.392.631

Apresentação do Projeto:

Pesquisa apresentada por TÁIS GALDÊNCIO DO NASCIMENTO, vinculada ao Programa de Residência em Nutrição do HC/UFPE.

Trata-se de um estudo retrospectivo, que levantará dados em um banco de pesquisa intitulada "Sarcopenia e consumo alimentar na Doença de Parkinson: um estudo em pacientes atendidos ambulatorialmente", previamente aprovado neste Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, sob o número de CAAE 98691118.2.0000.8807. Não haverá nenhuma coleta adicional e/ou resgate de dado em prontuário clínico.

O estudo envolveu adultos e idosos atendidos no ambulatório Pró Parkinson do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE) e na Associação de Parkinson de Pernambuco (ASPPE), com coleta de dados realizada no período de janeiro a junho de 2019.

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
HC/UFPE



Continuação do Parecer: 4.392.631

Os pesquisadores propõem verificar se esse parâmetro se associa com o estado nutricional e funcional dos pacientes com DP.

Objetivo da Pesquisa:

Determinar o Ângulo de Fase Padronizado (AFP), bem como avaliar associação do AFP com estado nutricional e funcional em portadores de Doença de Parkinson.

Objetivos Específicos:

- Caracterizar a população de estudo segundo variáveis demográficas e socioeconômicas;
- Caracterizar as variáveis quanto ao estado clínico, nutricional, funcional, consumo calórico e proteico, estadiamento e gravidade da doença dos pacientes portadores de DP;
- Avaliar possível associação entre variáveis demográficas, clínicas, funcionais, consumo calórico e proteico, antropométricas e de composição corporal com o AFP.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores mencionam riscos mínimos, uma vez que utilizará banco de dados. Abordam riscos relativos à quebra de sigilo das informações e apresentam estratégias para minimizá-los.

Como benefícios, está relatada a contribuição científica e que os resultados encontrados auxiliarão na compreensão se o ângulo de fase pode ser um método alternativo de avaliação de prognóstico e de estado nutricional em pacientes com DP.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Proposta de pesquisa viável e relevante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados.

Recomendações:

Organizar o cronograma de estudo. A etapa de análise dos dados deve ser posterior à aprovação ética do estudo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto de pesquisa atende aos requisitos éticos estabelecidos na Resolução 466/12, sendo considerado APROVADO.

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.670-901

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-3743

E-mail: cephcupe@gmail.com

**UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
HC/UFPE**



Continuação do Parecer: 4.392.631

Considerações Finais a critério do CEP:

PROJETO APROVADO APÓS REUNIÃO DO CEP

O Protocolo foi avaliado e está APROVADO para iniciar a coleta de dados. Caso a pesquisa seja realizada no âmbito do Hospital das Clínicas, o pesquisador principal receberá a Carta de Encaminhamento por e-mail. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio da Notificação com o Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP HC/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil. Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética, relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). O CEP HC/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1630948.pdf	23/09/2020 13:55:29		Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_NAP.pdf	23/09/2020 13:53:10	TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO	Aceito
Outros	declaracao_resi.pdf	17/09/2020 17:48:02	TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO	Aceito
Outros	Formulario_EBSEH.pdf	17/09/2020 17:47:05	TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO	Aceito

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.670-901

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-3743

E-mail: cep@ufpe@gmail.com

**UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -
HC/UFPE**



Continuação do Parecer: 4.392.631

Outros	Curriculo_TaisGaldenciodoNascimento.pdf	17/09/2020 17:46:08	TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO	Aceito
Outros	Curriculo_RebeccaPeixotoPaesSilva.pdf	17/09/2020 17:44:21	TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO	Aceito
Outros	Curriculo_MarcellaCamposLimadaLuz.pdf	17/09/2020 17:43:54	TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO	Aceito
Outros	Carta_de_apresentacao_assinada.pdf	17/09/2020 17:41:40	TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_dispenza_TCLE.pdf	17/09/2020 17:39:48	TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Plataforma_Brasil.pdf	17/09/2020 17:39:16	TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO	Aceito
Outros	Carta_de_anuencia_assinada.pdf	17/09/2020 17:37:28	TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_de_compromisso_confidencialidade_assinado.pdf	17/09/2020 17:36:34	TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_compromisso_pesquisador_assinado.pdf	17/09/2020 17:35:40	TAIS GALDENCIO DO NASCIMENTO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 16 de Novembro de 2020

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

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.670-901

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-3743

E-mail: cephufpe@gmail.com