

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA EM SAÚDE**

LUIZ SINÉSIO SILVA NETO

**ASSOCIAÇÃO ENTRE SARCOPENIA COM VARIÁVEIS DE QUALIDADE DE
VIDA EM IDOSOS QUILOMBOLAS**

**Brasília
2015**

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

SL953a Sinesio Silva Neto, Luiz
Associação entre sarcopenia e variáveis de
qualidade de vida em idosos quilombolas / Luiz
Sinesio Silva Neto; orientador João Paulo Chieragato
Matheus; co-orientador Margô Gomes de Oliveira
Karnikowski. -- Brasília, 2015.
117 p.

Tese (Doutorado - Doutorado em Ciências e
Tecnologias em Saúde) -- Universidade de Brasília,
2015.

1. Sarcopenia. 2. Idosos. 3. Qualidade de Vida.
4. Quilombolas. I. Chieragato Matheus, João Paulo,
orient. II. Gomes de Oliveira Karnikowski, Margô, co
orient. III. Título.

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA EM
SAÚDE**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE SARCOPENIA COM VARIÁVEIS DE QUALIDADE DE
VIDA EM IDOSOS QUILOMBOLAS**

LUIZ SINÉSIO SILVA NETO

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília, para obtenção do título de Doutor.

Área de concentração: Promoção, Prevenção e Intervenção em Saúde.

Linha de Pesquisa: Saúde, Funcionalidade, Ocupação e Cuidado.

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Chierregato Matheus

Co-Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Margô Gomes de Oliveira Karnikowski

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. João Paulo Chierregato Matheus- Presidente

Faculdade de Ceilândia – Universidade de Brasília

Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde

Prof.^a.Dr.^a. Margô Gomes de Oliveira Karnikowski- Examinadora Interna 1

Faculdade de Ceilândia – Universidade de Brasília

Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde

Prof. Dr. Ricardo Moreno Lima

Faculdade de Educação Física- Universidade de Brasília- Examinador Externo -1

Programa de Pós-Graduação em Educação Física

Prof.^a.Dr.^a. Silvana Schwerz Funghetto

Faculdade de Ceilândia – Universidade de Brasília- Examinadora Externa-2

Curso de Enfermagem

Prof.^a Dr.^a.Gislane Ferreira de Melo

Universidade Católica de Brasília- Examinadora Externa -3

Programa de Pós-Graduação em Gerontologia

Brasília, 2015

*Era um sonho dantesco... o tombadilho
Que das luzernas avermelha o brilho.
Em sangue a se banhar.
Tinir de ferros... estalar de açoite...
Legiões de homens negros como a noite,
Horrendos a dançar...
Negras mulheres, suspendendo às tetas
Magras crianças, cujas bocas pretas
Rega o sangue das mães:
Outras moças, mas nuas e espantadas,
No turbilhão de espectros arrastadas,
Em ânsia e mágoa vãs!
E ri-se a orquestra irônica, estridente...
E da ronda fantástica a serpente
Faz doudas espirais ...
Se o velho arqueja, se no chão resvala,
Ouvem-se gritos... o chicote estala.
E voam mais e mais...
Preso nos elos de uma só cadeia,
A multidão faminta cambaleia,
E chora e dança ali!
Um de raiva delira, outro enlouquece,
Outro, que martírios embrutece,
Cantando, geme e ri!
No entanto o capitão manda a manobra,
E após fitando o céu que se desdobra,
Tão puro sobre o mar,
Diz do fumo entre os densos nevoeiros:
"Vibrai rijo o chicote, marinheiros!
Fazei-os mais dançar!..."*

*E ri-se a orquestra irônica, estridente. . .
E da ronda fantástica a serpente
Faz doudas espirais...*

*Qual um sonho dantesco as sombras voam!...
Gritos, ais, maldições, preces ressoam! (.....)*

Trecho do Poema de Castro Alves -Navio Negreiro: Tragédia do Mar (1868)

Dedico esta obra

*À minha Vó Tarcila Barbosa (in memoriam), pelo
exemplo de amor, fé, família e caridade;*

*À minha mãe Neila pelo empenho até hoje empregado
em minha educação e pelo ensinamento dos valores
éticos. Ela me ensinou desde criança que ser velho é
para os corajosos, por isso devemos respeitá-los e amá-
los.*

DEDICATÓRIA

Agradeço:

A Deus, Nossa Senhora Aparecida e São Bento protetor, pelo fortalecimento da minha fé, dando-me coragem e sabedoria para as lutas da vida.

À minha querida mãe, Neila Barbosa Osório, pela demonstração de amor incondicional todos os dias, um exemplo de mulher corajosa, valente e determinada, presto minha admiração, devo tudo a ti.

Ao meu pai, Luiz Sinésio Silva Filho, e ao meu irmão João Paulo B. Sinésio pelo companheirismo.

Ao meu tio Osvaldo, minha tia Inah e minhas primas Laura, Thais e Andrezza por fazerem parte da minha vida, sempre rezando por mim.

À minha amada Barbara Carvalho e família pela força, amor e compreensão ao longo desta jornada e por serem sempre meu porto seguro.

Ao meu orientador, Dr. João Paulo Chieregato Matheus, exemplo de determinação, sempre compreensivo e dedicado. Um educador comprometido com a educação de qualidade.

À minha co-orientadora, Dr^a Margô Gomes de Oliveira Karnikowski, uma mãe, admirável pela sua inteligência, honestidade e amor à causa do envelhecimento humano. Minha eterna gratidão a toda a sua família, Mauro, Isabela, José, Dalva, Gomes, Aline e Rodrigo, que sempre me acolheram no aconchego dos seus lares como um filho.

Aos idosos quilombolas e moradores das comunidades Malhadinha e Córrego Fundo, que sempre nos receberam com muito carinho, nos ensinando as tradições e culturas do seu povo. Sem a colaboração de vocês nada teria acontecido.

Aos líderes das comunidades, Ariadna, Pastor Zé, Julinho, Vereador Capoeira, Isabel e André, pessoas fundamentais para o desenvolvimento do estudo.

Aos professores Dayani Galato e Leonardo C. Pereira pelo apoio e dedicação na parte estatística da pesquisa. À Profa Lina Grajales pelo auxílio nas traduções.

Aos colaboradores da UMA/UFT, Fabio, Jean, Irineu, Margareth, Zé, Edval, Venecy, Eliane, Sirlene, Brígida, pela ternura no trabalho junto aos quilombolas.

Ao Dr. Marcilio e ao Dr. Marcio Costa do Laboratório Arai Kaminish & Costa, que nos receberam com disposição integral, sempre dispostos a contribuir com projetos científicos e sociais.

Aos professores e funcionários da do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília, que me possibilitaram trilhar este caminho.

À banca examinadora, que foi escolhida com a certeza de contribuição na melhora do conteúdo deste trabalho.

Muito obrigado e paz e luz a todos!

RESUMO

Introdução: A tese é composta de 3 artigos descritos a seguir. O **Artigo 1** teve como objetivo identificar a sarcopenia em idosos quilombolas utilizando o algoritmo proposto pelo *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) e verificar a sua associação com os domínios de qualidade de vida estado geral de saúde (EGS) e capacidade funcional. **Métodos:** Estudo transversal com 70 participantes de ambos os sexos, com idade média de $65,58 \pm 6,67$ anos. Dados sociodemográficos foram coletados. A sarcopenia foi definida de acordo com as recomendações do EWGSOP. Para isso, a massa muscular (MM) foi analisada por meio do DEXA, a força de preensão palmar (FPP) por meio do dinamômetro de mão, e o desempenho físico por meio do teste de velocidade de marcha (VM). A qualidade de vida foi avaliada utilizando o questionário *The Medical Outcomes Study 36-item short-form healthy survey* (SF-36). **Resultados:** Foi identificada uma prevalência de 10% de sarcopenia na população quilombola participante. Não foram encontradas diferenças significativas para os domínios de qualidade de vida EGS e capacidade funcional entre sarcopênicos e não sarcopênicos. **Conclusões:** O algoritmo proposto pelo EWGSOP teve aplicabilidade clínica na população idosa quilombola. A prevalência de sarcopenia em idosos quilombolas é alta. O **Artigo 2** teve como objetivo caracterizar a sarcopenia em idosos quilombolas a partir de dois critérios de classificação – Baumgartner e EWGSOP– e investigar a associação entre sarcopenia e qualidade de vida. **Métodos:** Estudo transversal com 70 participantes de ambos os sexos com idade média de $65,58 \pm 6,67$ anos. A sarcopenia foi definida de acordo com o ponto de corte proposto por Baumgartner e com as recomendações do EWGSOP. A MM e o percentual de gordura foram analisados pelo DEXA, a FPP por meio do dinamômetro de mão, e o desempenho físico pelo teste de VM. Para avaliação da qualidade de vida, foi aplicado o questionário SF-36. **Resultados:** A prevalência de sarcopenia foi de 15% conforme o ponto de corte proposto por Baumgartner, e de 10% considerando os critérios do EWGSOP. Idosos quilombolas muito ativos e ativos tiveram 6 vezes menos chance de desenvolver sarcopenia quando comparados com os irregularmente ativos e sedentários. A FPP teve correlação negativa com sarcopenia para ambos os critérios. Os domínios aspectos físicos e dor foram significativamente inferiores em idosos com sarcopenia, para ambos critérios de classificação. **Conclusões:** Dessa forma, foi verificada correlação positiva entre a sarcopenia e as variáveis de qualidade de vida em idosos quilombolas, independentemente do critério de classificação para sarcopenia proposto neste estudo. Além disso, destacamos que é importante verificar a perda de massa magra concomitantemente com a funcionalidade e o desempenho físico, pois foi observado que alguns indivíduos quilombolas com baixa massa magra não apresentaram alterações na funcionalidade e desempenho físico. O ponto de corte proposto por Baumgartner apresentou ter menor acurácia do que o

EWGSOP por não considerar funcionalidade e desempenho físico. Porém, esse ponto de corte apresentou uma maior sensibilidade na identificação da sarcopenia, uma vez que a perda de massa magra é preditora de alterações de força e VM. O **Artigo 3** teve como objetivo examinar a associação entre obesidade sarcopênica e força muscular com os domínios de qualidade de vida em idosas quilombolas e não quilombolas. **Métodos:** A amostra foi composta por 95 voluntárias com idade $64,91 \pm 6,05$ anos, do sexo feminino, sendo 39 quilombolas e 56 não quilombolas. Todas se submeteram à análise de composição corporal (IMC e absorptometria de raio-x de dupla energia DEXA). Foram classificadas como obesas sarcopênicas (OS) as idosas acometidas concomitantemente com sarcopenia, de acordo com os critérios de Baumgartner, e obesidade, de acordo com os critérios da *American College of Sports Medicine* ACSM. A FPP foi mensurada por meio do dinamômetro Jamar. Os indivíduos foram categorizados em grupo 1, indivíduos quilombolas obesos sarcopênicos, grupo 2, indivíduos quilombolas não obesos sarcopênicos, grupo 3, indivíduos não quilombolas obesos sarcopênicos, e grupo 4, indivíduos não quilombolas não obesos sarcopênicos. Para análise de qualidade de vida, usou-se o questionário SF-36. **Resultados:** A prevalência de obesidade sarcopênica na amostra foi de 23,72%, ocorrendo uma maior incidência nas idosas não quilombolas. Todos os grupos apresentaram valor de percentual de gordura inadequado. As idosas quilombolas obesas sarcopênicas apresentaram piores valores de força de preensão palmar quando comparados com os grupos 2,3 e 4. Foram encontradas diferenças nos domínios EGS e aspectos sociais de qualidade de vida entre os grupos 2 e 4. **Conclusões:** A FPP apresentou ser uma medida importante na avaliação de OS, em especial nas idosas quilombolas obesas sarcopênicas. Não foi encontrada associação entre obesidade sarcopênica e força com domínios de qualidade de vida nas idosas, independentemente da raça/etnia.

Palavras-chave: Sarcopenia. Idosos. Quilombolas. Qualidade de Vida

RESUMEN

Introducción. Esta tesis está compuesta de los tres artículos descritos a continuación. El **primer artículo** tuvo como objetivo identificar sarcopenia en ancianos de comunidades quilombolas utilizando el algoritmo propuesto por el *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) y verificar su asociación con los dominios de calidad de vida. **Metodología:** Un estudio transversal fue realizado con 70 participantes de ambos sexos, con edad media de $65,58 \pm 6,67$ años. Se colectaron datos sociodemográficos. La sarcopenia fue definida de acuerdo con el algoritmo del EWGSOP. Para ello, se determinó la pérdida de masa muscular (MM) por el método DEXA, la fuerza de prensión palmar (FPP) con dinamómetro de mano, y el desempeño físico con la prueba de velocidad de la marcha (VM). La calidad de vida se estimó a través del cuestionario *The Medical Outcomes Study 36-item short-form healthy survey* (SF-36). **Resultados:** Los resultados mostraron una prevalencia del 10% de sarcopenia en la muestra. No fueron encontradas diferencias estadísticamente significativas para los dominios de calidad de vida estado general de salud (EGS) y capacidad funcional entre los sarcopénicos y no sarcopénicos. **Conclusiones:** El algoritmo propuesto por el EWGSOP tuvo aplicabilidad clínica en la población de adultos mayores de comunidades quilombolas. La prevalencia de sarcopenia fue elevada. El **segundo artículo** tuvo como objetivo caracterizar la sarcopenia en ancianos de comunidades quilombolas por medio de dos instrumentos: Baumgartner y EWGSOP Y determinar la relación entre la sarcopenia y calidad de vida. **Metodología:** Un estudio transversal fue realizado con 70 participantes de ambos sexos, con edad media de $65,58 \pm 6,67$ años. La sarcopenia fue definida de acuerdo con el punto de corte propuesto por Baumgartner y las recomendaciones del EWGSOP. La MM y el porcentaje de grasa fueron analizados por el método DEXA, la fuerza de prensión palmar (FPP) con dinamómetro de mano, y el desempeño físico con la VM. Para evaluar la calidad de vida, se aplicó el cuestionario SF-36. **Resultados:** La prevalencia de sarcopenia fue del 15% de acuerdo con el punto de corte propuesto por Baumgartner y del 10% según los criterios del EWGSOP. Los ancianos pertenecientes a comunidades quilombolas muy activos y activos físicamente mostraron seis veces menos posibilidades de desarrollar sarcopenia comparados con los irregularmente activos y sedentarios. La FPP presentó una correlación negativa con la sarcopenia para ambos criterios. Los dominios aspectos físicos y dolor fueron significativamente inferiores en ancianos con sarcopenia para los dos criterios de clasificación. **Conclusiones:** Independientemente del criterio de clasificación propuesto en el presente estudio para sarcopenia, se verificó una correlación positiva entre la sarcopenia y las variables de calidad de vida en ancianos de comunidades quilombolas. Además, fue decisivo verificar la pérdida de masa magra simultáneamente con la funcionalidad y el desempeño físico, pues fueron observados individuos con baja

masa magra que no tuvieron alteraciones en la funcionalidad y en el desempeño físico. El punto de corte propuesto por Baumgartner fue menos preciso que el propuesto por el EWGSOP, debido a que no consideró la funcionalidad y el desempeño físico. Sin embargo, Baumgartner tuvo mayor sensibilidad en la identificación de la sarcopenia, ya que la pérdida de masa magra predice las variaciones en la fuerza y VM. Finalmente, el **tercer artículo** tuvo como objetivo examinar la relación entre obesidad sarcopénica y fuerza muscular con los dominios de calidad de vida en ancianas pertenecientes o no a comunidades quilombolas. **Metodología:** La muestra estaba compuesta por 95 voluntarias con edad de 64,91 años \pm 6,05 años, del sexo femenino, siendo que 39 pertenecían a la comunidad quilombola y 56 no. Todas se sometieron al análisis del índice de masa corporal (IMC) y absorciometría con rayos X de doble energía DEXA. Fueron clasificadas como obesas sarcopénicas (OS) las ancianas que mostraron concomitantemente sarcopenia (Baumgartner et al, 1998) y obesidad (ACSM, 2009). La FPP fue determinada por medio del dinamómetro Jamar. La clasificación fue realizada de la siguiente manera: grupo 1: quilombolas obesos sarcopénicos, grupo 2: quilombolas no obesos sarcopénicos, grupo 3: no quilombolas obesos sarcopénicos y grupo 4: no quilombolas no obesos sarcopénicos. La calidad de vida se estimó a través del cuestionario SF-36. **Resultados:** La prevalencia de obesidad sarcopénica en la muestra fue del 23,72% y la mayor incidencia fue en las ancianas no quilombolas. Todos los grupos evaluados mostraron un porcentaje de grasa inadecuado. Las ancianas de comunidades quilombolas obesas sarcopénicas (grupo 1) presentaron los menores valores de FPP comparadas con los grupos 2, 3 y 4. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el EGS y los aspectos sociales de la calidad de vida entre los grupos 2 y 4. **Conclusiones:** La FPP fue una medida importante en la determinación de las OS, especialmente en las ancianas obesas sarcopénicas de comunidades quilombolas. No fue encontrada una relación entre obesidad sarcopénica y fuerza con dominios de la calidad de vida en las ancianas, independientemente de la raza/etnia.

Palabras clave: Sarcopenia, Ancianos, Comunidad Quilombola, Calidad de Vida.

ABSTRACT

Introduction: This thesis consists of the three papers described below. The **first paper** aimed to identify sarcopenia in older people from quilombola communities using the algorithm of the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) and to determine its association with the quality of life domains overall health status (OGS) and functional capacity. **Method:** A transversal study was conducted with 70 participants of both sexes with a mean age of 65.58 ± 6.67 years. Sociodemographic data were collected. Sarcopenia was defined by recommendations of EWGSOP's algorithm. The algorithm suggests to determine the muscle mass (MM) loss by DEXA method, handgrip strength (HGS) with hand-held dynamometer and physical performance assessed through a gait speed (GS) test. Quality of life was estimated using the *The Medical Outcomes Study 36-item short-form healthy survey (SF-36)*. **Results:** Sample showed 10% prevalence of sarcopenia. There was no statistically significant difference between sarcopenic and not sarcopenic for the domains of quality of life OGS and functional capacity. **Conclusions:** The algorithm proposed by the EWGSOP had clinical applicability in quilombola older people. Sarcopenia prevalence was high. The **second paper** aimed to characterize the sarcopenia and quality of life in Quilombola's Community older people through two instruments: Baumgartner and EWGSOP and to determine the association between sarcopenia and quality of life. **Method:** This was a cross-sectional study of 70 male and female participants with a mean age of 65.58 ± 6.67 years). Sarcopenia was diagnosed according to the Baumgartner cut-off for appendicular skeletal muscle mass, and the criteria recommended by the EWGSOP. Muscle mass (MM) and percent fat mass were analyzed by DEXA, while handgrip strength (HGS) was evaluated using a hand-held dynamometer. Physical performance was assessed through a gait speed (GS) test. Quality of life was evaluated using the SF-36. **Results:** The prevalence of sarcopenia was 15% according to the Baumgartner cutoff, and 10% according to EWGSOP criteria. Quilombola older people classified as physically active or very active are six times less likely to develop sarcopenia than those classified as irregularly active or sedentary. HGS was negatively associated with a diagnosis of sarcopenia according to both sets of criteria. Subjects with sarcopenia reported lower scores than those without the condition in the physical role functioning and bodily pain domains of the SF-36. **Conclusions:** Quality of life was positively associated with sarcopenia in this sample of quilombola older people. Additionally, the present results showed that diagnostic criteria for sarcopenia should include reductions in lean mass in addition to measures of functioning and physical performance, since some subjects showed the former symptom without any alteration of the latter two variables. Baumgartner cut-off was less precise than that proposed by the EWGSOP because it did not consider the functionality and physical performance. However, Baumgartner was more sensitive in the identification of sarcopenia, since the loss of lean body mass

predicts changes in the strength and gait speed. Eventually, the **third paper** aimed to examine the relation between sarcopenic obesity and muscle strength with the domains of quality of life in older people belonging to the Quilombola's community or not. **Method:** Sample was composed of 95 female volunteers aged 64.91 ± 6.05 years. Thirty-nine volunteers belong to the Quilombola's community and 56 no. Body mass index (BMI) and Dual-Energy X-Ray Absorptiometry (DEXA) were analyzed for all of them. Sarcopenic Obesity (OS) was defined for female older people who showed simultaneously sarcopenia, according to Baumgartner criteria) and obesity (according to the American College of Sports Medicine). HGS was determined by Jamar dynamometer. There was the following classification: Group 1: Quilombolas sarcopenic obeses; group 2: Quilombolas no sarcopenic-obeses, group 3: no Quilombolas sarcopenic obeses and group 4: no Quilombolas no sarcopenic-obeses. Quality of life was estimated using the SF-36. **Results:** Sample showed 23.72% prevalence of sarcopenia. Major incidence was in older people who not belong Quilombola's Community. All tested groups showed a percentage of inadequate fat. Older people Quilombolas sarcopenic obeses (group 1) had the lowest values of HGS compared to groups 2, 3 and 4. There was statistically significant difference between State General Health (SGH) and Social Aspects (SA) of quality of life between groups 2 and 4. **Conclusions:** Handgrip strength was an important measurement in determining the Sarcopenic Obesity, especially in older people sarcopenic obese of Quilombola's Community. There was not relation between sarcopenic obesity and strength with domains of quality of life in older people, being independent of race / ethnicity.

Keywords: Sarcopenia, Older People, Quilombola's Community, Quality of Life.

LISTA DE TABELAS

ARTIGO CIENTÍFICO 1: REVISTA BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA

Tabela 1: Estatística descritiva das variáveis de caracterização dos idosos quilombolas das comunidades de Malhadinha e Córrego Fundo de Brejinho de Nazaré/Tocantins, 2015.....50

Tabela 2: Características sócio econômica, antropométricas e funcionais de homens e mulheres de acordo com status de sarcopenia proposto pelo EWGSOP, Brejinho de Nazaré/TO, 2015.52

ARTIGO CIENTÍFICO 2: REVISTA INTERNATIONAL JOURNAL OF GENERAL MEDICINE

Tabela 1: Resultado da Associação e da estimativa de ODDS RATIO entre as Características sócio demográficas e clínicas dos Quilombolas e status de sarcopenia de EWGSOP e Baumgartner (n=70)68

Tabela 2: Resultados de qualidade de vida dos Quilombolas pelo critério de classificação e status de sarcopenia de EWGSOP e Baumgartner (n=70).....70

ARTIGO CIENTÍFICO 3.

Tabela 1: Grau de atividade física coletado pelo IPAQ versão curta, expressos em %, pela frequência amostral.....85

Tabela 2: Comparação entre grupos de Quilombolas e Não Quilombolas, Obesos Não Sarcopênicos e Obesos Sarcopênicos, descritos em média e \pm desvio padrão.....85

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização do município de Brejinho de Nazaré (TO) Fonte: Pnad/Google (2013)	28
Figura 2: Fluxograma esquemático do recrutamento da amostra.....	31
Figura 3: Foto ilustrativa da Aula Inaugural do Polo da UMA/UFT na cidade de Brejinho de Nazaré. Créditos Bolivar Rocha- Ascom UMA.....	33
Figura 4: Foto ilustrativa da Primeira Visita na Comunidade Malhadinha. Créditos, Fabio Almeida-Ascom UMA.....	33
Figura 5: Foto ilustrativa da Primeira Visita na Comunidade Córrego Fundo. Créditos Fabio Almeida- Ascom UMA	34
Figura 6: Foto ilustrativa da Festa Natalina na Comunidade Quilombola. Créditos Sandra Muzi – Ascom UMA/UFT:.....	35
Figura 7: Foto ilustrativa do Ensaio do Coral Quilombola – Créditos Fabio Almeida – Ascom UMA/UFT.....	35
ARTIGO CIENTÍFICO 1: REVISTA BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA	
Figura 1: Algoritmo proposto pelo EWGSOP em idosos quilombolas, Brejinho de Nazaré/TO, 2015.....	51

LISTA DE ABREVIATURAS

AVC	Acidente vascular cerebral
CC	Circunferência da cintura
CQ	Circunferência do quadril
DEXA	Exame de absorptometria de raio-x de dupla energia
EWGSOP	<i>European Working Group on Sarcopenia in Older People</i>
FPP	Força de preensão palmar
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de desenvolvimento humano médio
IMC	Índice de massa corporal
MEEM	Mini exame do estado mental
MLGA	Massa livre de gordura apendicular
PNAD	Programa nacional por amostras de domicílios
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
QV	Qualidade de vida
QVRS	Qualidade de vida relacionada a saúde
RCQ	Relação cintura-quadril
SEPIR	Secretaria Especial de Igualdade Racial
TUG	<i>Timed up and go</i>
UMA/UFT	Universidade da Maturidade da Universidade Federal do Tocantins

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO GERAL	17
1.1 COMUNIDADES REMANESCENTES DE QUILOMBOS.....	17
1.2 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL.....	20
1.3 SARCOPENIA.....	21
1.4 POPULAÇÃO NEGRA E SARCOPENIA.....	25
1.5 QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA A SAÚDE E SARCOPENIA	26
1.6 LOCAL DO ESTUDO.....	28
1.7 POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	29
1.8 CONCEPÇÃO DA PROPOSTA ESTUDADA.....	32
2.ARTIGO CIENTÍFICO 1 (Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia).....	36
3.ARTIGO CIENTÍFICO 2 (International Journal of General Medicine).....	53
4.ARTIGO CIENTÍFICO 3	71
5.CONSIDERAÇÕES FINAIS E DESDOBRAMENTOS FUTUROS	86
6.REFERÊNCIAS	88
ANEXOS	96

1. INTRODUÇÃO GERAL

Estes são os primeiros trabalhos realizados em idosos quilombolas pelo grupo de pesquisa **Determinantes do Envelhecimento Humano**, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília (UnB), Brasília (DF).

1.1 COMUNIDADES REMANESCENTES DE QUILOMBOS

A etimologia da palavra “quilombo” tem origem nos termos “kilombo” (kimbundo) ou “ochilombo” (umbundo), presentes também em outras línguas faladas ainda hoje por diversos povos *bantus* que habitam a região de Angola, localizada no continente africano¹. Originalmente, a palavra designava apenas um lugar de descanso, utilizado por populações nômades ou em deslocamento. Porém, com o tempo, passou a designar também as paragens e acampamentos das caravanas que faziam o comércio de cera, escravos e outros itens cobiçados pelos colonizadores. Para Lopes et al.¹ o quilombo é um conceito próprio dos africanos que significa “acampamento guerreiro na floresta”; no entanto, esse conceito foi modificado ao longo dos séculos. No Brasil, o termo “quilombo” ganhou o sentido de comunidades autônomas de escravos fugitivos, as quais se formaram em todos os lugares onde havia a prática de escravidão². Assim, o quilombo deve ser compreendido, na história brasileira, como um fenômeno próprio e específico da luta de classe sob o escravismo. Entretanto, existem ocorrências de agrupamentos similares em outras regiões da América escravista, tais como os *palenques* em Cuba e na Colômbia, as agrupações *bush negroes* no Suriname, as comunidades de *marrons* na Jamaica, entre outros³. Essa questão multiregional foi constatada por Moura⁴ ao afirmar que a formação de grupos de escravos se deu em toda parte do Novo Mundo.

Já em relação à sua forma de organização, as comunidades quilombolas são similares ou idênticas às demais comunidades consideradas tradicionais. De acordo com Diegues⁵, esses grupos têm como características:

- a) Dependência e até simbiose com a natureza, os ciclos naturais e os recursos naturais renováveis, a partir dos quais se constrói um modo de vida.

- b) Conhecimento aprofundado da natureza e seus ciclos, que se reflete na elaboração de estratégias de uso e de manejo dos recursos naturais. Esse conhecimento é transferido de geração em geração pela oralidade.
- c) Noção de território ou espaço onde o grupo social se reproduz econômica e socialmente.
- d) Moradia e ocupação desse território por várias gerações, ainda que alguns membros individuais possam ter se deslocado para os centros urbanos e voltado para a terra dos seus antepassados.
- e) Importância das atividades de subsistência, ainda que a produção de mercadorias possa estar mais ou menos desenvolvida, o que implica em relação com o mercado.
- f) Reduzida acumulação de capital.
- g) Importância dada à unidade familiar doméstica ou comunal e às relações de parentesco ou compadrio para o exercício das atividades econômicas, sociais e culturais.
- h) Importância das simbologias, mitos e rituais associados à caça, à pesca e a atividades extrativistas.
- i) Tecnologia utilizada relativamente simples, de impacto limitado sobre o meio ambiente. Há reduzida divisão técnica e social do trabalho, sobressaindo o artesanal, cujo processo o produtor (e sua família) domina até o produto final.
- j) Fraco poder político, que, em geral, reside com os grupos de poder dos centros urbanos.
- k) Autoidentificação ou identificação pelos outros de se pertencer a uma cultura distintas das outras.

O reconhecimento do quilombo como um território e uma forma de organização conquistados por meio de gerações garante um presente repleto de direitos a essa comunidade. Nessa direção, Leite⁶ destaca que a característica de uma comunidade quilombola não está apenas na questão da ocupação e demarcação territorial, mas também em aspectos que submergem demandas de cidadania e direitos humanos.

Com a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988⁷, houve a imersão jurídica da expressão “remanescentes de quilombos” e o reconhecimento de direito à propriedade da terra definitiva. Essa lei é reconhecida por autores como a introdução de um novo campo dos direitos étnicos no país^{8,9}.

Em 2003, o Decreto 4.887¹⁰ regulamenta o procedimento de identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes quilombolas, o que possibilita verificar os avanços sob o ponto de vista legal que ocorreram no país, para essa parcela populacional. No mesmo ano, a Secretaria Especial de Igualdade Racial (SEPIR) foi criada pelo governo federal para realizar a gestão das políticas raciais. O Programa Brasil Quilombola foi criado em 2004 com objetivo de alterar as condições de vida nas comunidades remanescentes de quilombos por meio da regularização da posse da terra, do estímulo ao desenvolvimento e do apoio às associações representativas. Esses direitos foram fortalecidos com a promulgação do Estatuto da Igualdade Racial no ano de 2009¹¹.

Um dos mais significativos avanços no cenário da cidadania quilombola foi a possibilidade de registro das comunidades. Estima-se que existam aproximadamente 1,17 milhões de indivíduos quilombolas no Brasil. Dados da Fundação Palmares destacam que, apesar de haver 2.600 comunidades certificadas, esse número pode chegar a 5.000 no país. O estado do Tocantins possui 36 comunidades reconhecidas e 2 em processo de certificação¹².

A partir desse novo contexto de registro das comunidades quilombolas, surgem questões a serem investigadas não somente relacionadas ao território mas também às relações sociais específicas, ambientais, de saúde, entre outras. Nesse sentido, sabe-se que, muitas vezes, a precarização das condições de saúde relaciona-se diretamente com as características sociais e raciais de determinada população¹³.

Essa situação foi evidenciada no estudo de Chor e Lima¹⁴ que analisou o perfil de mortalidade dos grupos raciais de acordo com a classificação proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): raça branca, preta, parda, amarela e indígena. Os dados demonstraram que, entre os homens considerados pretos com idade entre 40 e 69 anos, predominam as doenças cerebrovasculares, mais associadas à pobreza em períodos precoces da vida. Doenças do fígado, acidentes de transporte e diabetes mellitus completam as moléstias mais importantes nesse grupo. Nas mulheres consideradas pretas, entre 40 e 69 anos de idade, a taxa de mortalidade por doenças cerebrovasculares (115 por 100 mil) é cerca de duas vezes maior do que entre brancas (58 por 100 mil) e pardas (54 por 100 mil). Da mesma forma, a mortalidade por doença hipertensiva e por diabetes mellitus é muito mais expressiva entre as mulheres pretas. Nesse contexto, Lopes¹⁵

demonstra que a mortalidade dos negros é maior que a dos brancos em quase todos os capítulos da 10ª edição da Classificação Internacional de Doenças (CID 10), exceto para as neoplasias, doenças do aparelho circulatório e malformações congênitas.

De fato, é possível atestar a ocorrência de desigualdades raciais em saúde no Brasil. Em relação à população quilombola, essa situação parece ser ainda mais grave, pois essa população vive em uma situação de grande vulnerabilidade, em decorrência das diferenças socioeconômicas que se acumularam ao longo das gerações, isolamento geográfico, isolamento social e a baixa integração dos territórios quilombolas com os municípios onde há oferta de bens e serviços de assistência públicos¹⁶.

Dessa forma, o fato de um indivíduo pertencer à comunidade quilombola proporciona uma situação natural de vulnerabilidade que, em conjunto com outras condições de maior vulnerabilidade humana, tais como idade avançada, tende a gerar uma situação ainda mais agravante para a qualidade de vida e a saúde dessa população, que merece ser investigada.

1.2 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

Ocorreram transformações expressivas na população brasileira ao longo do século XX, as quais continuam a ocorrer no século XXI. Dentre elas, ressaltam-se as profundas mudanças na pirâmide etária. Dados do IBGE¹⁷ destacam que aconteceu um aumento de pessoas com 60 anos ou mais na contagem total da população do país, de 4% em 1940 para 11% em 2010. A expectativa é de que esse grupo, formado por 20,6 milhões de pessoas em 2010, venha a ser constituído por 57 milhões em 2040 e seja responsável por aproximadamente 28% da população brasileira. Já a população negra (pretos ou pardos)¹⁷ representa cerca de 51% do total da população brasileira, ou seja, 97 milhões de pessoas. A proporção de pessoas acima de 60 anos de raça negra no Brasil é de aproximadamente 9,7%, dado considerado de grande importância para as políticas públicas e pesquisas.

Para Bloom¹⁸, o declínio das taxas de fecundidade e mortalidade é o principal responsável pela alteração da pirâmide etária e pelo consequente envelhecimento populacional. No Brasil, a taxa de fecundidade total passou de 6,28 filhos por mulher em 1960 para 1,90 filhos em 2010, uma redução de cerca de 70%. No mesmo período, a expectativa de vida ao nascer aumentou 25 anos, chegando a

73,4 anos ¹⁷. Isso pode estar relacionado principalmente aos avanços na medicina e na saúde pública, às melhores condições de alimentação, ao aumento da renda e ao controle de vetores causadores de doenças infecciosas, entre outros ¹⁹. Nessa direção, as alterações demográficas contribuíram para modificações do perfil de morbidade, invalidez e morte da população brasileira.

Em relação à transição epidemiológica, o envelhecimento populacional brasileiro contribuiu para o aumento da prevalência das doenças crônicas não transmissíveis. Dados do Ministério da Saúde do Brasil ²⁰ ressaltam que as doenças crônicas não transmissíveis são responsáveis por 72% das causas de mortes, com destaque para doenças do aparelho circulatório (31,3%), câncer (16,3%), diabetes (5,2%) e doença respiratória crônica (5,8%). Essas morbidades atingem indivíduos de todas as camadas socioeconômicas e, de forma mais intensa, aqueles pertencentes a grupos vulneráveis, como os idosos e os de baixa escolaridade e renda, características estas compatíveis com as dos idosos quilombolas.

Como consequência, essas doenças podem levar a incapacidades, ocasionando sofrimentos e custos materiais diretos aos pacientes e suas famílias, além de um importante impacto financeiro sobre o sistema de saúde²¹. Entre as doenças crônicas que se instalam no processo de envelhecimento e que são responsáveis por altos graus de dependência e incapacidade, destaca-se a sarcopenia.

1.3 SARCOPENIA

O termo sarcopenia – que vem das palavras gregas *sarco*, que significa músculo, e *penia*, que significa deficiência – foi utilizado pela primeira vez por Irwin Rosenberg ²². Essa condição foi originalmente descrita por Evans e Campbell ²³ e foi definida por Evans ²⁴ como perda de massa muscular relacionada à idade. Esse fenômeno vem sendo extensamente investigado no campo científico especializado, pois é um foco de estudo que se encontra em evidência.

A sarcopenia, compreendida como diminuição da massa livre de gordura, é altamente prevalente em idosos, podendo se agravar com o avanço da idade (por isso vem sendo considerada uma síndrome geriátrica), além de ser multifatorial^{25,26}. Essa condição pode ter impacto na saúde pública. Segundo Morley²⁷, mesmo utilizando estimativa conservadora, estima-se que a sarcopenia acometa anualmente cerca de 50 milhões de pessoas no mundo, aproximadamente 3,6

milhões apenas nos EUA. Adicionalmente, afere-se que a redução de 10,5% da prevalência de sarcopenia pode levar à diminuição dos custos de saúde em 1,1 bilhão de dólares por ano nos Estados Unidos²⁸. Não foram identificados dados dessa relevância na população brasileira.

A sarcopenia tem sido associada a fragilidade, morbidade, aumento do risco de quedas e fraturas, prejuízos na capacidade funcional, perda de independência, menor qualidade de vida e aumento do risco de morte²⁹.

Um dos sistemas orgânicos mais afetados pelo avançar da idade é o sistema musculoesquelético. Importantes funções corporais estão envolvidas nesse sistema, como capacidade de realizar movimentos, contração muscular e locomoção. Uma alteração relevante causada pelo envelhecimento é a perda de massa magra e particularmente de massa muscular esquelética, com concomitante redução da força muscular³⁰. Após os 30 anos de idade, aproximadamente de 0,5% a 1% da massa muscular diminui por ano em humanos, havendo uma aceleração da taxa de declínio após os 65 anos de idade³¹. Estudo realizado por Frontera et al.³² ressalta que durante o período entre 20 e 80 anos há redução de aproximadamente 30% da massa muscular.

Para Lexell et al.³³ as alterações musculoesqueléticas acontecem devido à diminuição tanto em tamanho como em número de fibras musculares. Estudos transversais iniciais demonstraram mudança na composição da fibra muscular, com maior proporção de fibras do tipo II com o avançar da idade³⁴⁻³⁶. Isso pode ser explicado devido à redução nas atividades de alta intensidade que recrutam as fibras do tipo II, enquanto as fibras do tipo I são requeridas para a maioria das atividades de vida diária e durante o exercício submáximo (por exemplo, caminhada). Porém, a perda seletiva em determinados tipos de fibras musculares precisa ser melhor elucidada.

Alterações no tecido muscular que acompanham o processo de envelhecimento incluem: decréscimo da massa muscular, da área de secção transversa fisiológica e do ângulo de penação³⁷, infiltração de tecido gorduroso e conectivo no músculo^{38,39}, decréscimo do tamanho e do número de fibras do tipo II, diminuição do número de fibras do tipo I, desajuste dos miofilamentos e das linhas Z dos sarcômeros, decréscimo do número de unidades motoras⁴⁰⁻⁴³. Dentre as mudanças de composição corporal durante o processo de envelhecimento, a diminuição na massa corporal magra e o aumento da massa gorda são mudanças

marcantes, reconhecida na literatura como obesidade sarcopênica⁴⁴. Essa condição parece ocorrer ao longo da vida e ter consequências funcionais e metabólicas importantes.

A busca por conhecer a fisiopatologia da sarcopenia tem sido crescente na literatura, sendo considerada como fenômeno complexo e multifatorial que inclui hereditariedade genética⁴⁵, estado nutricional (ingestão de proteínas, consumo energético e de vitamina D)⁴⁶, atividade física⁴⁷, mudanças hormonais (declínio nos níveis séricos de testosterona e hormônio do crescimento)⁴⁸, resistência à insulina⁴⁹, aterosclerose⁵⁰ e mudanças na circulação de citocinas pró-inflamatórias⁵¹. Esses mecanismos envolvem outros processos, tais como síntese de proteínas, proteólise, integridade neuromuscular e teor de gordura muscular⁵².

A prevalência de sarcopenia varia muito entre os idosos de 60 a 79 anos de idade, com valores que vão de 7% a 50%, e em gerontes acima de 80 anos pode variar entre 11% e 50%⁵³. Estudo proposto por Bijlsma et al.⁵⁴ analisou a concordância entre diferentes critérios de diagnóstico de sarcopenia em homens e mulheres idosas e concluiu que a prevalência da sarcopenia é dependente dos critérios de diagnóstico utilizados. Até o presente momento, não há consenso sobre critérios diagnósticos estabelecidos como “padrão ouro”, código na revisão da Classificação Internacional de Doenças ou guias de conduta para tratamento.

A dificuldade em definir um ponto de corte para essa condição foi inicialmente descrita por Baumgartner et al.⁵⁵, que definiu sarcopenia com base na análise da massa muscular esquelética, mensurada por meio da absorptometria de raio-x de dupla energia (*dual-energy x-ray absorptiometry*, DEXA), em relação ao tamanho do corpo. O ponto de corte adotado no estudo foi massa muscular apendicular relativa (massa muscular apendicular dividida pela altura ao quadrado) menor que 7,26 kg/m² para homens e 5,45 kg/m² para mulheres. Destaca-se que nesse estudo foi identificada uma prevalência de sarcopenia maior que 50% nos indivíduos com 80 anos de idade ou mais.

Diversidades no diagnóstico da sarcopenia são facilmente compreensíveis. Várias definições e critérios diagnósticos foram propostos durante os últimos 20 anos, porém muitos critérios têm aplicação clínica limitada⁵⁶. Ao longo dos anos, novas descobertas para a identificação da sarcopenia foram apresentadas. Dentre elas, a importância de avaliar não somente a quantidade muscular mas também medidas de força e desempenho muscular²⁵.

Para a análise da massa muscular em seres humanos, a literatura apresenta algumas possibilidades como: análise direta de creatinina urinária medida ao longo de um período de 24 horas⁵⁷, impedância bioelétrica e DEXA⁵⁸, técnicas de imagem tais como tomografia computadorizada e ressonância magnética, raio-x, ultrassom, análise de potássio corporal total e por ativação com nêutrons^{59,60,61}. Algumas medidas antropométricas como circunferência do braço, circunferência da panturrilha e espessura de dobras cutâneas também têm sido utilizadas para estimar a massa muscular em idosos ambulatoriais; contudo, devido à sua baixa sensibilidade, não devem ser utilizados para o rastreamento de sarcopenia⁶².

A variável desempenho físico possui uma vasta gama de testes disponíveis na literatura, como a versão da bateria curta de desempenho físico (*Short Physical Performance Battery*), *timed up & go test*, caminhada de 6 minutos, potência de subida de escada e a velocidade de marcha habitual. Este último caracteriza-se como um teste funcional de grande aplicabilidade, por demonstrar associação positiva com os indicadores de sarcopenia absoluta⁶³.

Em relação à mensuração da força muscular, a dinamometria isocinética é o padrão ouro reconhecido, mas sua utilização é limitada pelo custo e disponibilidade de equipamentos dispendiosos⁶⁴. A análise por meio de flexão e extensão resistida do joelho pode ser realizada em diversos equipamentos, a tais como esfigmomanômetro, dinamômetro portátil e dinamômetro isocinético. A força de preensão palmar (FPP), analisada por meio da dinamometria manual, é frequentemente descrita na literatura. A baixa FPP tem sido associada a resultados negativos de saúde, como incapacidade para realizar atividades da vida diária, aumento do risco de complicações e hospitalização prolongada⁶⁵. Diversos estudos utilizam a FPP como critério de diagnóstico de sarcopenia^{66,67} e ressaltam que sua utilização produz resultados positivos tanto na prática quanto em ensaios clínicos. No entanto, há uma variação considerável na FPP com a idade, e seu uso é limitado em pacientes acometidos por artrite avançada nas mãos, por exemplo⁶⁸.

Ademais, Volpato et al.⁶⁹ ressaltam que a prevalência de sarcopenia costuma variar devido a aspectos demográficos (idade, sexo, zona rural ou urbana e etnia) e comportamentais (atividade física, nutrição e tabagismo), entre outros. Dessa maneira, análises em idosos quilombolas podem contribuir para uma melhor compreensão da sarcopenia em populações pouco estudadas.

1.4 POPULAÇÃO NEGRA E SARCOPENIA.

Os idosos negros apresentam piores condições de saúde quando comparados à população branca^{70,71}. Um dos problemas relacionados a esse achado é a ausência de informações específicas sobre condições de vida e saúde da população negra idosa nos sistemas e monitoramento em saúde^{71,72}. Em idosos quilombolas essa situação também é identificada. Nesse sentido, a sarcopenia é um dos problemas de saúde que acomete os idosos independentemente da raça/etnia, porém poucas informações têm sido relatadas na população negra, em especial nos idosos quilombolas.

Estudo de Goodpaster et al.⁷³ analisou 1.880 idosos com idade entre 70 a 79 anos integrantes do projeto *Health, Aging and Body Composition Study*. Foram analisadas mudanças na massa muscular e na força muscular dos participantes por um período de três anos, com o objeto de determinar quanto das alterações na massa muscular total e apendicular (mensurada por DEXA e tomografia computadorizada) estariam relacionadas com mudanças na força muscular (mensurada nos músculos extensores do joelho por meio do dinamômetro isocinético). Observou-se que os homens apresentaram uma perda da força muscular duas vezes maior que as mulheres, e que os negros tiveram uma perda 28% maior quando comparados com brancos. A taxa de declínio anual de força foi de 3,4% para homens brancos, 4,1% para homens negros, 2,6% para mulheres brancas e 3,0% para mulheres negras.

Adicionalmente, Malmstrom et al.⁷⁴ analisaram 998 indivíduos acima de 58 anos de idade, homens e mulheres, participantes do estudo longitudinal *The African American Health*, estruturado para identificar fatores como diminuição de massa muscular e mobilidade em afro-americanos. Achados desse estudo ressaltam que baixa massa magra com mobilidade reduzida está associada a baixo nível de saúde em afro-americanos. Maiores descobertas foram apresentadas sobre a população acima mencionada, tais como menor qualidade de vida relacionada à saúde^{75,76} e maiores índices de incapacidade funcional⁶³ do que a média nacional dos EUA.

Recentemente o *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP)²⁵ destacou que mais pesquisas são necessárias, urgentemente, a fim de se obter bons valores de referência para populações em todo o mundo. O EWGSOP propõe-se a analisar os desfechos primários para classificação da sarcopenia

(massa muscular, força muscular e desempenho físico) e também desfechos considerados secundários, tais como: qualidade de vida, dificuldade no desempenho de atividades básicas e instrumentais de vida diária, marcadores metabólicos e bioquímicos, marcadores inflamatórios, quedas, admissões em instituições de longa permanência, necessidade de suporte social e mortalidade²⁵.

1.5 QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA A SAÚDE E SARCOPENIA

O conceito de qualidade de vida (QV) é multidimensional e incorpora todos os aspectos da vida humana, tais como dimensões física, funcional, emocional, social e espiritual ⁷⁷. A QV refere-se à percepção do próprio indivíduo sobre a suas expectativas, padrões e preocupações dentro do contexto da cultura e dos sistemas de valores nos quais ele vive ⁷⁸. Nessa ótica, a QV pode ter diferentes significados para diferentes indivíduos e distintas áreas de aplicação. No entanto, esse julgamento de QV pouco tem sido utilizado em ensaios clínicos e na prática clínica, uma vez que os estudos têm maior interesse em avaliar o impacto da doença ou do tratamento em outros aspectos da vida⁷⁹.

Dessa maneira, o termo qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) é utilizado para distinguir-se do conceito amplo de QV. A abordagem genérica pode ser considerada um “estado de saúde percebido”, o qual contém três grandes domínios: físico, psicológico e social ⁸⁰. A literatura destaca que o domínio físico está relacionado aos aspectos da capacidade funcional e capacidade para o trabalho, o domínio psicológico está relacionado à satisfação, bem-estar, autoestima, ansiedade e depressão, e o domínio social inclui aspectos da reabilitação para o trabalho, lazer, interação social e familiar. A QVRS também deve ser compreendida pela sua condição multidimensional, subjetiva e individual.

A percepção do estado de saúde e da qualidade de vida dos pacientes, bem como o impacto tanto de sua doença como de seu respectivo tratamento, estão sendo amplamente reconhecidos como um tópico de pesquisa em estudos clínicos e epidemiológicos ⁸¹. A velhice, em especial, é uma fase da vida acompanhada de uma série de modificações funcionais, independentemente da raça/etnia. Essas modificações podem ser causadas por um processo patológico, influenciando assim a QV dos idosos. Estudo realizado por Campolina et al. ⁸² avaliou o impacto das doenças crônicas na QV de idosos e concluiu que o aumento do número de

morbidades e o aumento da idade influenciam de modo significativo vários domínios da qualidade de vida dos idosos.

Por outro lado, estudos que avaliam o impacto da sarcopenia na QVRS da população idosa ainda são escassos na literatura. Estudo realizado por Go et al.⁸³ analisou 1.397 homens com idade ≥ 50 anos moradores da zona rural. A sarcopenia foi analisada por meio do DEXA, e o ponto de corte adotado foi o proposto por Baumgartner et al.⁵⁵. O questionário *The EuroQol- 5D* foi utilizado para análise de QVRS. Indivíduos classificados como sarcopênicos apresentaram piores escores de qualidade de vida, especialmente nos domínios mobilidade e atividade habitual. Essa relação também foi investigada por Kull et al.⁸⁴, que analisaram 227 homens e mulheres ≥ 40 anos e identificaram a sarcopenia pela massa magra e FPP. A massa magra foi analisada por meio do exame DEXA, com o ponto de corte proposto por Baumgartner et al.⁵⁵ e a FPP foi analisada utilizando o dinamômetro de mão. O questionário *The Medical Outcomes Study 36-item short-form healthy survey (SF-36)* foi utilizado para análise da QVRS. Os indivíduos com sarcopenia apresentaram menores escores para todos os domínios de qualidade de vida, em especial para os domínios capacidade funcional, vitalidade, aspectos emocionais e saúde mental. Porém, esses estudos não classificaram a sarcopenia de acordo com os critérios propostos pelo EWGSOP.

Estudo realizado por Patel et al.⁸⁵ analisou a sarcopenia por meio dos critérios propostos pelo EWGSOP e verificou o impacto dessa síndrome na QVRS utilizando o SF-36. A amostra do estudo foi composta por 765 homens e 1.022 mulheres, com idade ≥ 65 anos, participantes do estudo *Hertfordshire Cohort Study*. Os homens e as mulheres com sarcopenia obtiveram menores escores de QVRS, destacadamente para os domínios estado geral de saúde e capacidade funcional.

Dessa forma, a qualidade de vida parece ser reduzida em pacientes sarcopênicos. No entanto, novos estudos, em diferentes populações, podem contribuir para um cenário conceptual da QVRS de grupos específicos, além de ser um elemento importante na caracterização e acompanhamento da saúde⁸⁶. Nessa direção, a identificação das características de grupos da população brasileira que conjecturem o impacto da sarcopenia na qualidade de vida, em especial de idosos quilombolas, são escassos em pesquisas. Portanto, a presente tese tem por objetivo verificar a associação entre sarcopenia e variáveis de qualidade de vida em idosos quilombolas.

1.6 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido no município de Brejinho de Nazaré, localizado a 100 quilômetros de Palmas, capital do estado do Tocantins, na região norte do Brasil. Segundo dados do IBGE ¹⁷, o município tem aproximadamente 5.185 habitantes, dos quais 608 têm idade igual ou superior a 60 anos, o que representa 11,72% da população total da região. Dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento ⁸⁷ demonstraram que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Brejinho de Nazaré era de 0,686 em 2010. A cidade está situada na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,6 e 0,699). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi a da educação, seguida por longevidade e renda.



Figura 1: Mapa de localização do município de Brejinho de Nazaré (TO)

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios/Google (2013)

A população do estudo está situada nas comunidades quilombolas de Malhadinha e de Córrego Fundo. A comunidade de Malhadinha localiza-se a 28 quilômetros do centro da cidade de Brejinho de Nazaré (TO) e é composta por 51 famílias, totalizando aproximadamente 208 pessoas. Dados fornecidos pela Secretaria de Saúde da Cidade de Brejinho de Nazaré informaram que a comunidade conta com um médico, que realiza atendimentos agendados mensalmente, uma enfermeira e um agente comunitário de saúde. Estudo realizado por Esteves et al. ⁸⁸ sobre o perfil sociolinguístico e socioeconômico das comunidades quilombolas do Tocantins constatou que Malhadinha tem como principal atividade econômica o cultivo das terras e a criação de gado. Em relação à

infraestrutura, o estudo ressalta problemas fundiários e estrutura habitacional precária, embora todas as casas possuam energia elétrica e água encanada. A comunidade foi reconhecida pela Fundação Palmares no dia 20/01/2006, conforme o Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003¹⁰.

A comunidade de Córrego Fundo é composta por 23 famílias, totalizando uma população de 58 pessoas. Dados fornecidos pela Secretaria de Saúde da Cidade de Brejinho de Nazaré informam que a comunidade também conta com um médico, que realiza atendimentos agendados mensalmente, uma enfermeira e um agente comunitário de saúde. No mesmo estudo realizado por Esteves et al. (2010)⁸⁸, foi destacado que essa comunidade se formou a partir de migrações de vários camponeses negros vindos das fazendas situadas na região do município de Brejinho de Nazaré. Os primeiros moradores foram Germano Dias Furtado e sua esposa Eduarda Lopes Sampaio. Em relação à infraestrutura, o estudo destacou problemas relacionados à questão fundiária e à base habitacional precária, embora todas as casas possuam energia elétrica e água obtida em um poço artesiano. A comunidade também foi reconhecida pela Fundação Palmares no dia 20/01/2006, conforme o Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003¹⁰.

1.7 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Como descrito anteriormente, os voluntários eram residentes nas comunidades Malhadinha e Córrego Fundo, Município de Brejinho de Nazaré (TO). O número total de idosos nas comunidades é de 76, dos quais 32 residem na comunidade Malhadinha e 44 na Comunidade de Córrego Fundo (dados fornecidos pela Secretaria de Saúde do município em 2013).

Inicialmente foi realizada uma reunião com quatro líderes das comunidades escolhidas para apresentação e autorização da realização do projeto. Em seguida, foi agendado um encontro com os idosos de ambas as comunidades para explanação acerca da pesquisa. Compareceram no total 73 idosos, dos quais 70 aceitaram participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Segundo relatos, as principais causas que levaram à não participação dos idosos foi a distância entre sua residência e o local da coleta dos dados, estar cuidando de familiares e doença. Compuseram a amostra 70 voluntários (idade média de $65,58 \pm 6,67$ anos), selecionados a partir dos seguintes critérios de inclusão e exclusão:

- **Critérios de inclusão** – idade igual ou superior a 60 anos; residência na comunidade quilombola Malhadinha ou Córrego Fundo do município de Brejinho de Nazaré (TO); pontuação superior a 17 no mini exame de estado mental (MEEM).
- **Critérios de exclusão** – incapacidade de locomoção sem assistência, existência de prótese metálica, autorrelato de anormalidades cardíacas e respiratórias, quadro doloroso agudo de membros superiores ou membros inferiores, deficiência física, acidente vascular cerebral (AVC), cachexia cancerosa, doença crônica não controlada ou deficiência psiquiátrica, artrite severa, doença inflamatória anorexia por medicação (Figura 2).

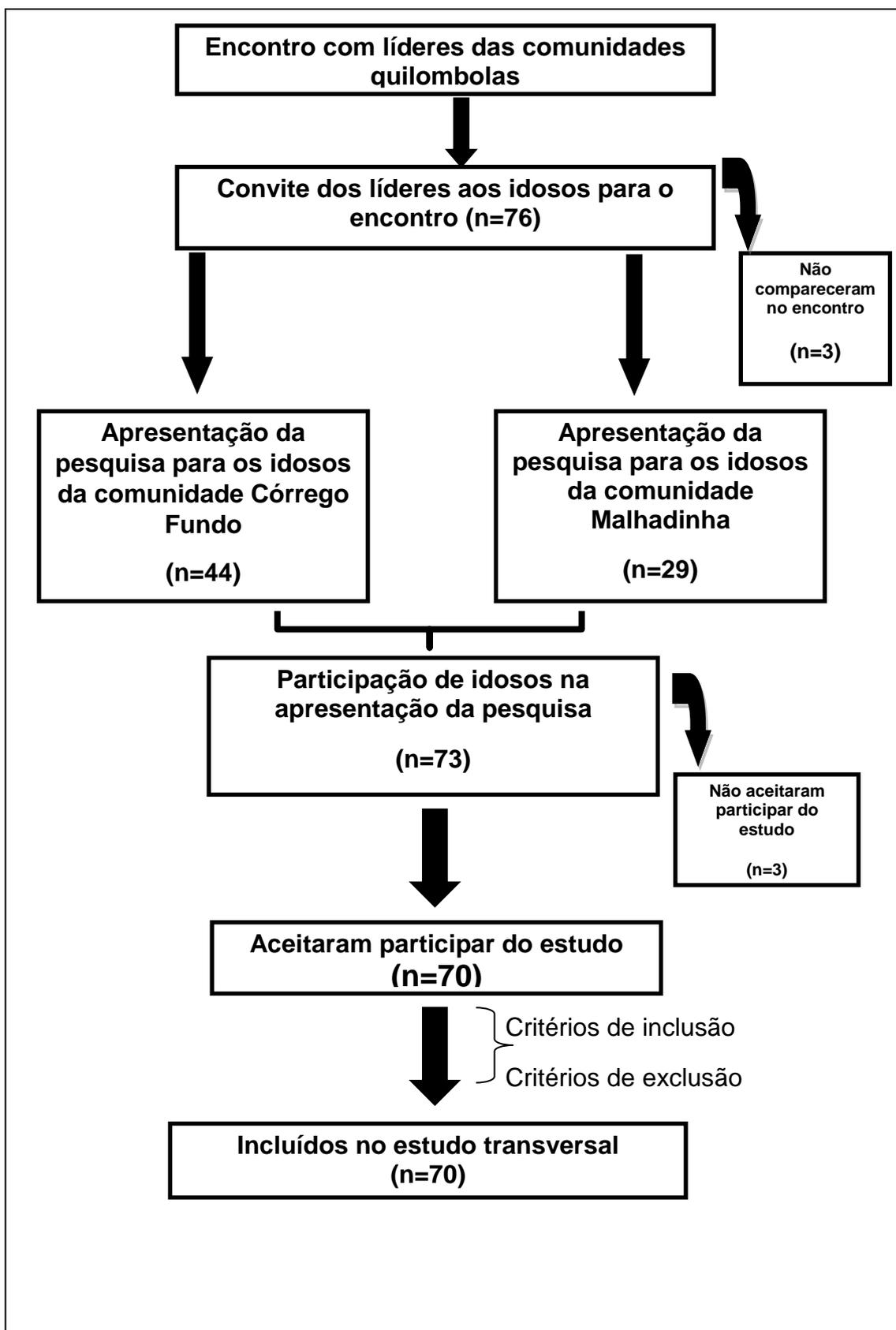


Figura 2. Fluxograma esquemático do recrutamento da amostra

1.8 CONCEPÇÃO DA PROPOSTA

Este tópico descreve o caminho percorrido para a concepção da proposta, que teve seu ponto de partida na Universidade da Maturidade (UMA/UFT). Trata-se de um programa da Universidade Federal do Tocantins (UFT) lançado no dia 13 de fevereiro de 2005, de autoria dos professores Neila Barbosa Osório e Luiz Sinésio Silva Neto. A proposta destina-se a adultos e idosos e tem o objetivo de inserir os participantes em uma instituição de ensino superior para renovar seus conhecimentos acerca da gerontologia, das políticas públicas existentes no país e seus projetos individuais e coletivos de vida. A tecnologia social da UMA/UFT tem como referência a capacitação gerontológica dos docentes que participam ativamente do programa, além da realização de estudos intergeracionais entre os acadêmicos de graduação e alunos do ensino médio e educação infantil de escolas públicas e privadas.

Após a consolidação do projeto em Palmas (TO), no ano de 2009 foi realizado um processo de interiorização do programa pelo estado do Tocantins. A implantação ocorreu nas cidades de Arraias, Gurupi, Porto Nacional, Miracema, Miranorte, Tocantina, Araguaína e Tocantinópolis, totalizando 1.800 acadêmicos, e também nas cidades de Campina Grande (PB), Macapá (AM) e Curitiba (PR). Com o impacto positivo do projeto nessas cidades, a coordenação do programa foi contatada por diversos municípios do Tocantins e de outros estados. Assim, chegou em Brejinho de Nazaré no dia 22 de janeiro de 2011, a convite da prefeita, senhora Miyuki Hyashida, para a instalação de um polo do projeto na cidade.

No ano de 2011, foi celebrado um convênio entre a Fundação de Apoio Científico e Tecnológico (FAPTO), UFT e a Prefeitura de Brejinho de Nazaré para a realização do curso de especialização *Latu sensu* em Gerontologia, com objetivo de capacitar a equipe de docentes do município para atuarem no polo de Brejinho de Nazaré do programa da UMA/UFT, que contou com a participação de 40 profissionais. Após 14 meses de estudos e pesquisas com essa equipe da prefeitura, foi construída uma metodologia própria de ensino de acordo com a cultura da população local, composta predominantemente por remanescentes quilombolas. Com a equipe docente qualificada e o sistema curricular adaptado, as matrículas foram abertas para participação dos idosos no polo de Brejinho de Nazaré do Programa da UMA/UFT. A aula inaugural aconteceu dia 12 de novembro de 2011, com 70 acadêmicos matriculados (Figura 3).



Figura 3: Foto ilustrativa da aula inaugural do polo da UMA/UFT na cidade de Brejinho de Nazaré. Créditos: Bolivar Rocha- Ascom UMA.

Durante a realização do programa da UMA na cidade, os coordenadores realizaram diversas visitas às comunidades quilombolas da região, o que possibilitou a imersão na cultura local.



Figura 4: Foto ilustrativa da primeira visita à comunidade Malhadinha. Créditos: Fabio Almeida-Ascom UMA



Figura 5: Foto ilustrativa da primeira visita à comunidade Córrego Fundo. Créditos: Fabio Almeida- Ascom UMA

Com a conclusão da primeira turma do polo de Brejinho de Nazaré, foi iniciado um trabalho com a tecnologia social da UMA nos quilombos Malhadinha e Córrego Fundo. Inicialmente, foi criado um grupo de coral e teatro. Durante a execução da proposta foram realizadas festas natalinas, viagens, participações em eventos locais e em outros estados. Desta maneira, em uma dessas viagens o destino foi Brasília (DF), a fim de que os idosos quilombolas participassem da entrega da homenagem concedida à coordenadora Dr^a Neila Barbosa Osório pela Câmara dos Deputados. Após o evento, foi realizada uma reunião de pesquisa entre Dr. João Paulo Chierogato Matheus, Dr^a Margô Gomes de Oliveira Karnikowski, Dr^a Neila Barbosa Osório e Prof. Mestre Luiz Sinésio Silva Neto para a definição da temática desta tese.



Figura 6: Foto ilustrativa da festa natalina na comunidade quilombola. Créditos: Sandra Muzi – Ascom UMA/UFT



Figura 7: Foto ilustrativa do ensaio do coral – Créditos: Fabio Almeida – Ascom UMA/UFT

2. ARTIGO CIENTÍFICO 1**ARTIGO CIENTÍFICO SUBMETIDO (1)****REVISTA BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA- ID: RBGG 2015-****0132 QUALIFICAÇÃO QUALIS/CAPES: B1 PARA A ÁREA 45 –****INTERDISCIPLINAR (EXTRATO DE COMPROVAÇÃO ANEXO II)****ISSN 1809-9823 – INSTRUÇÃO PARA AUTORES (ANEXO III)**

IDOSOS QUILOMBOLAS: PREVALÊNCIA DE SARCOPENIA UTILIZANDO O ALGORITMO PROPOSTO PELO EUROPEAN WORKING GROUP ON SARCOPENIA IN OLDER PEOPLE (EWGSOP)

PREVALENCE OF SARCOPENIA IN QUILOMBOLA'S COMMUNITY OLDER PEOPLE USING THE ALGORITHM OF THE EUROPEAN WORKING GROUP ON SARCOPENIA IN OLDER PEOPLE (EWGSOP)

Título Curto: Sarcopenia em idosos quilombolas

Luiz. S. S. Neto^{1,4}, Margô. G.O. Karnikowski², Neila B. Osório³, Leonardo C. Pereira¹, Marcilio B. Mendes⁴, Liana B. Gomide⁵ João Paulo C. Matheus².

- 1- Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde- Faculdade Ceilândia-UNB- Brasília, DF.
- 2- Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde- Faculdade Ceilândia-UNB- Brasília, DF.
- 3- Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Tocantins- Palmas, TO.
- 4- Docente do Curso de Medicina da Universidade Federal do Tocantins- Palmas, TO.
- 5- Docente do curso de Fisioterapia da Faculdade Ceilândia-UNB- Brasília, DF.

Palavras-chave: Sarcopenia, Prevalência, Idosos, Quilombolas.

Nenhum dos autores apresentam conflitos de interesse.

Autor para correspondência:

Luiz Sinésio Silva Neto

Universidade Federal do Tocantins - Campus de Palmas- Sede Universidade da Maturidade

109 Norte, Avenida NS 15 ALCNO 14, Bloco UMA/UFT CEP 77.001-090 - Palmas - TO

Email: luizneto@uft.edu.br | (63) 3232-8252

Introdução

A população negra, que representa cerca de 51% do total da população brasileira, ou seja, 97 milhões de pessoas (pretas ou pardas)¹, tem sido analisada por diversos estudos ao longo das últimas décadas. Nesse sentido, especialmente no âmbito da saúde desta população, os estudos em geral têm o propósito de analisar diferenças no perfil de morbimortalidade, comportamento em face da doença e da saúde, acesso e uso dos serviços de saúde, bem como outras questões de interesse para os pesquisadores². Embora haja um crescente interesse em pesquisas sobre esse grupo, o aprofundamento da questão da diversidade étnico-racial da população brasileira nas pesquisas epidemiológicas é imprescindível, devendo-se em especial buscar conhecer a realidade das minorias sobre as quais se têm poucas informações de saúde, tais como a população quilombola³.

A população quilombola é formada por grupos étnico-raciais, segundo critérios de autoatribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra⁴. Os quilombolas se distinguem pela identidade étnica, além da forma particular de organização social e localização predominantemente rural⁵. A Fundação Palmares é o órgão de governo federal responsável pela certificação das comunidades quilombolas. Atualmente existem 2.600 comunidades cadastradas, porém estima-se que existam mais de 5.000 comunidades no Brasil⁴.

Poucos estudos analisaram idosos quilombolas em termos epidemiológicos de forma mais estratificada; dessa forma, mais pesquisas sobre condições de saúde e qualidade de vida devem ser realizadas⁵. Assim, dentre as alterações decorrentes do processo de envelhecimento que afetam negativamente a saúde, a sarcopenia é apontada como um relevante problema de saúde pública⁶.

A sarcopenia é considerada uma síndrome geriátrica, pois tem alta prevalência em idosos, e está relacionada com múltiplas doenças, tais como osteoporose, osteopenia, obesidade, diabetes mellitus tipo II, câncer de mama, doenças cardiovasculares e respiratórias, além estar associada a fragilidade, maior risco de quedas, prejuízos na mobilidade, perda de força muscular, descontrole glicêmico e metabólico, redução da taxa metabólica basal e da capacidade funcional

⁷⁻⁹. Tais condições podem levar a uma dependência funcional e aumentar a chance de hospitalização e institucionalização, além de causar prejuízos severos à qualidade de vida ¹⁰. Estudo realizado na população brasileira recomendou que a sarcopenia seja usada como instrumento de triagem em saúde pública, para identificar idosos com risco de desenvolver tipos prematuros de incapacidade e que apresentem condições clínicas que possam aumentar o risco de óbito ¹¹.

Neste contexto, urge a necessidade de estabelecer um protocolo mais efetivo de diagnóstico e que tenha maior aplicabilidade clínica para sarcopenia ¹².

Recentemente, o *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) propôs um algoritmo sequencial para triagem e classificação de idosos com sarcopenia. O processo inclui uma avaliação da velocidade da marcha (VM) e da força de preensão palmar (FPP) como primeiro passo para se qualificar indivíduos para a medição da massa muscular. O diagnóstico da sarcopenia em idosos é definido como baixa VM e/ou baixa FPP associada a baixos valores de massa muscular¹³. O algoritmo também permite classificar os indivíduos em pré-sarcopênicos, sarcopênicos e sarcopênicos severos. Essa definição operacional é baseada no conceito de que a sarcopenia analisada apenas em termos quantitativos de massa muscular não é suficiente para identificar outras importantes alterações musculares relacionadas com a idade que afetam fortemente a qualidade muscular, força e potência muscular.

A composição corporal e o desempenho físico são altamente variáveis em idosos e dependem fortemente da raça/etnia e do estilo de vida ¹⁴. Por isso, alguns autores têm sugerido a realização de mais estudos que utilizem a definição proposta pelo EWGSOP para diagnosticar a sarcopenia em populações com características específicas ¹⁵. Portanto, esta pesquisa tem por objetivo identificar a sarcopenia em idosos quilombolas utilizando o algoritmo proposto pelo EWGSOP e verificar a sua associação com domínios de qualidade de vida.

Método

A amostra do estudo foi composta por indivíduos de ambos os sexos com idade igual ou superior a 60 anos residentes nas comunidades quilombolas de Malhadinha e Córrego Fundo, ambas localizadas no município de Brejinho de Nazaré, situado a 100 Km de Palmas, capital do estado do Tocantins. Foram

realizadas 12 viagens para a coleta de dados, sendo necessários transporte, alimentação e motorista. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Tocantins sob o protocolo 045/2014 e todos os participantes concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Procedimentos

Os critérios de inclusão do estudo foram: idade igual ou superior a 60 anos, residência na comunidade quilombola de Malhadinha ou Córrego Fundo, localizadas no Município de Brejinho de Nazaré (TO), e pontuação igual ou superior a 17 no mini exame do estado mental (MEEM). Os critérios de exclusão foram: incapacidade de locomoção sem assistência, presença de prótese metálica, autorrelato de anormalidades cardíacas e respiratórias, autorrelato de quadro doloroso agudo nos membros inferiores ou membros superiores, deficiência física, acidente vascular cerebral (AVC), cachexia cancerosa, doença crônica não controlada ou deficiência psiquiátrica, artrite severa, doença inflamatória, anorexia por medicação. Os entrevistadores foram treinados para a aplicação dos instrumentos.

Instrumentos

Questionário socioeconômico

Constituído por perguntas de caráter socioeconômico visando obter informações objetivas dos participantes, tais como idade, sexo, escolaridade e renda.

Medidas antropométricas

A massa corporal foi mensurada utilizando-se balança digital com precisão de 0,1 kg. A estatura foi medida utilizando-se estadiômetro com precisão de 0,1 cm (Cardiomed, Brasil) fixado na parede. Esses valores foram então utilizados para o cálculo do índice de massa corporal (IMC) de cada participante. As medidas de circunferência da cintura e quadril foram coletadas para o cálculo da relação cintura-quadril (RCQ) ¹⁶.

A massa livre de gordura apendicular (MLGA) e o percentual de massa gorda (%MG) foram analisados por meio do exame de absorptometria de raio-x de dupla

energia (*dual-energy X-ray absorptiometer*, DEXA) tipo Lunar DPX e do software Encore 2013. Para classificação de baixa MLGA foi adotado o ponto de corte proposto por Baumgartner et al.¹⁷ (MLGA relativa <5,5 kg/m² para mulheres e <7,26 kg/m² para homens). Resumidamente, a MLGA relativa é calculada dividindo-se a MLGA mensurada através do DEXA pela estatura ao quadrado, de forma análoga ao IMC.

Desempenho físico

Todos os participantes foram submetidos ao teste *timed up & go test* (TUG). Valores superiores a 20 segundos foram considerados indicativos de comprometimento da independência funcional¹⁸. Também foi realizado o teste de velocidade de marcha (VM) habitual de 3 metros no qual a velocidade foi calculada em metros por segundo¹⁹. Adotou-se o ponto de corte proposto pelo EWGSOP, ou seja, resultados inferiores ou iguais a 0,8m/s foram considerados indicativos de prejuízo no desempenho físico. A FPP foi mensurada por meio do dinamômetro modelo *Saehan* seguindo um protocolo padrão²⁰, sendo classificados como baixa força muscular valores inferiores a 30 kg para homens e 20 kg para mulheres¹³.

Qualidade de Vida

O instrumento *The Medical Outcomes Study 36-item short-form health survey* (SF-36) foi utilizado para análise de qualidade da vida dos participantes. Esse instrumento foi traduzido e validado para a realidade brasileira por Ciconelli²¹. Foram analisados os domínios estado geral de saúde e capacidade funcional.

Análises Estatísticas

As variáveis categóricas foram expressas em frequência absoluta e relativa, e as variáveis contínuas em média e desvio-padrão (n=70). A normalidade dos dados foi analisada através do teste de *Kolmogorov–Smirnov* para o grupo de não sarcopênicos (n=63) e do teste de *Shapiro-Wilk* para o grupo de sarcopênicos (n=7). Após a verificação da normalidade dos dados, aplicou-se o teste de *Mann-Whitney* para análise de dados não paramétricos, a fim de se avaliar a significância das diferenças das médias entre os grupos de sarcopênicos e não sarcopênicos, considerando um nível de significância menor ou igual a 0,05 ($p \leq 0,05$).

Resultados

A Tabela 1 apresenta a caracterização dos participantes do estudo. A idade média e desvio padrão da amostra ($n=70$) foi de $65,58 \pm 6,67$ anos, e 55,71% dos participantes eram mulheres ($n=39$). Em relação à escolaridade, 60% eram analfabetos, e a média da renda familiar foi de R\$ 585,00. Foram encontradas diferenças significativas entre homens e mulheres para as variáveis estatura ($p \leq 0,001$), IMC ($p \leq 0,001$), %MG ($p \leq 0,001$), MLGA ($p \leq 0,001$) e FPP ($p \leq 0,001$).

Para classificação de sarcopenia, utilizou-se o algoritmo proposto pelo EWGSOP (Figura 1). No teste de VM, todos os participantes ($n=70$) obtiveram valores superiores ao ponto de corte adotado. Vinte e quatro sujeitos apresentaram baixo desempenho no teste de FPP, dos quais sete (10%) apresentaram baixa MLGA e foram classificados como sarcopênicos. Os indivíduos que obtiveram valores normais de VM e FPP, porém baixa MLGA foram classificados como pré-sarcopênicos ($n=4$). Não foram identificados na amostra indivíduos com sarcopenia severa, ou seja, com concomitante baixa MLGA, FPP e VM. Um total de 59 participantes foram classificados como sem sarcopenia.

A Tabela 2 apresenta características antropométricas e funcionais de homens e mulheres, estratificados por status de sarcopenia de acordo com os critérios propostos pelo EWGSOP. Para apresentação dos dados, os indivíduos classificados como pré-sarcopênicos foram considerados sem sarcopenia, totalizando 63 indivíduos não sarcopênicos. Os indivíduos sarcopênicos ($n=7$) obtiveram valores significativamente inferiores quando comparados com os não sarcopênicos nas variáveis IMC ($p \leq 0,001$), circunferência do quadril ($p=0,03$), %MG ($p=0,02$) e FPP ($p \leq 0,001$). As variáveis peso e circunferência da cintura apresentaram uma tendência à diferença significativa.

Discussão

O algoritmo proposto pelo EWGSOP, o qual foi utilizado neste estudo para identificar sarcopenia em idosos quilombolas, tem demonstrado aplicabilidade clínica em diferentes tipos populacionais. No presente estudo, o rastreamento de sarcopenia utilizando esse algoritmo encontrou uma prevalência de 10% em idosos

quilombolas. Em recente revisão sistemática ²², dezoito pesquisas definiram a prevalência de sarcopenia utilizando o consenso do EWGSOP em adultos e idosos de comunidade, instituição de longa permanência e hospital. Dos quinze estudos realizados em comunidade, a prevalência de sarcopenia variou entre 1 a 29%. Destes, cinco possuem o desenho metodológico similar ao do nosso estudo, pois avaliaram a massa magra pelo exame DEXA, a força muscular por meio da FPP, e o desempenho físico pelo teste de VM. Nesses estudos, a prevalência de sarcopenia foi de 5,2% em 3.025 mulheres com idade ≥ 75 anos²³, 7,8% em 386 homens e mulheres com idade ≥ 70 anos ²⁴, 5% em 2.928 homens e mulheres ≥ 70 anos ²⁵, e 3,7% em 679 homens com idade entre 40 e 79 anos ²⁶ Em um estudo que analisou duas amostras de coorte, a prevalência de sarcopenia foi de 6,8% na coorte A (103 homens ≥ 70 anos) e 7,8% na coorte B (1.787 homens e mulheres ≥ 65 anos) ²⁷. Na população brasileira, poucos trabalhos têm sido desenvolvidos com esse objetivo. Da Silva et al. ¹¹ encontraram uma prevalência de 15,4% em um estudo com 2.143 homens e mulheres ≥ 60 anos moradores na cidade de São Paulo (SP) que definiu a sarcopenia utilizando as recomendações do EWGSOP e avaliou massa muscular, FPP e VM. De maneira especial, na população brasileira não quilombola, mesmo os indivíduos com idades inferiores apresentaram maior prevalência de sarcopenia utilizando os critérios do EWGSOP em comparação com os estudos relatados anteriormente no presente artigo¹¹, fenômeno este que também parece acontecer em idosos quilombolas. Essa diferença pode ser explicada pela diversidade antropométrica e socioeconômica entre as populações estudadas, além da utilização de distintas técnicas para mensurar as variáveis massa muscular, força muscular e desempenho físico e da adoção de diversos pontos de corte para os critérios de diagnóstico¹³.

O algoritmo proposto pelo EWGSOP também possibilita identificar outras importantes alterações musculares relacionadas com a idade e que afetam a qualidade muscular, força e potência muscular. Em relação ao desempenho físico, não houve diferenças estatísticas para os testes de VM e TUG em nosso estudo. Esses testes são considerados bons para estimar o risco de resultados negativos para a funcionalidade do idoso e demonstraram associação positiva com os indicadores de sarcopenia absoluta como a MLGA, força muscular e desempenho físico²⁸. Porém, esses instrumentos são altamente sensíveis à avaliação antropométrica e a características culturais em diferentes amostras, e os valores de

corte propostos não são amplamente utilizáveis em diferentes populações¹³. Sendo assim, essas questões podem explicar os diferentes resultados. Dessa forma, ressaltamos que mais pesquisas precisam ser realizadas a fim de se obter um ponto de corte mais adequado à realidade da população estudada.

No entanto, foi possível identificar no presente estudo 24 idosos quilombolas com baixa FPP de acordo com o ponto de corte proposto. A FPP possui relevância clínica, fornecendo informações importantes a respeito da função muscular, bem como pode ser considerada um preditor de resultados adversos da baixa massa muscular³⁰. Estudo realizado pela *Foundation for the National Institutes of Health (FNIH) Sarcopenia Project* analisou nove pesquisas com idosos de comunidade no mundo, confirmando que a baixa FPP é um importante preditor de mobilidade limitada, fraqueza muscular e mortalidade, independentemente da baixa massa muscular³¹. Além disso, essa variável pode ser obtida por meio de um exame não invasivo, de baixo custo e fácil implementação na prática clínica e na saúde pública.

No presente estudo, foi encontrada diferença no parâmetro IMC entre idosos classificados como não sarcopênicos e sarcopênicos. Esse dado corrobora com a literatura estudada, em que autores demonstraram que o IMC foi negativamente associado à sarcopenia avaliada de acordo com os critérios do EWGSOP. Indivíduos com IMC mais baixo foram mais propensos a serem sarcopênicos do que aqueles com IMC superior³². Isso pode ser um indicador importante para pesquisas futuras na população idosa, pois o IMC é uma medida de fácil mensuração e não invasiva que pode ser usada como indicador de prognóstico para piores quantidades de massa muscular.

Apesar de não ter sido encontrada diferença na variável MLGA, observaram-se valores médios inferiores nos sarcopênicos. Tais resultados merecem atenção, visto que a baixa MLGA tem sido apontada como um aspecto negativo da saúde do idoso, levando a um aumento no risco de doenças e mortalidade e diminuindo sua capacidade funcional e qualidade de vida⁸. Estudo proposto pelo *African American Health* analisou MLGA e mobilidade em 319 indivíduos com idade entre 52 a 68 anos e concluiu que baixa massa livre de gordura com mobilidade reduzida está associada a piores resultados de saúde em afro-americanos de meia-idade³³.

O presente estudo avaliou a associação entre sarcopenia diagnosticada utilizando o algoritmo e qualidade de vida em idosos quilombolas. Os escores EGS e CF não apresentaram diferenças estatísticas entre indivíduos com ou sem sarcopenia. Isso pode estar relacionado com a falta de sensibilidade do SF-36, pois o conceito de qualidade de vida é amplo e subjetivo, envolvendo a percepção do indivíduo sobre sua vida, expectativas e preocupações³⁴. Portanto, a avaliação da qualidade de vida em idosos é uma importante ferramenta para caracterização, acompanhamento e associação com variadas morbidades nessa população³⁰.

Adicionalmente, no que se refere à adoção de medidas preventivas ou terapêuticas para esse grupo etário, nossos resultados destacam a importância de intervenções que minimizem os fenótipos relacionados à sarcopenia, sobretudo a força muscular. Nesse sentido, a adoção de um estilo de vida fisicamente ativo tem sido consistentemente associada à preservação de massa e força muscular. Em particular, o treinamento resistido, bem como uma nutrição adequada, apresentam grande potencial para modificação dessa realidade³⁵.

O presente estudo apresenta algumas limitações, tais como a ausência de protocolo específico no Brasil com métodos validados para diagnosticar sarcopenia na população idosa. Ademais, a natureza transversal da investigação não permite estabelecer relação de causa e efeito; entretanto, fornece estimativas da prevalência de sarcopenia em uma população que tem sido pouco estudada.

Considerações finais

Em conclusão, a alta prevalência de sarcopenia em idosos quilombolas é um problema emergencial, pois essa condição está associada a vários resultados adversos à saúde, conforme demonstra o presente estudo. O algoritmo proposto pelo EWGSOP teve aplicabilidade clínica em idosos quilombolas.

Pesquisas futuras são necessárias para melhor constituir uma definição operacional de sarcopenia na população brasileira, a qual sugerimos que devem ser integradas na prática clínica para adequado diagnóstico e avaliação do impacto da sarcopenia na saúde pública, em especial nas comunidades quilombolas.

Colaboradores

Sinésio Neto. L.S. participou da elaboração do projeto, treinamento, coleta de dados, redação e revisão do manuscrito. Margô G.O Karnikowski realizou as análises, descrição dos resultados e a redação do manuscrito. Neila B. Osório participou da coleta dos dados e da redação do manuscrito. Leonardo C. Pereira realizou as análises estatísticas. Marcilio B. Mendes participou da coleta dos dados. Liana B. Gomide participou da revisão do manuscrito. João Paulo C. Matheus participou da concepção do projeto e da revisão crítica do conteúdo escrito e aprovou a versão final do artigo. Além disso, é corresponsável por garantir a exatidão e a integridade da obra.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa Universidade da Maturidade da Universidade Federal do Tocantins (UMA/UFT), ao Programa de Pós-Graduação de Ciências Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília (UNB) e ao Laboratório Arai Kaminish & Costa (TO).

REFERÊNCIAS

1. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Sinopse do censo demográfico: 2010/IBGE. Rio de Janeiro: IBGE2011. Disponível em URL: https://scholar.google.com.br/scholar?cites=1215320329703886048&as_sdt=2005&scioldt=0,5&hl=pt-BR
2. Bezerra V. M, Andrade A.C. de Souza, César C.C, Caiaffa W.T. Comunidades quilombolas de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil: hipertensão arterial e fatores associados. Cad. Saúde Pública 2013; Sep 29(9): 1889-1902. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v29n9/a27v29n9.pdf>
3. Kabad JF, Bastos JL, Santos RV. Raça, cor e etnia em estudos epidemiológicos sobre populações brasileiras: revisão sistemática na base PubMed. Physis Rev Saúde Coletiva 2012; 22(3):895-918. Disponível em URL: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312012000300004
4. Brasil. Decreto n. 4.887, de 20 de novembro de 2003. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de nov. 2003. [Acesso em 2015 FEV 17]. Disponível em: URL: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm

5. Freitas DA, Caballero AD, Marques AS et al. Saúde e comunidades quilombolas: uma revisão da literatura. *Rev Cefac* 2011; 13(5):937-43. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v13n5/151-10.pdf>
6. Beaudart et al.: Sarcopenia: burden and challenges for public health. *Archives of Public Health* 2014; 72:45. Disponível em URL: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/2049-3258-72-45.pdf>
7. Dixit V. et al. Handgrip Strength as a Measure of Sarcopenia in Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Advanced Research in Medicine* 2014; v. 1, n. 1, p. 10-14. Disponível em URL: <http://medical.adrpublications.com/index.php/JoARM/article/view/42>
8. Landi, A. J. Cruz-Jentoft, R. Liperoti et al. Sarcopenia and mortality risk in frail older persons aged 80 years and older: results from iSIRENTE study. *Age Ageing* 2013; vol.42, no.2, pp. 203–209. Disponível em URL: <http://ageing.oxfordjournals.org/content/42/2/203.short>
9. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Topinková E, et al. Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2010; Jan 13(1):1-7. Disponível em URL: http://journals.lww.com/clinicalnutrition/Abstract/2010/01000/Understanding_sarcopenia_as_a_geriatric_syndrome.2.aspx
10. Janssen I. Evolution of sarcopenia research. *Appl Physiol Nutr Metab* 2010; 35- 707–12. Disponível em URL: <http://www.nrcresearchpress.com/doi/abs/10.1139/H10-067@apnm-s.2015.01.issue-02#.VYFmyvIVjiV>
11. Da Silva AT, de Oliveira Duarte YA, Ferreira Santos JL, Wong R, Lebrão ML. Sarcopenia according to the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) versus dynapenia as a risk factor for disability in the elderly. *J Nutr Health Aging* 2014; 18:547–53. Disponível em URL: <http://link.springer.com/article/10.1007/s12603-014-0540-2>
12. Volpato, S., et al. Prevalence and clinical correlates of sarcopenia in community-dwelling older people: application of the EWGSOP definition and diagnostic algorithm. *The Journals of Gerontology Series A, Biological Sciences and Medical Sciences* 2013; glt149. Disponível em URL: <http://biomedgerontology.oxfordjournals.org/content/early/2013/10/01/gerona.glt149.short>
13. Cruz-Jentoft, Alfonso J., et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and ageing* 2010: afq034. Disponível em URL: <http://ageing.oxfordjournals.org/content/early/2010/04/13/ageing.afq034.short>
14. Narici MV, Maganaris CN, Reeves ND, et al. Effect of aging on human muscle architecture. *J Appl Physiol* 2003; 95(6):2229-34. Disponível em URL: <http://jap.physiology.org/content/jap/118/12/local/ed-board.pdf>
15. Lourenco, R., Perez-Zepeda, M., Gutierrez-Robledo, L., Manas, L. R., & Garcia-Garcia, F. Performance of the European Working Group on Sarcopenia in Older People algorithm in screening older adults for muscle mass assessment. *Age and ageing* 2014; afu192. Disponível em URL: <http://ageing.oxfordjournals.org/content/44/2/334.short>
16. Lerario DDG, Gimeno SG, Franco LJ, Iunes M, Ferreira SRG, Grupo de Estudos em Diabetes na Comunidade Nipo-brasileira. Excesso de peso e

- gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. *Rev. Saúde Pública* 2002; 36: 4-11. Disponível em URL:https://scholar.google.com.br/scholar?q=Grupo+de+Estudos+em+Diabetes+na+Comunidade+Niporasileira.+Excesso+de+peso+e+gordura+abdominal+para+a+s%C3%ADndrome+metab%C3%B3lica+em+nipo-brasileiros&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5
17. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol* 1998; 147:755–63. Disponível em URL:<http://aje.oxfordjournals.org/content/147/8/755.short>
 18. Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39(2):142-8. Disponível em URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x/pdf>
 19. Nakano MM. Versão brasileira da short physical performance battery – SPPB: adaptação cultural e estudo da confiabilidade [dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas 2007.
 20. Seon WG, Young HC, Jung AL, et al. Association between sarcopenia, bone density, and health-related quality of life in Korean men. *Korean J Fam Med* 2013; 34:281-8. Disponível em URL: <http://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.4082/kjfm.2013.34.4.281>
 21. Ciconelli, R. M. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida Medical out comes study 36-item short-form health survey (SF-36). Tese (doutorado) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo 1997.
 22. Cruz-Jentoft, A. J., Landi, F., Schneider, S. M., Zúñiga, C., Arai, H., Boirie, Y., ... & Cederholm, T. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age and ageing* 2014; 43(6), 748-759. Disponível em URL:<http://ageing.oxfordjournals.org/content/43/6/748.short>
 23. Abellan KG. Epidemiology and consequences of sarcopenia. *J Nutr Health Aging* 2009; 13:708–12. <http://link.springer.com/article/10.1007/s12603-009-0201-z#page-1>
 24. Lee WJ, Liu LK, Peng LN, Lin MH, Chen LK. Comparisons of sarcopenia defined by IWGS and EWGSOP criteria among older people: results from the I-Lan longitudinal aging study. *J Am Med Dir Assoc* 2013; 14: 528.e1–7. Disponível em URL:<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1525861013001692>
 25. Murphy RA, Ip EH, Zhang Q et al. Transition to sarcopenia and determinants of transitions in older adults: a population based study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014; 69: 751–8. <http://biomedgerontology.oxfordjournals.org/content/early/2013/09/06/gerona.glt131.short>
 26. Legrand D, Vaes B, Mathei C, Swine C, Degryse JM. The prevalence of sarcopenia in very old individuals according to the European consensus definition: insights from the BELFRAIL study. *Age Ageing* 2013; 42: 727–34. Disponível em URL: <http://ageing.oxfordjournals.org/content/42/6/727>
 27. Verschueren, S., Gielen, E., O'Neill, T. W., Pye, S. R., Adams, J. E., Ward, K. A., ... & Boonen, S. Sarcopenia and its relationship with bone mineral density in middle-aged and elderly European men. *Osteoporosis International* 2013;

- 24(1), 87-98. Disponível em URL:
<http://link.springer.com/article/10.1007/s00198-012-2057-z>
28. Frontera WR, Zayas AR, Rodriguez N. Aging of human muscle: understanding sarcopenia at the single muscle cell level. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2012; 23(1):201-07. Disponível em URL:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1047965111001112>
29. Woods JL, Iuliano-Burns S, King SJ, et al. Poor physical function in elderly women in low-level aged care is related to muscle strength rather than to measures of sarcopenia. *Clin Interv Aging* 2011; 6,67-76. Disponível em URL:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3066255/pdf/cia-6-067.pdf>
30. Silva Neto, L. S., Karnikowiski, M. G., Tavares, A. B., & Lima, R. M. (2012). Association between sarcopenia, sarcopenic obesity, muscle strength and quality of life variables in elderly women. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 16(5), 360-367. Disponível em URL:
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-3552012005000044&script=sci_arttext&tIng=es
31. Studenski SA, Peters KW, Alley DE, et al. The FNIH Sarcopenia Project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014;69: 547–58. Disponível em URL:
<http://biomedgerontology.oxfordjournals.org/content/69/5/547.full.pdf+html>
32. Rondanelli M, Faliva M, Monteferrari F, Peroni G, Erica Ri, Francesca A, Simone P. Novel Insights on Nutrient Management of Sarcopenia in Elderly. *BioMed Research International* 2015. Disponível em URL:
<http://www.hindawi.com/journals/bmri/2015/524948/abs/>
33. Malmstrom TK, Miller DK, Herning MM, Morley JE. Low appendicular skeletal muscle mass (ASM) with limited mobility and poor health outcomes in middle-aged African Americans. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2013; Sep;4(3):179-86. Disponível em URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1007/s13539-013-0106-x/epdf>
34. Rizzoli R, et al. Association between sarcopenia and higher-level functional capacity in daily living in community-dwelling elderly subjects in Japan. *Archives of gerontology and Geriatrics* 2012; 55(2), e9-e13. Disponível em URL:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167494312001392>
35. Funghetto SS, Prestes J, Silva Ade O, Farias DL, Teixeira TG, Vieira DC, et al. Interleukin-6 -174G/C gene polymorphism affects muscle damage response to acute eccentric resistance exercise in elderly obese women. *Exp Gerontol.* [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2013 Nov; 48(11):1255-9. Disponível em URL:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0531556513002726>

TABELAS E FIGURA

Tabela 1. Estatística descritiva das variáveis de caracterização dos idosos quilombolas das comunidades de Malhadinha e Córrego Fundo de Brejinho de Nazaré (TO), 2015.

Variáveis	Mulheres n (39)	Homens n (31)	Total n (70)
Dados Socioeconômicos			
Idade (anos)	64,87 ± 6,55	66,48 ± 6,83	65,58 ± 6,67
Escolaridade			
Analfabeto	19 (45,24%)	23 (54,76%)	42 (60%)
Alfabetizado	20 (71,42%)	8 (28,57%)	28 (40%)
Tempo de estudo			
1-4 anos	17	8 (100%)	25 (89,28%)
5-8 anos	3	-	3 (10,72%)
9-11 anos	-	-	-
>11 anos	-	-	-
Renda própria			
Sim	14 (35,89%)	28 (73,68%)	38 (54,28%)
Não	25 (64,11%)	10 (26,32%)	32 (45,72%)
Renda Familiar	R\$ 530,00	R\$ 653,00	R\$ 585,00
Dados antropométricos			
Peso (Kg)	62,57 ± 10,85	67,07 ± 8,98	64,57 ± 10,25
Estatura (m)	1,52 ± 0,63	1,65 ± 0,07	1,57 ± 0,09*
IMC (Kg/m ²)	27,17 ± 4,40	24,74 ± 2,32	26,10 ± 3,8*
CC (cm)	84,81 ± 8,73	88,13 ± 5,03	86,28 ± 7,47
CQ (cm)	93,18 ± 10,19	92,44 ± 4,12	92,85 ± 8,05
RCQ (cm)	0,91 ± 0,04	0,95 ± 0,35	0,93 ± 0,04
%MG	40,94 ± 6,45	22,37 ± 7,85	32,71 ± 11,66*
MLGA (Kg)	6,53 ± 0,94	7,84 ± 0,73	17,80 ± 4,03*
Desempenho físico			
TUG (s)	11,30 ± 2,87	11,30 ± 2,84	11,30 ± 2,84
VM (m/s)	1,28 ± 0,39	1,12 ± 0,22	1,21 ± 0,34
FPP (Kg)	21,79 ± 5,57	32,29 ± 10,55	26,44 ± 9,65*
SF-36			
EGS	69,64 ± 14,24	72,84 ± 18,48	71,06 ± 16,26
CF	72,94 ± 14,72	72,09 ± 15,85	72,57 ± 15,13

CC = circunferência da cintura; CQ = circunferência do quadril; RCQ = relação cintura-quadril; %MG = percentual de massa gorda; MLGA = massa livre de gordura apendicular dividida pela altura ao quadrado; TUG = *Timed up and Go*; VM = velocidade de marcha; FPP = força de prensão palmar; SF-36 = *The Medical Outcomes Study 36-item short-form healthy survey*; EGS = estado geral de saúde; CF = capacidade funcional.

*Diferenças significativas entre os grupos do sexo feminino e masculino ($p \leq 0,05$)

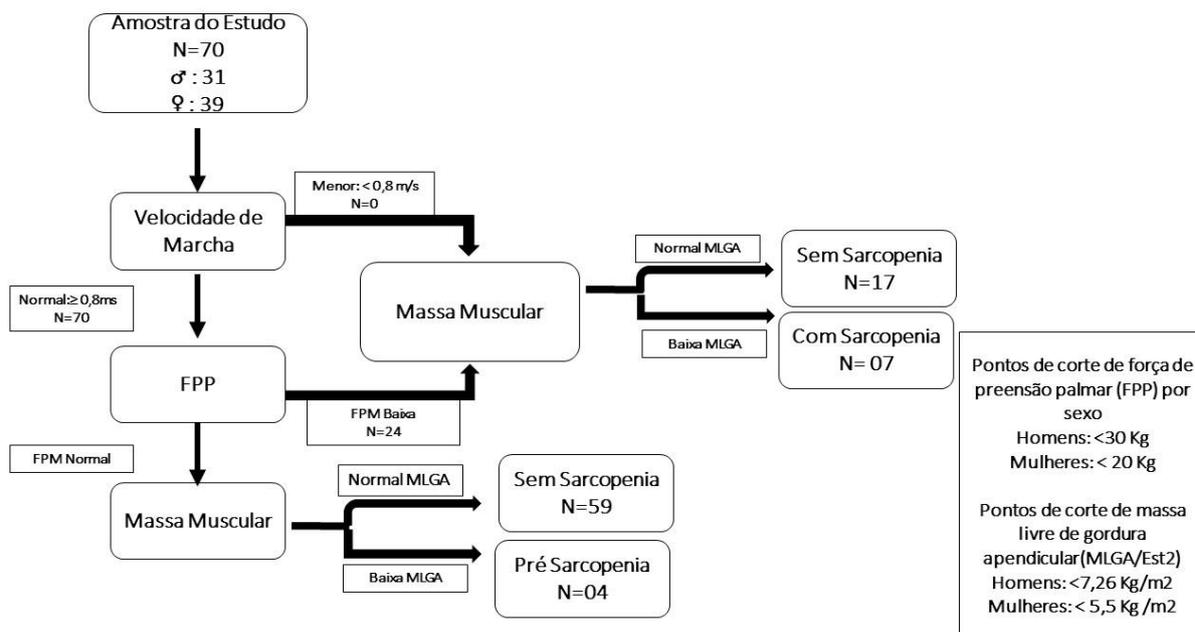


Figura 1: Algoritmo proposto pelo EWGSOP em idosos quilombolas, Brejinho de Nazaré (TO), 2015.

Tabela 2. Características socioeconômicas, antropométricas e funcionais de homens e mulheres de estratificados por status de sarcopenia de acordo com os critérios propostos pelo EWGSOP, Brejinho de Nazaré (TO), 2015.

	Não sarcopênico (n=63)	Sarcopênico (n=7)	Valor de p*
Idade (anos)	65,44±6,64	66,85±7,40	0,643
Dados antropométricos			
Peso (Kg)	65,35±10,11	57,50±9,29	0,096
Altura (m)	1,57±0,09	1,57±0,14	0,788
IMC (Kg/m ²)	26,41±3,86	23,26±1,44	0,008*
CC (cm)	86,83±7,46	81,28±5,74	0,051
CQ (cm)	93,54±8,05	86,64±5,00	0,034*
RCQ (cm)	0,93±0,46	0,94±0,03	0,609
%MG	33,87±11,02	22,31±12,95	0,027*
MLGA (Kg)	18,00±3,93	16,12±4,83	0,384
Desempenho físico			
TUG (s)	11,15±2,61	12,71±4,43	0,688
VM (m/s)	1,22±0,35	1,11±0,25	0,445
FPP (Kg)	27,38±9,34	18,00±8,77	0,014*
Qualidade de vida			
SF- 36 - EGS	70,86±16,65	72,86±13,09	0,702
SF- 36 -CF	72,62±15,42	72,14±13,18	0,867

CC = circunferência da cintura; CQ = circunferência do quadril; RCQ = relação cintura-quadril; %MG = percentual de massa gorda; MLGA: massa livre de gordura apendicular/altura²; TUG = *timed up and go*; VM = velocidade de marcha; FPP = força de preensão palmar; SF-36 = *The Medical Outcomes Study 36-item short-form healthy survey*; EGS = estado geral de saúde; CF = capacidade funcional. *Diferenças significativas entre os grupos de não sarcopênicos e sarcopênicos ($p \leq 0,05$)

3.ARTIGO CIENTÍFICO 2**ARTIGO CIENTÍFICO SUBMETIDO (2)****INTERNATIONAL JOURNAL OF GENERAL MEDICINE****QUALIFICAÇÃO QUALIS/CAPES: B1 (EXTRATO DE COMPROVAÇÃO ANEXO
IV)****ISSN 1178-7074 – INSTRUÇÃO PARA AUTORES (ANEXO V)**

**ASSOCIATION BETWEEN SARCOPENIA AND QUALITY OF LIFE IN
QUILOMBOLA ELDERLY**

Luiz S. S. Neto^{1, 2, 3}

Margô G.O Karnikowski²

Neila B. Osório³

Leonardo C. Pereira²

Marcilio B. Mendes¹

Dayani Galato²

Liana B. Gomide⁴

João Paulo C. Matheus^{2, 4}

¹ -School of Medicine, Federal University of Tocantins, Palmas, State of Tocantins, Brazil; ²- Graduate Program in Health Sciences and Technology, Ceilândia College, University of Brasilia, Federal District, Brazil.³- Graduate Program in Education, Federal University of Tocantins, Palmas, Tocantins, Brazil; ⁴- School of Physiotherapy, Ceilândia College, University of Brasília, Federal District, Brazil.

Correspondence: Luiz Sinésio Silva Neto

Medical School, Federal University of Tocantins / University of Maturidade

**109 Norte, Avenida NS 15 ALCNO 14, Bloco UMA/UFT CEP 77.001-090 - Palmas
– Tocantins-Brasil**

Tel [+21 55 61 3232-8253]

Fax [+21 55 61 3232-8070]

Email: luizneto@uft.edu.br

Keywords: Sarcopenia, Quality of Life, Elderly

Nenhum dos autores apresentam conflitos de interesse.

INTRODUCTION

The term sarcopenia comes from the Greek words *sarco*, meaning muscle, and *penia*, meaning loss, and was first used by Irwin Rosenberg¹. This condition was originally described by Evans and Campbell², and was defined by Evans³ as an age-related reduction in muscle mass. This phenomenon has been increasingly investigated in the literature, and there is now a growing body of research into sarcopenia.

Sarcopenia is a geriatric syndrome which leads to a reduction in fat-free mass (FFM) and muscle strength, as well as impaired physical performance^{4,5}. This condition is often associated with other illnesses such as osteoporosis, osteopenia, obesity, diabetes mellitus type II, and breast cancer, as well as cardiovascular and respiratory diseases, bone fragility, falls, impaired mobility, alterations in glycemic and metabolic control, reduced basal metabolism and functional capacity^{6,7,8}. These conditions may cause functional dependence and increase the likelihood of hospitalization and institutionalization, as well as causing significant health care costs and taking a heavy toll on quality of life⁹.

According to the literature, there is significant difficulty in estimating the prevalence of sarcopenia¹⁰ due to the various techniques used to assess muscle mass, muscle strength, and physical performance, as well as the different diagnostic cutoffs and the variability in the anthropometric and socioeconomic diversity of the populations studied. Therefore, to improve the management of this condition, diagnostic criteria for sarcopenia in different elderly populations should also consider variables such as race and ethnicity.

The association between low levels of lean mass, reduced muscle strength and poor health-related quality of life (HRQOL) is not exclusive to Caucasian populations. Studies^{11, 12} have also demonstrated an association between low lean mass, reduced mobility and poor quality of life in African-Americans. Additional research has also analyzed changes in muscle mass and strength in elderly individuals of different races and ethnicities¹². These studies found that men lost twice as much muscle strength than women, and blacks lost 28% more strength than whites. Muscle strength decreased by 3.4% annually in Caucasian males, 4.1% in black males, 2.6% in Caucasian females and 3.0% in black females. In conclusion,

sarcopenia has been found to have a significant negative impact on the health of black elderly individuals.

The *quilombola* population is formed by ethnic/racial groups with a particular historical background, specific territorial relations and self-declared ancestry from blacks who resisted slavery. They have a strong ethnic identity, a particular form of social organization, and live in predominantly rural areas¹³.

According to the Palmares Foundation, a federal agency responsible for the registration of *quilombola* communities, 2.600 such groups are officially recognized in Brazil. However, the actual number of *quilombola* communities is estimated to be approximately 5,000. As per the global trend, the elderly population of *quilombola* communities has also increased¹⁴. Although the health of minority populations is a widely recognized priority, few studies have focused on elderly *quilombola* populations. Investigations of the relationship between health and quality of life in these subjects are especially scarce, and the few existing studies on the topic usually involve stratified samples¹⁵.

Although the literature suggests that sarcopenia may have a negative impact on health and HRQOL, little is known regarding the repercussions of this condition on elderly blacks, especially those who live in *quilombola* communities. As such, the aim of the present study was to evaluate the association between sarcopenia and quality of life in elderly individuals from *quilombola* communities.

MATERIAL AND METHODS

The sample included adults of both genders with at least 60 years of age, recruited from the *quilombola* communities of Malhadinha and Córrego Fundo, located in the rural outskirts of Brejinho do Nazaré, 100 km from Palmas, the state capital of Tocantins. Data were collected over the course of twelve trips to these locations, incurring significant costs in terms of transportation, food, and expendable supplies. All subjects provided written consent for participation. This study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Tocantins under protocol number 045/2014. All experimental procedures were performed in accordance with Federal Resolution 466/12.

PROCEDURE

The inclusion criteria for the study were: age 60 years or older, residence in the Malhadinha or Córrego Fundo communities (Brejinho de Nazaré, Tocantins), and scores of at least 17 on the Mini-Mental State Exam (MMSE). Exclusion criteria consisted of the following: inability to move without assistance, presence of metallic prostheses, self-reported cardiac or respiratory disorders, self-reported acute pain in the upper or lower limbs, physical disability, a history of stroke, cancerous cachexia, untreated chronic disease or mental illness, severe arthritis, inflammatory diseases and/or medication--induced anorexia. All interviewers were trained to administer the assessment instruments involved in this study.

INSTRUMENTS

SOCIOECONOMIC QUESTIONNAIRE

This instrument investigates socioeconomic status, and is used to collect objective data such as participant age, gender and education level.

SAMPLE CHARACTERISTICS

Cognitive impairment was investigated using the MMSE. Scores were analyzed as recommended by Brucki et al.¹⁶. Physical activity levels were evaluated using the short version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), which has already been validated for use in Brazilian populations¹⁷.

ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS

Body mass was measured using a digital scale accurate to 0.1kg (Filizola). Height was measured using a wall-mounted stadiometer accurate to 0.1cm (Cardiomed, Brazil). These values were then used to calculate the body mass index (BMI) of each participant. Waist and hip circumference were then measured¹⁸ to allow for a calculation of the waist-to-hip ratio (WHR) of each subject.

Appendicular skeletal muscle mass (ASMM) and fat mass percentages were analyzed using a Lunar DPX dual-energy X-ray absorptiometer (DEXA) and the Encore 2013 software. Low ASMM was defined according to the cutoffs described by Baumgartner et al.¹⁹ (5.45 kg/m² for women and 7.26 kg/m² for men). Relative ASMM is calculated by dividing DEXA-determined ASMM by the square of participant height.

PHYSICAL PERFORMANCE

All participants performed a 3-meter walking speed test, in which gait speed was measured in meters per second²⁰. Performance on this task was analyzed according to the cutoffs recommended by the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)⁴. Speeds of 0.8m/s or less were considered indicative of impaired physical performance. Grip strength was measured using a standard dynamometer (*Saehan*)²¹. Values below 30 Kg in men and 20 Kg in women were considered indicative of mobility limitations⁴.

DEFINITION OF SARCOPENIA

The present study used the definition of sarcopenia provided by the EWGSOP⁴, which describes the disorder based on three main factors, which consist of muscle mass, muscle strength and physical performance. Sarcopenia can be diagnosed based on the presence of reduced walking speed and/or grip strength in addition to low ASMM. The criteria proposed by Baumgartner et al.¹⁹, however, can be used to diagnose sarcopenia based solely on the presence of reduced ASMM.

QUALITY OF LIFE

Quality of life was investigated using the *The Medical Outcomes Study 36-item short-form healthy survey* (SF-36). This instrument has been translated and validated for use in Brazilian populations²². The SF-36 is a multi-dimensional questionnaire composed of 36 items, each of which is scored on a rating scale containing two to six response options. The items are distributed into eight domains, which can be grouped into two main categories: physical (physical functioning, bodily pain, general health perceptions and physical role functioning) and mental health (mental health, vitality, social role functioning and emotional role functioning), respectively. Each item is scored on a scale ranging from 1 to 6. The questionnaire yields a total score of 0 to 100, in which zero corresponds to the "worst" and 100 to the "best" possible health status.

STATISTICAL ANALYSIS

Data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences, version 20.0. Categorical variables were first summarized as absolute and relative frequencies, while continuous variables were described as means and standard deviations (n=70). The association between exposure and outcome variables (a diagnosis of sarcopenia according to EWGSOP and Baumgartner criteria) was

evaluated using chi-square or Fisher's exact test. Odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (95%CI) were also calculated. Exposure variables were categorized at the median, in the case of height and weight, or as described in the previous section.

The distribution of quality of life scores was analyzed using the Kolmogorov–Smirnov method. Non-parametric *Friedman* tests were then used to investigate the association between quality of life and a diagnosis of sarcopenia according to Baumgartner and EWGSOP criteria. Once the normality of each variable had been tested, Mann-Whitney *U* tests were used to analyze non-parametric variables, while Student's t-tests for independent samples were used to compare the mean value of parametric variables between subjects with and without sarcopenia. Results were considered significant at $p \leq 0.05$.

RESULTS

The sample consisted of 70 elderly *quilombola* subjects (mean age 65.58 ± 6.67 years), of whom 26 lived in the Malhadinha Community, and 44 in the Córrego Fundo Community. The prevalence of sarcopenia in the sample was 10.0% ($n=7$) according to EWGSOP criteria, and 15.7% ($n=11$) according to the Baumgartner cutoffs.

Prevalence rates per gender are shown in Table 1. Elderly *quilombola* females were four times more likely than males to receive a diagnosis of sarcopenia according to Baumgartner, but not EWGSOP, criteria. Participants were then divided by their median age into two groups. The prevalence of sarcopenia did not differ between younger and older subject. Most patients with the disorder were illiterate, although the association between sarcopenia and education level was not found to be significant.

MMSE scores showed that all participants had sufficient intellectual ability to complete the tasks involved in the present study. The analysis of physical activity levels showed that most subjects were active to very active, and all sedentary subjects were diagnosed as having sarcopenia according to both sets of criteria. Participants who were active to very active were at least six times less likely to develop sarcopenia than those who were irregularly active or sedentary. These findings suggest that physical activity may be protective against this condition.

When sarcopenia was diagnosed solely on the basis of ASMM levels, subjects with the condition were found to have lower body weight than the remainder of the sample, although the two groups did not differ in height. BMI values suggested that subjects who met both diagnostic criteria for sarcopenia were either normal (EWGSOP $n=5$ and Baumgartner $n=6$) or underweight (EWGSOP $n=2$ and Baumgartner $n=5$). Body composition data demonstrated that individuals with sarcopenia had normal waist circumference and percent fat mass, as well as low to moderate cardiovascular risk (CVR). Interestingly, fat mass percentages were found to be elevated in 67.17% ($n=47$) of the sample. According to Baumgartner criteria, subjects with low to moderate CVR were 8 times more likely to develop sarcopenia than those with high CVR. Patients with sarcopenia showed low grip strength and ASMM, but had normal gait speed.

The analysis of quality of life assessments showed that subjects with sarcopenia obtained lower scores on the pain and physical aspects domain of the SF-36 than those without the condition, as described in table 2. Additionally, the social and emotional domains of the SF-36 were influenced by percent lean mass. A negative correlation was identified between a diagnosis of sarcopenia according to both classification criteria and the following domains of the SF-36: physical role functioning (Baumgartner $p=0.014$ and EWGSOP $p=0.012$), bodily pain (Baumgartner $p=0.001$ and EWGSOP $p=0.001$), social role functioning (Baumgartner $p=0.036$ and EWGSOP $p=0.042$) and emotional role functioning (Baumgartner $p=0.001$ and EWGSOP $p=0.002$).

DISCUSSION

Age-associated changes in body composition have been investigated by several studies²³. However, the repercussions of these alterations and their impact on the quality of life of elderly subjects have not been entirely elucidated²⁴, especially in *quilombola* populations.

Although several methods are available for the assessment of body composition in elderly populations, DEXA is among the most reliable tools for this purpose, and is considered the ideal method to diagnose sarcopenia in multiracial patients²⁵. Unfortunately, its routine use in clinical practice is impractical, especially in small cities or rural areas such as the *quilombola* communities near Brejinho do Nazaré, in the state of Tocantins.

The present results showed that *quilombola* elderly experienced significant alterations in their body mass, with over half the sample showing elevated fat mass percentages, and 30% being overweight or obese. The sample also showed an elevated prevalence of sarcopenia, although this value was higher when estimated using Baumgartner (15%) than EWGSOP (10%) criteria. This result was to be expected since the former considers fat mass only while the latter also evaluates grip strength and physical performance. Reduction in lean mass may not be a sufficiently accurate diagnostic method for sarcopenia, since it does not consider individual functioning and physical performance. However, it also tends to be more sensitive in identifying the disorder since reductions in lean mass are predictive of alterations in muscle strength and walking speed²³. The present findings corroborate those of previous studies of the prevalence of sarcopenia in elderly black populations^{11,26}. However, no studies of this nature had never been performed in a *quilombola* community in Brazil. The discrepancies between diagnostic methods for sarcopenia have been investigated by several studies^{27,28}, since the variety of cutoff points and methods used to analyze muscle mass, muscle strength and physical performance, as well as the diversity of the populations analyzed, may reduce the agreement between diagnostic criteria. Therefore, it is important that future studies consider the adaptation of these techniques to the *quilombola* population.

The increased likelihood of lean mass loss in males according to the Baumgartner et al.¹⁹ criteria may be partly attributed to the reduction in testosterone and growth hormone levels observed with advancing age^{29,30}. Interestingly, when sarcopenia was diagnosed based on functional capacity in addition to lean mass loss, no significant gender differences in its prevalence were observed. These findings suggest that, although elderly subjects with sarcopenia do show reductions in lean mass, their grip strength may be preserved, regardless of their gender.

Unlike most other studies in the literature^{27,31}, the present investigation identified no association between age and a diagnosis of sarcopenia according to either set of criteria. This may be partly explained by the relatively young age of the sample, as well as the fact that all participants were at least 60 years of age. In a recent systematic review, Cruz-Jentoft et al.³² found that age was not consistently reported in studies of sarcopenia: while some investigations report mean values for whole samples, others report age ranges or break this variable down into categories,

preventing a comprehensive analysis of the relationship between age and sarcopenia.

The high level of physical activity reported by the *quilombola* population proved to be a protective factor against the development of sarcopenia. This result corroborates several previous studies of the association between sarcopenia and lifestyle factors in elderly populations, which found that subjects who report little to no physical activity are at higher risk of developing both sarcopenia and disability than those with high activity levels^{9,33,34}. As such, interventions which aim to promote or maintain high levels of physical activity, such as resistance training, may be a useful tool for the prevention and treatment of sarcopenia³⁵. Studies have found these interventions to have a beneficial effect on muscle mass, strength and physical function⁷. Although there is some disagreement in the literature as to the ideal exercise program for subjects with sarcopenia, resistance training has yielded positive results in these populations due to its effects on skeletal muscle hypertrophy³⁶.

All subjects who met both diagnostic criteria for sarcopenia were either normal (EWGSOP n=5 and Baumgartner n= 6) or underweight (EWGSOP n= 2 and Baumgartner n=5). This result corroborates previous studies which reported a negative association between BMI and sarcopenia, whereby subjects with low BMI were more likely to develop the disorder, even in rural elderly populations³⁷. In the Brazilian population, Da Silva et al.³⁸ obtained a similar finding in both men and women, and found that social conditions such as low income, low educational levels, loneliness and lifestyle factors may also be associated with sarcopenia.

Grip strength was associated with sarcopenia according to both classification criteria, suggesting that the maintenance of grip strength may be important for adequate functioning, and have a protective effect against sarcopenia. Studies show that muscle strength decreases more rapidly than muscle mass, suggesting that aging may compromise the quality of muscle tissue. Researchers have also found that muscle mass maintenance or gain may not prevent the age-related decline in muscle strength. Low grip strength is also a prognostic factor for falls, cognitive impairment, hospitalization, cardiovascular disease and mortality³⁹. These findings underscore the importance of prevention and rehabilitation interventions directed at grip strength.

Functional independence is crucial for healthy aging, and has been found to be associated with both functional capacity and quality of life in elderly populations^{40;41}. The physical role functioning and bodily pain scores of subjects with sarcopenia (diagnosed according to either classification criteria) were lower than those reported by individuals without the condition. Both domains are part of the physical component of HRQOL. These findings suggest that sarcopenia may have a greater effect on physical than on mental health. According to the literature, low muscle strength and muscle mass may both be associated with poor quality of life^{42,43}. In a study performed by Sayer et al.⁴⁴ the relationship between grip strength and HRQOL was evaluated in 2,987 men and women aged between 59 and 73 years. HRQOL was evaluated using the SF-36, while a hand-held dynamometer was used to measure grip strength. The study found that low grip strength was associated with lower scores on the physical functioning, physical role functioning, general health perceptions, vitality and bodily pain scales of the SF-36, and was therefore related to both sarcopenia and generalized frailty. A comparative study of HRQOL in subjects with "sarco-osteopenia" and healthy adults found that the former obtained lower scores on the physical functioning, vitality, physical role functioning and emotional role functioning domains than the latter, which is consistent with the impact of sarcopenia on HRQOL⁴⁵. Sarcopenia had a negative impact on the quality of life of *quilombola* subjects, as shown by the correlational analysis performed in the present study. As such, future studies may wish to develop a measure of HRQOL specific to sarcopenia.

The present study had some limitations, such as the absence of a validated diagnostic protocol for sarcopenia in Brazilian elderly. Additionally, the cross-sectional nature of this investigation precludes the assignment of cause and effect relationships to the variables studied. Nevertheless, our study was able to provide prevalence estimates of sarcopenia in a population which has only been scarcely studied. The advantages of the present study include its well-characterized sample of both men and women and its clear geographical focus, as well as the fact that it is the first investigation of sarcopenia in *quilombola* elderly.

CONCLUSION

The high prevalence of sarcopenia in *quilombola* elderly is a public health emergency, not least due to the impact of this condition on quality of life, as shown in the present study. Although there does not appear to be a single consensual

definition of sarcopenia in the literature, our study showed that, regardless of the diagnostic criteria used, this condition was significantly associated with quality of life.

We also found that diagnostic criteria for sarcopenia should include reductions in lean mass in addition to measures of functioning and physical performance, since some subjects showed the former symptom without any alteration of the latter two. Additionally, all subjects showed adequate physical fitness, reinforcing the need for prophylactic interventions to promote high physical activity levels, since reductions in lean mass and muscle strength are prognostic of impaired physical performance.

The present study may serve as a basis for future investigations of the body composition of elderly *quilombola* subjects, for the development of prevention and rehabilitation strategies for sarcopenia, as well as the elaboration of assessment instruments to measure HRQOL in *quilombola* elderly with this condition.

Acknowledgments

The authors would like to thank the Mature University Program (Program University of Maturidade-UMA) of the Federal University of Tocantins, the Graduate Program in Health Sciences and Technology of the University of Brasilia (UnB) and the Arai Kaminish & Costa Laboratory, Brazil.

Author contributions

Silva Neto. L.S. contributed to project development, researcher training, data collection, as well as manuscript drafting and revision. Margô. G.O Karnikowski. contributed to data analysis, to the description of study results, and to manuscript drafting. Neila B. Osório was involved in data collection and manuscript drafting. Leonardo C. Pereira. took part in manuscript drafting. Marcilio B. Mendes was involved in data collection. Dayani Galato contributed to data analysis. Liana B. Gomide contributed to manuscript revision. João Paulo C. Matheus took part in project design, in the critical reading of the manuscript, and approved the final version of this article. He is also responsible for the accuracy and integrity of this work.

Disclosure

The authors report no conflicts of interest in this work.

References

1. Rosenberg I. Epidemiologic and methodologic problems in determining nutritional status of older persons. Proceedings of a conference. Albuquerque, New Mexico, October 19-21, 1988. *Am J Clin Nutr.* 1989; 50(five Suppl):1121-235.
2. Evans WJ, Campbell WW. Sarcopenia and age-related changes in body composition and functional capacity. *J Nutr.* 1993; 123:465-8.
3. Evans W. What is sarcopenia? *J Gerontol.* 1995; 50A (special issue):5-8.
4. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age. Ageing* 2010.39:412-413
5. Janssen I. Evolution of sarcopenia research. *Appl Physiol Nutr Metab* 2010; 35- 707-12
6. Dixit V. et al. Handgrip Strength as a Measure of Sarcopenia in Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Advanced Research in Medicine* 2014; v. 1, n. 1, p. 10-14
7. Landi, A. J. Cruz-Jentoft, R. Liperoti et al. Sarcopenia and mortality risk in frail older persons aged 80 years and older: results from il SIRENTE study. *Age Ageing* 2013; vol.42, no.2, pp. 203-209
8. Morley, J. E., & Malmstrom, T. K. Frailty, sarcopenia, and hormones. *Endocrinology and metabolism clinics of North America.* 2013-42(2), 391-405
9. Atkins, J. L., Whincup, P. H., Morris, R. W., Lennon, L. T., Papacosta, O., & Wannamethee, S. G. Sarcopenic Obesity and Risk of Cardiovascular Disease and Mortality: A Population - Based Cohort Study of Older Men. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2014.62(2), 253-260.
10. Beaudart et al.: Sarcopenia: burden and challenges for public health. *Archives of Public Health* 2014; 72:45.
11. Malmstrom TK, Miller DK, Herning MM, Morley JE. Low appendicular skeletal muscle mass (ASM) with limited mobility and poor health outcomes in middle-aged African Americans. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2013; Sep;4(3):179-86.
12. Goodpaster BH.; Park, SW.; Harris TB.; Kritchevsky SB.; Nevitt M.; Schwartz AV.; Simonsick EM.; Tylavsky FA.; Visser M.; Newman AB. The loss of skeletal muscle strength, mass and quality in older adults: The Health, Aging and Body Composition Study. *Journal of Gerontology A Biological Sciences Medical Science*, v61n 10, p. 1059-64, oct. 2006.
13. Volochko A, Batista LE. *Saúde nos quilombos*. São Paulo: Instituto de Saúde; 2009
14. Bezerra V. M, Andrade A.C. de Souza, César C.C, Caiaffa W.T. Health survey in Quilombola communities (descendants of Afro-Brazilian slaves who escaped from slave plantations that existed in Brazil until abolition in 1888) in Vitória da Conquista in the state of Bahia (COMQUISTA Project), Brazil: methodological aspects and descriptive analysis. *Cad. Saúde Pública* 2013; Sep 29(9): 1889-1902.
15. Freitas DA, Caballero AD, Marques AS et al. Health and quilombolas communities. *Rev Cefac* 2011;13(5):937-43
16. Brucki SMD et al. Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 2003, 61(3):777-781 B

17. Matsudo SM, Matsudo VKR, Barros Neto TL. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Rev Bras Med Esporte*. 2001 jan./fev.; 7,2-13
18. Lerario DDG, Gimeno SG, Franco LJ, Iunes M, Ferreira SRG, Grupo de Estudos em Diabetes na Comunidade Nipo-brasileira. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. *Rev Saúde Pública* 2002; 36: 4-11.
19. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol* 1998; 147:755–63
20. Nakano MM. Versão brasileira da short physical performance battery – SPPB: adaptação cultural e estudo da confiabilidade [dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas 2007.
21. Seon WG, Young HC, Jung AL, et al. Association between sarcopenia, bone density, and health-related quality of life in Korean men. *Korean J Fam Med* 2013; 34:281-8
22. Ciconelli, R. M. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida Medical outcomes study 36-item short-form health survey (SF-36). Tese (doutorado) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo 1997.
23. Argilés, J. M., Busquets, S., Stemmler, B., & López-Soriano, F. J.. Cachexia and sarcopenia: mechanisms and potential targets for intervention. *Current Opinion in Pharmacology*, 2015.22, 100-106
24. Rizzoli R, et al. Association between sarcopenia and higher-level functional capacity in daily living in community-dwelling elderly subjects in Japan. *Archives of gerontology and Geriatrics* 2012; 55(2), e9-e13
25. Harris-Love, M. O., Adams, B., Hernandez, H. J., DiPietro, L., & Blackman, M. R. (2014). Disparities in the consequences of sarcopenia: implications for African American Veterans. *Frontiers in Physiology*.2014, 5, 250.
26. Van Kan, G. A. Epidemiology and consequences of sarcopenia. *JNHA-The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 2009. 13(8), 708-712.
27. Volpato, S., et al. Prevalence and clinical correlates of sarcopenia in community-dwelling older people: application of the EWGSOP definition and diagnostic algorithm. *The Journals of Gerontology Series A, Biological Sciences and Medical Sciences* 2013.
28. Bijlsma AY, Meskers CGM, Ling CHY, et al. Defining sarcopenia: the impact of different diagnostic criteria on the prevalence of sarcopenia in a large middle aged cohort. *AGE*. 2013; 35:871-81.
29. Landi, F., Liperoti, R., Fusco, D., Mastropaolo, S., Quattrocioni, D., Proia, A., ... & Onder, G. Sarcopenia and mortality among older nursing home residents. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2012.13(2), 121-126.
30. Silva TAA, Junior AF, Pinheiro MM, Szejnfeld VL. Sarcopenia Associada ao Envelhecimento: Aspectos Etiológicos e Opções Terapêuticas. *Rev Bras Reumatol*.2006; 46(6): 391-7.
31. Gariballa S, Alessa A. Sarcopenia: prevalence and prognostic significance in hospitalized patients. *Clin Nutr* 2013; 32:
32. Cruz-Jentoft, A. J., Landi, F., Schneider, S. M., Zúñiga, C., Arai, H., Boirie, Y., ... & Cederholm, T. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age and ageing* 2014; 43(6), 748-759

33. Montero-Fernandez, N., & Serra-Rexach, J. A.. Role of exercise on sarcopenia in the elderly. *European journal of physical and rehabilitation medicine*.2013. 49(1), 131-143.
34. Sayer AA, Robinson SM, Patel HP, Shavlakadze T, Cooper C, Grounds MD. New horizons in the pathogenesis, diagnosis and management of sarcopenia. *Age Ageing* 2013; 42: 145-50.
35. Denison, H. J., Cooper, C., Sayer, A. A., & Robinson, S. M. Prevention and optimal management of sarcopenia: a review of combined exercise and nutrition interventions to improve muscle outcomes in older people. *Clinical interventions in aging*, 2015. 10, 859
36. Iolascon, G. et al. Physical exercise and sarcopenia in older people: position paper of the Italian Society of Orthopaedics and Medicine (OrtoMed). *Clinical cases in mineral and bone metabolism : the official journal of the Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism, and Skeletal Diseases*, v. 11, n. 3, p. 215-21, Sep 2014.
37. Wu, C. H., Chen, K. T., Hou, M. T., Chang, Y. F., Chang, C. S., Liu, P. Y., ... & Chen, C. Y. (2014). Prevalence and associated factors of sarcopenia and severe sarcopenia in older Taiwanese living in rural community: the Tianliao Old People study 04. *Geriatrics & gerontology international*, 14(S1), 69-75.
38. Da Silva AT, de Oliveira Duarte YA, Ferreira Santos JL, Wong R, Lebrão ML. Sarcopenia according to the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) versus dynapenia as a risk factor for disability in the elderly. *J Nutr Health Aging* 2014; 18:547–53
39. Roberts, H. C., Denison, H. J., Martin, H. J., Patel, H. P., Syddall, H., Cooper, C., & Sayer, A. A.. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age and ageing*, 2011 afr051.
40. Silva Neto, L. S., Karnikowski, M. G., Tavares, A. B., & Lima, R. M. (2012). Association between sarcopenia, sarcopenic obesity, muscle strength and quality of life variables in elderly women. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 16(5), 360-367
41. Mijnders, D. M., Meijers, J. M. M., Halfens, R. J. G., Luiking, Y. C., Verlaan, S., & Schols, J. M. G. A.. P343 Quality of life is decreased in community-dwelling older people with sarcopenia. *European Geriatric Medicine*, 2014 (5), S189.
42. Rizzoli R, et al. Association between sarcopenia and higher-level functional capacity in daily living in community-dwelling elderly subjects in Japan. *Archives of gerontology and Geriatrics* 2012; 55(2), e9-e13
43. Iannuzzi-Sucich M, Prestwood KM, Kenny AM. Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002;57: M772–7.
44. Sayer AA, Syddall HE, Martin HJ, Dennison EM, Roberts HC, Cooper C. Is grip strength associated with health-related quality of life? Findings from the Hertfordshire Cohort Study. *Age Ageing*. 2006; 35:409-15.
45. Kull M, Kallikorm R, Lember M. Impact of a new sarco-osteopenia definition on health-related quality of life in a population-based cohort in Northern Europe. *J Clin Densitom*. 2012; 15:32–38.

Table 1. ASSOCIATION AND ODDS RATIOS FOR SARCOPENIA ACCORDING TO EWGSOP AND BAUMGARTNER CRITERIA AND SOCIODEMOGRAPHIC AND CLINICAL FEATURES OF QUILOMBOLA ELDERLY (N=70)

	EWGSOP			BAUMGARTNER				
	Sarcopenia n(%)	No Sarcopenia n(%)	<i>p</i> - value	OR (95%CI)	Sarcopenia n(%)	No Sarcopenia n(%)	<i>p</i> - value	OR (95%CI)
Sociodemographic Variables								
Gender			0.228**				0.051**	
				3.558(0.614-9.765)				4.174(1.003-17.378)
Male	5(16.1)	26(83.9)			8(25.8)	23(74.2%)		
Female	2(5.1)	37(94.9)		1	3(7.7)	36(92.3%)		1
Age (years) *			0.692**				0.932	
				0.563(0.116-2.725)	6(15.4)	33(84.6)		0.945(0.259-3.446)
≤64	3(7.7)	36(92.3)						
≥65	4(12.9)	27(87.1)		1	5(16.1)	26(83.9)		1
Education (years)			0.694**				0.506	
				1.757(0.316-9.760)	8(19.0)	34(81.0)		1.961(0.472-8.143)
Illiterate	5(11.9)	37(88.1)						
Literate	2(7.1)	26(92.9)		1	3(10.7)	25(89.3)		1
Cognitive Function and Physical Activity Level								
MMSE*			0.438**				0.768	
				2.027(0.418-9.837)	5(17.2)	24(82.8)		1.215(0.333-4.439)
≤19	4(13.8)	25(86.2)						
≥20	3(7.3)	38(92.7)		1	6(14.6)	35(85.4)		1
IPAQ (score)			0.041**				0.029**	
				7.125(1.280-9.675)	4(44.4)	5(55.6)		6.171(1.333-28.572)
Infrequently Active + Sedentary	3(33.3)	6(66.7)						
Very Active + Active	4(6.6)	57(93.4)		1	7(11.5)	54(88.5)		1

Table 1. ASSOCIATION AND ODDS RATIOS FOR SARCOPENIA ACCORDING TO EWGSOP AND BAUMGARTNER CRITERIA AND SOCIODEMOGRAPHIC AND CLINICAL FEATURES OF QUILOMBOLA ELDERLY (N=70). CONTINUED

Anthropometric Measures and Body Composition							
Weight (Kg)*			0.428**				0.045**
				2.750(0.496-5.246)	9(25.7)	26(74.3)	5.712(1.135-28.748)
≤64.5	5(14.3)	30(87.5)					
≥64.6	2(5.7)	33(84.3)		1	2(5.7)	33(94.3)	1
Height (m)			1.000**				0.743
				1.376(0.285-6.658)	5(14.3)	30(85.7)	0.806(0.221-2.932)
≤1.55	4(11.4)	31(88.6)					
≥1.56	3(8.6)	32(91.4)		1	6(17.1)	29(82.9)	1
BMI (Kg/m²)			0.094**				0.027**
≤27	7(14.3)	42(85.7)		NE	11(22.4)	38(77.6)	NE
>27	0(0.0)	21(100.0)			0(0.0)	21(100)	-
WC(cm)			0.331**				0.105**
Normal	7(12.5)	49(87.5)		NE	11(19.6)	45(80.4)	NE
Increased	0(0.0)	14(100)		-	0(0.0)	14(100)	-
WHR (cm)			0.130**				0.007
Low + Moderate Risk	5(16.7)	25(83.3)		3.800(0.683-21.131)	9(30.0)	21(70.0)	8.143(1.608-41.238)
High Risk	2(5.0)	38(95.0)		1	2(5.0)	38(95.0)	1
%FM			0.350**				0.004**
Normal	5(21.7)	18(78.3)		6.250 (1.110; -5.202)	8(34.8)	15(65.2)	7.822 (1.84; -3.365)
Increased	2(4.3)	45(95.7)		1	3(6.4)	44(93.6)	1
ASMM			<0.001**				<0.001**
Normal	0(0.0)	59(100)		NE	0 (0.0)	59(100)	NE
Increased	7(100)	4(36.4)		-	11(100)	0(0.0)	-
Physical performance							
HGS			<0.001**				0.06**
				NE			0.140(0.33-0.592)
Normal	0(0.0)	46(100)			3(6.5)	43(93.5)	
Decreased	7(29.2)	17(70.8)		-	8(33.3)	16(66.7)	1
GS (m/s)			-				-
Normal	7(10.0)	63(90.0)		NE	11(15.7)	59(84.3)	NE
Reduced	0(0.0)	0(0.0)		-	0(0.0)	0(0.0)	-

MMSE: Mini-mental State Exam; IPAQ International Physical Activity Questionnaire; BMI = Body Mass Index; WC = Waist Circumference; WHR = Waist-to-hip ratio; %FM= Percent Fat Mass; ASMM: Appendicular Skeletal Muscle Mass divided by height²; HGS= Handgrip Strength; GS= Gait Speed

*Variables separated by median values ** Results obtained using Fisher's exact test.

Table 2. QUALITY OF LIFE OF QUILOMBOLA ELDERLY WITH AND WITHOUT SARCOPENIA ACCORDING TO EWGSOP AND BAUMGARTNER CRITERIA (N=70)

Variables	EWGSOP			BAUMGARTNER		
	Sarcopenia Mean (SD)	No Sarcopenia Mean (SD)	P - Value	Sarcopenia Mean (SD)	No Sarcopenia Mean (SD)	P - Value
PF ¹	72.14(13.18)	72.61(15.42)	0.938	65.00(19.36)	73.98(13.95)	0.070
PRF ²	61.79(24.69)	82.36(18.81)	0.028*	65.46(24.31)	83.07(18.33)	0.015*
BP ²	62.86(25.63)	80.66(20.16)	0.047*	56.06(23.98)	83.14(17.90)	0.001*
GHP ¹	72.86(13.09)	70.86(16.65)	0.760	63.54(21.73)	72.46(14.85)	0.095
VIT ¹	70.71(14.56)	72.59(14.68)	0.750	65.45(12.23)	73.69(13.59)	0.085
SRF ²	65.36(21.04)	74.36(19.67)	0.220	62.46(20.17)	75.51(19.26)	0.037*
ERF ²	70.48(28.70)	84.44(18.14)	0.127	61.82(27.01)	87.01(15.20)	0.002*
MH ¹	77.71(14.94)	75.78(18.91)	0.795	67.82(23.57)	77.49(17.18)	0.111

PF=Physical Functioning; PRF=Physical Role Functioning; BP=Bodily Pain; GHP=General Health Perceptions; VIT=Vitality;SRF=Social Role Functioning;ERF=Emotional Role Functioning;MH=Mental Health.

¹ Parametric variable - t-test for independent samples; ² Non-parametric variable - Mann-Whitney U test.

$p= 0.05$

4. ARTIGO CIENTÍFICO 3

ARTIGO CIENTIFICO NÃO SUBMETIDO

ASSOCIAÇÃO ENTRE OBESIDADE SARCOPÊNICA E FORÇA MUSCULAR COM DOMÍNIOS DE QUALIDADE DE VIDA EM IDOSAS QUILOMBOLAS E NÃO QUILOMBOLAS

Título Curto: Obesidade sarcopênica em idosos quilombolas e não quilombolas.

SILVA.NETO¹, LS; PEREIRA², LC; KARNIKOWSKI MGO³; OSORIO, NB⁴; LIMA, RM⁵; GOMIDE, LB⁶; MATHEUS, JPC³.

- 1- Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde- Faculdade Ceilândia-UNB- Brasília, DF. Docente do curso de Medicina da Universidade Federal do Tocantins.
- 2- Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde- Faculdade Ceilândia-UNB- Brasília, DF.
- 3- Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde- Faculdade Ceilândia-UNB- Brasília, DF.
- 4- Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Tocantins- Palmas, TO.
- 5- Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Física- Faculdade de Educação Física-UNB-Brasília, DF
- 6- Docente do curso de Fisioterapia da Faculdade Ceilândia-UNB- Brasília, DF.

Palavras-chave: Obesidade Sarcopênica, Força Muscular, Idosos, Quilombolas, Qualidade de Vida.

Nenhum dos autores apresentam conflitos de interesse.

Autor para correspondência:

Luiz Sinésio Silva Neto

Universidade Federal do Tocantins - Campus de Palmas- Sede Universidade da Maturidade

109 Norte, Avenida NS 15 ALCNO 14, Bloco UMA/UFT CEP 77.001-090 - Palmas - TO

Email: luizneto@uft.edu.br | (63) 3232-8252

Introdução

Na atualidade, tem-se verificado um aumento considerável do número de idosos em escala global, fenômeno este que pode ser observado também no Brasil ao se considerar a população acima dos 60 anos. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística¹, existem 20 milhões de idosos no país, o que corresponde a dez por cento da população brasileira. Desse contingente, 11,8% são do sexo feminino¹. Diante do aumento da prevalência de mulheres idosas e negras, a atenção integral à saúde dessa população etária, assegurada pelo Estatuto do Idoso, assume nova relevância². Em relação à população quilombola, estima-se que existam cerca de 1,17 milhões de quilombolas e 2.600 comunidades oficialmente reconhecidas no Brasil³.

Segundo legislação da Fundação Palmares, órgão do governo federal responsável pela certificação das comunidades quilombolas no país, esse grupo étnico-racial é formado segundo critérios de autoatribuição e apresenta trajetória histórica própria, relações territoriais específicas e presunção de ancestralidade negra. Os quilombolas se distinguem pela identidade étnica, além da forma particular de organização social e localização predominantemente rural⁴. Ao analisar a mulher quilombola, estudo demonstrou piores condições de saúde, principalmente relacionados ao status nutricional⁵.

Nesse sentido, no que se refere às modificações biológicas que ocorrem com o envelhecimento, se destacam aquelas envolvendo a composição corporal. O sistema musculoesquelético vai sendo gradativamente modificado, com a redução da secção transversa, do ângulo de penação e das unidades musculares motoras, dentre outras que se encontram envolvidas em importantes funções corporais, como capacidade de realizar movimentos, contração muscular e locomoção^{6,7}. Tais alterações contribuem para a caracterização do fenômeno denominado sarcopenia.

Adicionalmente, estudos recentes observaram que a redução da massa livre de gordura apendicular (MLGA) é um preditor significativo de morbimortalidade em idosos^{8,9}. Relatos fornecem evidências de que a sarcopenia pode influenciar negativamente na independência funcional, refletindo sobre alguns domínios de qualidade de vida^{10,11,12}.

Outra reconhecida alteração da composição corporal associada ao envelhecimento é o aumento da massa gorda, elevando o risco para o desenvolvimento da obesidade^{7,9,13}. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), obesidade, definida como o excesso de tecido adiposo no organismo, é considerada uma doença crônica e inter-relacionada direta ou indiretamente com algumas outras situações patológicas contribuintes da morbimortalidade, como as doenças cardiovasculares, osteomusculares e neoplásicas^{14,15,16}.

Estudos destacaram a importância de se considerar o percentual de massa gorda (%MG) ao examinar a sarcopenia^{7,9,11,13}. Esses autores demonstraram que, sem contemplar o %MG, indivíduos com peso corporal elevado não são classificados como sarcopênicos, embora sua massa livre de gordura (MLG) seja insuficiente em relação ao tamanho corporal total¹⁷. A condição de baixa MLG e alto %MG tem sido denominada de obesidade sarcopênica, a qual foi associada a piores funções físicas do a obesidade isolada e a sarcopenia isolada^{11,18,19}, se constituindo recentemente em uma importante causa de fragilidade entre idosos^{20,21,22}.

A força muscular diminui em média 15% após os 50 anos de idade, comprometendo-se ainda mais após a sétima década de vida, quando a redução chega a 30%, em média²³. A perda de massa magra, particularmente massa muscular, e uma concomitante redução de força têm sido utilizadas como critério para identificação de sarcopenia^{7,20}. A força muscular é uma variável amplamente investigada por vários grupos de pesquisa e, quando analisada juntamente com o fator idade, vem demonstrando ser um fator determinante para a perda da independência e a incidência de doenças crônicas não transmissíveis²². Esses fatores associados podem influenciar em domínios de qualidade de vida, a qual se encontra relacionada à saúde e focada nos aspectos funcionais e no processo de saúde-doença, bem como nos efeitos de tratamentos diversos^{7,20,24}.

Apesar de existirem estudos sobre a composição corporal, força e qualidade de vida em idosos^{7,11,19}, não há relatos até o momento de nenhuma pesquisa que avalie a relação entre sarcopenia, obesidade, força e qualidade de vida em comunidades quilombolas.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi examinar a associação entre sarcopenia, obesidade sarcopênica e força muscular com domínios de qualidade de vida em idosas quilombolas e não quilombolas.

Materiais e Métodos

A amostra utilizada na pesquisa foi de 95 mulheres com idade superior a 60 anos, que foram recrutadas entre as participantes do Programa de Extensão Universidade da Maturidade da Universidade Federal do Tocantins (UMA/UFT) (n=56) e remanescentes quilombolas das comunidades Malhadinha e Córrego Fundo (n=39), ambas localizadas no município de Brejinho de Nazaré, distante aproximadamente 100 km de Palmas, capital do estado do Tocantins, situado na região norte do Brasil. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Tocantins sob o protocolo 045/2014 e todas as participantes concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

As participantes responderam a um questionário para obtenção de dados socioeconômicos como idade, sexo, e escolaridade, além de informações referentes a histórico médico, tratamento de reposição hormonal e comorbidades. Adicionalmente, o nível de atividade física das participantes foi mensurado por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire*, IPAQ) versão curta²⁵. O questionário foi administrado em entrevistas de forma individual, conforme recomendação de uso em países em desenvolvimento.

Excluíram-se do estudo idosas com patologias osteomioarticulares que impedissem a locomoção sem assistência, anormalidade metabólica ou hormonal que sabidamente afetasse o sistema muscular e risco cardiovascular que contraindicasse a realização das avaliações propostas no estudo.

Procedimentos

Avaliação da composição corporal

A massa corporal total de todas as voluntárias foi medida utilizando-se uma balança digital com precisão de 0,1 kg (marca Filizolla), com as voluntárias descalças e vestindo roupas leves. A estatura foi mensurada utilizando-se um estadiômetro com precisão de 0.1 cm (CARDIOMED, Brasil) fixado na parede. O

índice de massa corporal (IMC) foi calculado dividindo-se a massa corporal pela estatura ao quadrado (Kg/m^2).

A composição corporal foi analisada por meio do exame de absorptometria de raio-x de dupla energia (DEXA), tipo Lunar DPX e do software Encore 2013. O procedimento foi executado de acordo com as recomendações do fabricante. Todas as avaliações foram realizadas pelo mesmo técnico. Após análise de toda a área corporal, o DEXA possibilita a determinação da composição corporal por meio da análise fragmentar do corpo, podendo assim determinar densidade mineral óssea, percentual de gordura e massa livre de gordura, variáveis imprescindíveis para determinação de sarcopenia e obesidade.

A amostra foi estratificada inicialmente em mulheres remanescentes quilombolas ($n=39$) e mulheres não quilombolas ($n=56$). Esses grupos foram então subdivididos em obesas sarcopênicas ($n=14$) e não obesas sarcopênicas ($n=81$). Para o diagnóstico de sarcopenia, foi utilizado o ponto de corte proposto por Baumgartner et al.²⁶, considerando sarcopênicas as mulheres com massa livre de gordura apendicular (MLGA) relativa (i.e., MLGA dividida pela estatura ao quadrado) menor que $5,45 \text{ Kg}/\text{m}^2$. Para o diagnóstico de obesidade foram utilizadas as recomendações da *American College of Sports Medicine*²⁷, segundo as quais mulheres acima de 56 anos com percentual de gordura acima de 38% são consideradas obesas. O critério de identificação da obesidade sarcopênica foi a presença concomitante de obesidade e sarcopenia. A partir das subdivisões criaram-se 4 grupos com características etnológicas e índice de sarcopenia diferentes, identificados como grupo 1, indivíduos quilombolas obesos sarcopênicos ($n=3$); grupo 2, indivíduos quilombolas não obesos sarcopênicos ($n=36$); grupo 3, indivíduos não quilombolas obesos sarcopênicos ($n=11$) e grupo 4, indivíduos não quilombolas não obesos sarcopênicos ($n=45$). Para avaliação da força de preensão palmar foi utilizado o dinamômetro modelo Saheran, o teste foi aplicado de acordo com protocolo padrão. A qualidade de vida foi analisada por meio do questionário *The Medical Outcomes Study 36-item short-form healthy survey (SF-36)*²⁸.

Análise estatística

As variáveis contínuas foram expressas em média e desvio padrão. A normalidade das variáveis dependentes foi avaliada pelo teste de Shapiro Wilks. Para as análises inferenciais paramétricas utilizou-se a *one-way ANOVA* e o teste

post hoc de Tukey. Para a análise dos dados não paramétricos de amostras independentes empregou-se o teste de Kruskal Wallis, χ^2 . O nível de significância adotado no presente estudo foi de $p \leq 0,05$. O software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0 foi utilizado para a realização de todas as análises.

Resultados

A amostra de 96 idosas tinha idade média $64,91 \pm 6,05$ anos e estatura de $1,51 \pm 0,06$ m, com massa corporal total de $61,38 \pm 12,25$ Kg. Para avaliação da composição corporal por antropometria utilizou-se o cálculo de IMC, resultando em $26,56 \pm 4,85$ Kg/m² em média. A MLGA teve uma média de $14,35 \pm 2,28$ kg. A média do percentual de gordura foi de $41,75 \pm 6,11\%$. Ressaltamos que, independentemente da raça/etnia, os valores de percentual de gordura se apresentaram elevados em todos os grupos. A média de força do grupo, medida em quilograma força (Kgf), foi de $23,94 \pm 5,79$ Kgf.

Em relação ao grau de escolaridade em anos, constatou-se que 49,47% das idosas ou eram analfabetas ou tinham menos de um ano de estudo. Dentre estas, 31,58% eram remanescentes quilombolas. Apenas 3,16% das idosas quilombolas tinham entre 5 e 8 anos de estudo, e 6,32% tinham de 1 a 4 anos de estudo, somando assim 9,47% de idosas com frequência de pelo menos 1 anos em instituição de ensino. Já as idosas não quilombolas somaram 41,05% de frequência em instituição de ensino por pelo menos 1 ano; destas, 3,16% tinham mais de 11 anos de estudo.

O IPAQ versão curta foi responsável por gerar dados a respeito do grau de atividade física exercida pelas idosas ao longo do dia (Tabela 1).

Após o emprego das análises estatísticas comparativas, encontrou-se homogeneidade nos parâmetros descritivos entre os quatro grupos (Tabela 2). Das 39 idosas quilombolas avaliadas, 7,69% (n=3) foram diagnosticadas como obesas sarcopênicas, incidência inferior aos 19,64% encontrados nas idosas não quilombolas (n=11).

Foram encontradas diferenças nos valores de força de preensão palmar entre os grupos, com as idosas quilombolas obesas sarcopênicas destacando-se pelos menores escores de força ($13,66 \pm 6,35$ Kgf), os quais apresentam uma diferença

significativa em relação a todos os outros grupos. Os menores escores de força foram observados nas idosas quilombolas, denotando assim que o fato de ser quilombola pode ser determinante para um menor grau de força, mesmo não havendo diferença significativa entre o grupo 2 (quilombolas não obesas sarcopênicas) ($22,47 \pm 5,02$ Kgf) e o grupo 3 (não quilombolas obesas sarcopênicas) ($23,09 \pm 6,74$ Kgf). Ainda que o grupo 2 não tenha sido categorizado como obeso ou sarcopênico, os níveis de força desse grupo foram inferiores aos do grupo 3 e significativamente menores que os do grupo 4 (não quilombolas não obesas sarcopênicas).

Em relação aos domínios de qualidade de vida, foram encontradas diferenças nos domínios estado geral de saúde e aspectos sociais de qualidade de vida entre os grupos 2 e 4. Embora não fossem encontradas diferenças entre os grupos analisados, os valores médios, exceto para aspectos físicos (AF), foram inferiores nas obesas sarcopênicas quilombolas (grupo 1).

Discussão

A prevalência de obesidade sarcopênica encontrada na amostra foi de 15,38% ($n=14$), o que corrobora com estudos anteriores realizados na população brasileira^{7,12}. Ao analisar essa variável de acordo com a raça/etnia, notou-se uma menor incidência de idosas quilombolas com obesidade sarcopênica (7,69%) em comparação com as idosas não quilombolas (19,64%). Embora essa diferença não tenha sido estatisticamente significativa, demonstrou uma tendência amostral.

A variação da prevalência de obesidade sarcopênica tem sido debatida na literatura²⁹. Diferenças entre as prevalências das idosas quilombolas e não quilombolas podem ser explicadas pela utilização dos mesmos pontos de corte para obesidade e sarcopenia nas duas populações, já que as variações relacionadas à raça/etnia pode interferir nas estimativas de composição corporal, ou seja, podem levar os pesquisadores a subestimar a ocorrência de ambas as condições em idosas de raça negra. Além disso, fatores socioeconômicos e estilo de vida estão envolvidos³⁰. Portanto, para o rastreamento da obesidade sarcopênica na prática clínica em idosas de raça negra, sugerimos considerar pontos de corte específicos tanto para sarcopenia como para obesidade, de acordo com raça/etnia.

Notou-se que todos os grupos, com ou sem obesidade sarcopênica, apresentaram valores de percentual de gordura acima do recomendado. A obesidade é um problema de saúde pública que acomete também os idosos³¹, fenômeno também observado na população brasileira³², independentemente de raça/etnia, conforme demonstra o presente estudo. As alterações do envelhecimento, como redistribuição de gordura absoluta e relativa, sarcopenia, baixo nível de atividade física, inflamação crônica e alterações hormonais, frequentemente podem contribuir para o sobrepeso e obesidade nas mulheres idosas³¹. O percentual de gordura das idosas quilombolas é menor que o das idosas não quilombolas, fato este que pode ser explicado parcialmente devido ao fato de as idosas quilombolas habitarem em zona rural, o que proporciona um estilo de vida mais ativo³³ e pode contribuir para um menor acúmulo de gordura corporal.

As características antropométricas que determinam obesidade sarcopênica dos grupos 1 e grupo 3 já seriam suficientes para se buscar um incremento do seu tratamento, uma vez que essa condição eleva acentuadamente o risco de doenças crônicas não transmissíveis^{8,12,34}. No entanto, quando se relaciona a obesidade sarcopênica com os escores de força de preensão palmar, agrava-se o quadro de prognóstico do grupo 1. Portanto, a presença de FPP merece atenção, pois está associada a maior risco de comorbidades, quedas, hospitalização e mortalidade³⁵.

Estudos anteriores de nosso grupo corroboram com os dados encontrados na literatura que atribuem os menores escores de força à redução da massa magra identificada no grupo 1^{7,36}. Todavia, não somente a massa magra, mas também a massa gorda deve ser considerada ao analisar a FPP³⁵, pois a maior adiposidade está associada ao comprometimento funcional em idosas³⁷, e neste estudo parece afetar mais a capacidade funcional das idosas quilombolas.

Adicionalmente, no que se refere à adoção de medidas preventivas ou terapêuticas para esse grupo etário, os resultados destacam a importância de intervenções que minimizem os fenótipos relacionados à obesidade sarcopênica. Nesse sentido, a adoção de um estilo de vida fisicamente ativo tem sido consistentemente associado à preservação de massa e força muscular. Em particular, o treinamento resistido, bem como uma nutrição adequada, apresentam grande potencial para modificação dessa realidade¹⁰.

Em relação à qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS), embora não fossem encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos acometidos com obesidade sarcopênica (grupo 1 e 3) em termos de dimensões de qualidade de vida, os valores médios foram inferiores nas idosas acometidas, especialmente nas quilombolas do grupo 1. Neste sentido, uma influência a ser considerada na QVRS das idosas quilombolas é o baixo nível de escolaridade, pois estudo demonstrou que essa variável pode resultar em piores escores de qualidade de vida³⁸. Tais resultados merecem atenção, visto que a obesidade sarcopênica tem sido apontada como um aspecto negativo da saúde do idoso, elevando o risco de doenças e mortalidade.

O presente estudo apresenta algumas limitações. Todos os sujeitos eram de nacionalidade brasileira e do sexo feminino, portanto os resultados não podem ser extrapolados para as populações de outros países nem para idosos do sexo masculino. Ademais, a natureza transversal da investigação não permite estabelecer relação de causa e efeito, entretanto fornece evidência de que a obesidade sarcopênica está associada a baixa FPP, em especial nas idosas quilombolas.

CONCLUSÃO

Embora não tenha sido encontrada associação de sarcopenia e força com as variáveis de qualidade de vida, a alta prevalência de obesidade sarcopênica em idosas quilombolas e não quilombolas observada neste estudo é um problema de saúde pública, sobretudo pela repercussão na força de preensão palmar, um preditor de funcionalidade e independência. No entanto, ressaltamos a necessidade de se considerar raça/etnia para a identificação dessa comorbidade.

Independentemente da raça/etnia e do acometimento da obesidade sarcopênica, foram encontrados valores inadequados de percentual de gordura nas idosas estudadas. Assim, medidas emergenciais de redução da obesidade em idosas devem serem tomadas.

Nesse contexto, reforçamos a necessidade de programas adequados de exercício físico e nutrição com o objetivo de melhorar a massa muscular, o percentual de gordura e a força muscular, em especial nas idosas quilombolas obesas sarcopênicas. Destaca-se que poucos estudos na literatura apresentaram programas específicos de exercício físico e nutrição para esse fenótipo.

Esta pesquisa servirá de base para futuros estudos que visem compreender alterações da composição corporal em idosos quilombolas para a elaboração de estratégias de prevenção e reabilitação da obesidade sarcopênica, bem como para o desenvolvimento de instrumentos específicos para avaliar o impacto da obesidade sarcopênica na QVRS em idosas quilombolas, destacando-se a necessidade de elaboração de protocolos de avaliação específicos devido à propensão à fragilidade dessa comunidade em especial.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

1. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Sinopse do censo demográfico: 2010/IBGE. Rio de Janeiro: IBGE,2011.
2. Freitas AF, Prado MA, de Castilho Cação J, Beretta D, Albertini S. Sarcopenia e estado nutricional de idosos: uma revisão da literatura. *Revista Arquivos de Ciências da Saúde*. 2015;22(1):9-13.
3. Brasil. Fundação Palmares. Quilombolas. Disponível em: <http://www.palmares.gov.br>.
4. Brasil. Decreto n. 4.887, de 20 de novembro de 2003. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de nov 2003. [Acesso em 2015 FEV 17]*.
5. Soares, D. A., & Barreto, S. M. Sobrepeso e obesidade abdominal em adultos quilombolas, Bahia, Brasil Overweight and abdominal obesity in adults in a quilombo community in Bahia State, Brazil El sobrepeso y la obesidad abdominal en adultos. *Cad. Saúde Pública*, 2014. 30(2), 341-354.
6. Teixeira TG, Tibana RA, Nascimento D.C, Sousa NMF, Souza VC, Vieira DCL, et al. Endothelial nitric oxide synthase Glu298Asp gene polymorphism influences body composition and biochemical parameters but not the nitric oxide response to eccentric resistance exercise in elderly obese women. *Clin Physiol Funct Imaging*. 2015.
7. Neto LSS, Karnikowski MG, Tavares AB, Lima RM. Associação entre sarcopenia, obesidade sarcopênica e força muscular com variáveis relacionadas de qualidade de vida em idosas. *Rev Bras Fisioter*. 2012;16(5):360-7.
8. Tyrovolas S, Koyanagi A, Olaya B, Ayuso-Mateos JL, Miret M, Chatterji S, et al. The role of muscle mass and body fat on disability among older adults: A cross-national analysis. *Exp Gerontol*. 2015 Jun 3;69:27-35.
9. Kim TN, Choi KM. The Implications of Sarcopenia and Sarcopenic Obesity on Cardiometabolic Disease. *J Cell Biochem*. 2015;116(7):1171-8.
10. Wannamethee SG, Atkins JL. Muscle loss and obesity: the health implications of sarcopenia and sarcopenic obesity. *Proc Nutr Soc*. 2015:1-8.

11. Al-Dokhi L. Association of the new index of sarcopenic obesity with physical fitness in healthy Saudi men and women. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2015;19(2):328-33.
12. Silva AO, Karnikowski MGO, Funghetto SS, Stival MM, Lima RM, de Souza JC, et al. Association of body composition with sarcopenic obesity in elderly women. *Int J Gen Med.* 2013;6:25.
13. Lim KI, Yang SJ, Kim TN, Yoo HJ, Kang HJ, Song W, et al. The association between the ratio of visceral fat to thigh muscle area and metabolic syndrome: the Korean Sarcopenic Obesity Study (KSOS). *Clin Endocrinol (Oxf)*. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2010 Nov;73(5):588-94.
14. Rivas-Marino G, Negin J, Salinas-Rodríguez A, Manrique - Espinoza B, Sterner KN, Snodgrass J, et al. Prevalence of overweight and obesity in older Mexican adults and its association with physical activity and related factors: An analysis of the study on global ageing and adult health. *American Journal of Human Biology.* 2015;27(3):326-33.
15. Tani Y, Kondo N, Takagi D, Saito M, Hikichi H, Ojima T, et al. Combined effects of eating alone and living alone on unhealthy dietary behaviors, obesity and underweight in older Japanese adults: results of the JAGES. *Appetite.* 2015.
16. Woo J. Obesity in older persons. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care.* 2015;18(1):5-10.
17. Oliveira RJ, Bottaro M, Júnior JT, Farinatti PTV, Bezerra LA, Lima RM. Identification of Sarcopenic Obesity in Postmenopausal Women: a cutoff Proposal. *Braz J Med Biol Res.* 2011;44(11):1171-1176.
18. Van de Bool C, Rutten EP, Franssen FM, Wouters EF, Schols AM. Antagonistic implications of sarcopenia and abdominal obesity on physical performance in COPD. *Eur Respir J.* 2015 Apr 16
19. Batsis JA, Mackenzie TA, Barre LK, Lopez-Jimenez F, Bartels SJ. Sarcopenia, sarcopenic obesity and mortality in older adults: results from the National Health and Nutrition Examination Survey III. *Eur J Clin Nutr.* [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2014 Sep;68(9):1001-7.
20. Santilli V, Bernetti A, Mangone M, Paoloni M. Clinical definition of sarcopenia. *Clin Cases Miner Bone Metab.* [Review]. 2014 Sep;11(3):177-80.
21. Muller MJ, Geisler C, Pourhassan M, Gluer CC, Bosy-Westphal A. Assessment and definition of lean body mass deficiency in the elderly. *Eur J Clin Nutr.* [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2014 Nov;68(11):1220-7.

22. Greenfield DM, Boland E, Ezaydi Y, Ross RJ, Ahmedzai SH, Snowden JA. Endocrine, metabolic, nutritional and body composition abnormalities are common in advanced intensively-treated (transplanted) multiple myeloma. *Bone Marrow Transplant.* [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2014 Jul;49(7):907-12.
23. Sakuma K, Aoi W, Yamaguchi A. Current understanding of sarcopenia: possible candidates modulating muscle mass. *Pflugers Arch.* [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2015 Feb;467(2):213-29.
24. Prado HM, Murrieta RS, Adams C, Brondizio ES. Local and scientific knowledge for assessing the use of fallows and mature forest by large mammals in SE Brazil: identifying singularities in folkecology. *J Ethnobiol Ethnomed.* [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2014;10:7.[Review]. 2014 Nov;38(8):940-53.
25. Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis e Saúde.* 2001;6(2): 05-18.
26. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol.* 1998; 147:755-763.
27. Thompson WR, Gordon NF, Pescatello LS, editors. *American College of Sports Medicine. Guidelines for exercise testing and prescription.* 8th. ed. Baltimore: Lippincott; 2009.
28. Ciconelli, R. M. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida Medical outcomes study 36-item short-form health survey (SF-36). Tese (doutorado) – Universidade Federal de São Paulo, São Paulo 1997.
29. Waters, D. L., & Baumgartner, R. N.. Sarcopenia and obesity. *Clinics in geriatric medicine*, 27(3), 2011, 401-421.
30. Batsis, J. A., Barre, L. K., Mackenzie, T. A., Pratt, S. I., Lopez - Jimenez, F., & Bartels, S. J. Variation in the Prevalence of Sarcopenia and Sarcopenic Obesity in Older Adults Associated with Different Research Definitions: Dual - Energy X - Ray Absorptiometry Data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2004. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(6),2013, 974-980.
31. Atkins, J. L., Whincup, P. H., Morris, R. W., Lennon, L. T., Papacosta, O., & Wannamethee, S. G. Sarcopenic Obesity and Risk of Cardiovascular Disease and Mortality: A Population - Based Cohort Study of Older Men. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2014,62(2), 253-260.

32. Eskinazi, F. M. V., de Oliveira Marques, A. P., Leal, M. C. C., & Duque, A. M. Envelhecimento e a Epidemia da Obesidade. UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde, 2014, 13(1).
33. dos Santos, F. K., Gomes, T. N. Q. F., Damasceno, A., Prista, A., Eisenmann, J., & Maia, J. A. R. Physical activity, fitness and the metabolic syndrome in rural youths from Mozambique. *Annals of human biology*, 2014 40(1), 15-22.
34. Murphy J, Chevalier S, Gougeon R, Goulet ED, Morais JA. Effect of obesity and type 2 diabetes on protein anabolic response to insulin in elderly women. *Exp Gerontol*. 2015 Jun 8;69:20-6.
35. Rothenberg, E., Dahlin-Ivanoff, S., Lindblad, A., & Bosaeus, I. Body composition and hand grip strength in healthy community-dwelling older adults in Sweden. *Journal of Aging Research & Clinical Practice*, 2015, 4(1), 54-58.
36. Vieira, D. C. L., Tibana, R. A., Tajra, V., da Cunha Nascimento, D., de Farias, D. L., de Oliveira Silva, A., ... & Prestes, J. Decreased functional capacity and muscle strength in elderly women with metabolic syndrome. *Clinical interventions in aging*, 2013, 8, 1377.
37. Pereira, L. C., Prestes, J., Melo, G. F., Silva Neto, L. S., Funghetto, S. S., Pires, A. B., ... & Karnikowski, M. G. D. O. The influence of body composition in the strength of elderly Brazilian men. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2015, 21(3), 196-199.
38. Rodrigues, T. A. Relação entre qualidade de vida e nível de escolaridade em idosos institucionalizados e não institucionalizados. 2012.

TABELAS

Tabela 1. Grau de atividade física coletado pelo IPAQ versão curta, com valores expressos em %.

	Grupo 1 (n=3)	Grupo 2 (n=36)	Grupo 3 (n=11)	Grupo 4 (n=45)
Sedentário	0,00	0,00	1,05	8,42
Irregularmente ativo	1,05	4,21	6,32	25,26
Ativo	2,11	26,32	3,16	13,68
Muito ativo	0,00	7,37	1,05	0,00
Total	3,16	37,9	11,58	47,36

Tabela 2. Comparação entre grupos de quilombolas e não quilombolas, obesas não sarcopênicas e obesas sarcopênicas, com valores expressos em média \pm desvio padrão.

	Grupos			
	Grupo 1 (n=3)	Grupo 2 (n=36)	Grupo 3 (n=11)	Grupo 4 (n=45)
Dados descritivos				
Idade (anos)	64,67 \pm 8,08	64,89 \pm 6,5	66,18 \pm 7,73	64,62 \pm 5,21
Altura (cm)	1,45 \pm 0,07	1,52 \pm 0,05	1,52 \pm 0,08	1,51 \pm 0,05
Peso (Kg)	47,63 \pm 4,21	63,81 \pm 10,30	57,60 \pm 10,26	61,27 \pm 13,77
IMC (Kg/m ²)	22,54 \pm 0,34	27,55 \pm 4,36	24,83 \pm 4,47	26,46 \pm 5,27
MLGA (Kg)	10,65 \pm 1,34	15,41 \pm 2,00	12,27 \pm 1,69	14,26 \pm 2,07
Percentual de gordura (%)	39,23 \pm 1,7	41,08 \pm 6,6	46,02 \pm 4,9	41,41 \pm 5,74
Dado de força				
FPP (kgf)	13,66 \pm 6,35 ^{bcd}	22,47 \pm 5,02 ^{ad}	23,09 \pm 6,74 ^a	26,02 \pm 5,08 ^{ab}
Dimensões de qualidade de vida				
CF	61,66 \pm 22,54	73,88 \pm 13,94	71,81 \pm 20,52	80,11 \pm 18,99
AF	80,00 \pm 18,02	84,26 \pm 17,42	84,09 \pm 32,15	77,06 \pm 34,35
Dor	56,66 \pm 15,27	82,31 \pm 17,85	91,27 \pm 84,32	68,80 \pm 22,72
EGS	63,66 \pm 19,55	70,13 \pm 13,96 ^d	73,00 \pm 16,46	78,98 \pm 14,57 ^b
VITA	63,33 \pm 18,92	71,80 \pm 12,54	74,54 \pm 17,09	76,85 \pm 15,74
AS	62,33 \pm 17,78	74,37 \pm 18,32 ^d	78,40 \pm 29,09	86,97 \pm 15,30 ^b
AE	50,00 \pm 0,01	86,01 \pm 15,46	66,66 \pm 15,46	77,77 \pm 34,08
SM	62,66 \pm 18,90	75,66 \pm 18,27	76,90 \pm 22,15	78,57 \pm 14,29

Legenda: a –Diferenças significativas do grupo 1; b- Diferenças significativas do grupo 2; c- Diferenças significativas do grupo 3; d -Diferenças significativas do grupo 4.

Valores de significância $p \leq 0,05$.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho, ficou evidenciada uma elevada prevalência de sarcopenia entre os idosos quilombolas para ambos critérios de classificação estudados (Baumgartner ou EWGSOP), relatados nos artigos 1 e 2 desta tese. Ambos os critérios para identificação de sarcopenia têm sido utilizados em estudos. Na população estudada, o critério proposto por Baumgartner et al. apresentou menor acurácia do que os critérios do EWGSOP, pois avalia somente a massa magra. Porém, esse critério apresentou uma maior sensibilidade na identificação da sarcopenia, uma vez que a perda de massa magra é preditora de alterações de força e VM. Foi possível verificar a aplicabilidade clínica do algoritmo proposto pelo EWGSOP na identificação de sarcopenia em idosos quilombolas (artigo 1). A FPP se mostrou um parâmetro importante para a identificação da sarcopenia, o que não pôde ser observado para com relação à VM, a qual se manteve sem alteração mesmo para aqueles idosos com baixa massa magra e força (artigo 1 e 2). Destaca-se ainda o elevado percentual de massa gorda das mulheres quando comparado com o dos homens quilombolas (artigo 3), além da possibilidade de comparação com mulheres idosas não quilombolas, assunto que foi objeto de dissertação em nosso grupo.

DESDOBRAMENTOS FUTUROS

A tese desenvolvida teve como produto científico três artigos, dois dos quais foram submetidos a revistas indexadas (artigos 1 e 2) e um terceiro para análise da banca avaliadora (artigo 3). Além disso, foram apresentados um resumo e uma palestra em congressos nacional e internacional, um capítulo de livro na área do envelhecimento humano (documentos Anexos VI) e e uma dissertação de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Tocantins (Anexo VI). Houve também a criação do grupo de pesquisa certificado pelo CNPq intitulado Determinantes do Envelhecimento Humano (Anexo VI). Cabe ainda ressaltar que o grupo de pesquisa vem investindo em estudos de composição corporal, de perfil inflamatório e genético, e de qualidade de vida em idosos de modo a incluir possibilidades de intervenção física, a exemplo das pesquisas:

- Silva Neto Luiz S., Karnikowski Margô G. O., Tavares Adriano B., Lima Ricardo M. Associação entre sarcopenia, obesidade sarcopênica e força muscular com variáveis

relacionadas de qualidade de vida em idosas. *Rev. bras. Fisioter.* 2012 16(5): 360-367.

- Silva, A. O., Karnikowski, M. G. O., Funghetto, S. S., Stival, M. M., Lima, R. M., de Souza, J. C., ... & Prestes, J. Association of body composition with sarcopenic obesity in elderly women. *International journal of general medicine*, (2013). 6, 25.

- De Oliveira Silva, A., Tibana, R. A., Karnikowski, M. G. O., Funghetto, S. S., & Prestes, J. Inflammatory status in older women with and without metabolic syndrome: is there a correlation with risk factors? *Clinical interventions in aging*, (2013). 8, 361.

- Vieira, D. C. L., Tibana, R. A., Tajra, V., da Cunha Nascimento, D., de Farias, D. L., de Oliveira Silva, A., ... & Prestes, J. Decreased functional capacity and muscle strength in elderly women with metabolic syndrome. *Clinical interventions in aging*, (2013) 8, 1377.

-Tajra, V., Tibana, R. A., Vieira, D. C. L., de Farias, D. L., Teixeira, T. G., Funghetto, S. S., ... & Prestes, J. Identification of high responders for interleukin-6 and creatine kinase following acute eccentric resistance exercise in elderly obese women. *Journal of Science and Medicine in Sport*, (2014). 17(6), 662-666.

- De Souza, J. C., Tibana, R. A., de Sousa, N. M. F., de Souza, V. C., Karnikowski, M. G., Prestes, J., & Campbell, C. S. G. (2013). Association of cardiovascular response to an acute resistance training session with the ACE gene polymorphism in sedentary women: a randomized trial. *BMC cardiovascular disorders*, 13(1), 3.

Silva, A. O.; Funghetto, S. S.; Tavares, A. B.; Oliveira, H. B. ; Prestes, J. ;Karnikowski, M. G. O. . Comparison of Inflammatory, Metabolic, and Anthropometric Parameters in Elderly Women With and Without Insulin Resistance. *Research on Aging*, v. 34, p. 261-274, 2012.

-Neves, L. M. T.; Cipriano J, G.; Matheus, João Paulo Chierogato. Qualidade de vida de idosos participantes em programa de Reabilitação Cardiovascular: Uma revisão sistemática. *ConScientiae Saúde (Online)*, v. 12, p. 667-673, 2013.

Destaca-se ainda a importante participação de membros do Programa de Extensão da UFT denominado Universidade da Maturidade, que não envidaram esforços para viabilizar as pesquisas nos quilombos, unificando iniciativas de extensão e de produção científica integradas na concepção mais ampla de produção de conhecimento, fomentando o ensino.

Diante do exposto e dos resultados alcançados, o grupo propõe-se a dar continuidade aos estudos sobre o tema, avançando para a investigação da influência dos genes promotores da enzima óxido nítrico sintase endotelial (eNOS) e da alfa-actinina 3 (ACTN-3) sobre a força relativa de preensão palmar em idosos quilombolas, a relação de níveis séricos de óxido nítrico com níveis pressóricos e espessura arterial em resposta ao exercício de força excêntrico, e os desfechos

decorrentes do polimorfismo do gene promotor T-786C da ENOs. Esses trabalhos estão sendo desenvolvidos em duas teses de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília, Campus Ceilândia, e em dois trabalhos de conclusão de curso com acadêmicos de medicina da Universidade Federal do Tocantins.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lopes, H.C., Siqueira, J.J, Nascimento, M.B. Negro e Cultura no Brasil: Pequena Enciclopédia da Cultura Brasileira. Rio de Janeiro: UNIDABRE/UNESCO, 1987.
2. Reis, J.J. Quilombos e revoltas escravas no Brasil. Revista USP[online]. São Paulo, 28: 14-39,1996.
3. Maestri, M. A servidão Negra. Porto Alegre: Mercado Aberto,1988.
4. Moura, G. Quilombos contemporâneos no Brasil. Brasil África, p. 327, 2006.
5. Diegues, A.C.S. O mito moderno da natureza intocada. 6 ed ampliada. São Paulo: Hucitec: Nupaub-USP/CEC,2008.
6. Leite, I.B. Os quilombos no Brasil: questões conceituais e normativas, etnográficas. Vol.IV,2000.
7. Brasil, Constituição (1988) Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1998.
8. Costa, I.R, Paixão, R.M.M, Mafra, A.A.C, Projeto Vida de Negro: Centro de Cultura Negra do Maranhão. 2003.
9. Teske, W, A Roda de São Gonçalo na Comunidade Remanescente de Quilombo da Lagoa da Pedra em Arraias/TO: um estudo de caso de processo folkcomunicacional. 3 ed. Goiânia: Kelps, 2009.
10. Brasil. Decreto n. 4.887, de 20 de novembro de 2003. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos

de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 de nov. 2003. [Acesso em 2015 FEV 17].

11. Brasil, Secretaria Especial de Igualdade Racial-Sepir. Estatuto da Igualdade Racial representa avanço histórico. 2009

12. Brasil. Fundação Palmares. Quilombolas. Disponível em: <http://www.palmares.gov.br>.

13. Leal, M.G, da Cunha S. G. N., & C. B. Desigualdades raciais, sociodemográficas e na assistência ao pré-natal e ao parto, 1999-2001. Rev Saúde Pública, 39(1), 100-7, 2005).

14. Chor, D., & Araujo Lima, C. R. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil Epidemiologic aspects of racial inequalities in health in Brazil. Cad Saúde Pública, 21(5), 1586-1594. 2005.

15. Lopes, F. Experiências desiguais ao nascer, viver, adoecer e morrer: tópicos em saúde da população negra no Brasil. In. Saúde da população negra no Brasil: contribuições para a promoção da equidade. Brasília: FUNASA, 2005. p. 09.

16. Bezerra, V. M., de Souza Andrade, A. C., César, C. C., & Caiaffa, W. T. Desconhecimento da hipertensão arterial e seus determinantes em quilombolas do sudoeste da Bahia, Brasil. Revista Ciência & Saúde Coletiva, 20(3), 2015.

17. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Sinopse do censo demográfico: 2010/IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

18. Bloom, D. 7 Billion and counting. Science, v. 333, p. 562-569, 2011.

19. Lee, R. The Demographic Transition: Three Centuries of Fundamental Change. Journal of Economic Perspectives, v. 17 (4): p. 167–190, 2003.

20. Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.

21. Schmidt, M. I.; Duncan, B. B.; Silva, G. A.; Menezes, A. M.; Monteiro, C. A.; Barreto, S. M.; Chor, D.; Menezes, P. R. Health in Brazil 4. Chronic non-

communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *The Lancet*, 2011, n. 377.

22. Rosenberg I. Epidemiologic and methodologic problems in determining nutritional status of older persons. Proceedings of a conference. Albuquerque, New Mexico, October 19-21, 1988. *Am J Clin Nutr*. 1989; 50(5 Suppl):1121-235.

23. Evans WJ, Campbell WW. Sarcopenia and age-related changes in body composition and functional capacity. *J Nutr*. 1993; 123:465–8.

24. Evans W. What is sarcopenia? *J Gerontol*. 1995; 50A (special issue):5–8.

25. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al (2010) Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 39:412-413.

26. Janssen I. Evolution of sarcopenia research. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2010; 35: 707–12.

27. Morley, J. E. (2012). Sarcopenia in the elderly. *Family practice*, 29(suppl 1), i44-i48.

28. Janssen I, Shepard DS, Katzmarzyk PT, et al The healthcare costs of sarcopenia in the United States. *J Am Geriatr Soc*. 2004 Jan; 52(1):80–5. [PubMed: 14687319]

29. Seon WG, Young HC, Jung AL, et al. Association between sarcopenia, bone density, and health-related quality of life in Korean men. *Korean J Fam Med*. 2013; 34:281-8Cooper et al., 2010.

30. Snijders T, Verdijk LB, Van Loon LJC. The impact of sarcopenia and exercise training on skeletal muscle satellite cells. *Ageing Res Rev*. 2009; 8:328-38.

31. Nair KS. Aging muscle. *Am. J. Clin. Nutr*. (2005) 81, 953-63.

32. Frontera WR, Hughes VA, Fielding RA, et al. Aging of skeletal muscle: a 12–yr longitudinal study. *Journal of Applied Physiology*. 2000; 88(4):1321–6. [PubMed: 10749826]

33. Lexell J, Henriksson–Larsen K, Wimblad B, et al. Distribution of different fiber types in human skeletal muscles: effects of aging studied in whole muscle cross sections. *Muscle Nerve*. 1983; 6:588–95. [PubMed: 6646161]

34. Larsson L. Morphological and functional characteristics of the aging skeletal muscle in man. *Acta Physiol Scand Suppl*. 1978; 457(Suppl):1–36. [PubMed: 281113]

35. Lexell J, Taylor CC, Sjoström M. What is the cause of the ageing atrophy? Total number, size and proportion of different fiber types studied in whole vastus lateralis muscle from 15- to 83-year-old men. *J Neurol Sci.* 1988 Apr; 84(2-3):275-94. [PubMed: 3379447]
36. Porter MM, Vandervoort AA, Lexell J. Aging of human muscle: structure, function and adaptability. *Scand J Med Sci Sports.* 1995 Jun; 5(3):129-42. [PubMed: 7552755]
37. Reeves ND, Narici MV, Maganaris CN. Myotendinous plasticity to ageing and resistance exercise in humans. *Exp Physiol.* 2006 May; 91(3):483-98. [PubMed: 16469817]
38. Doherty TJ. Invited review: aging and sarcopenia. *J Appl Physiol.* 2003 Oct; 95(4):1717-27. [PubMed: 12970377]
39. Morse CI, Thom JM, Reeves ND, et al. In vivo physiological cross-sectional area and specific force are reduced in the gastrocnemius of elderly men. *J Appl Physiol.* 2005; 99(3):1050-5.
40. Vettor R, Milan G, Franzin C, et al. The origin of intermuscular adipose tissue and its pathophysiological implications. *Am. J. Physiol.* 2009; 297, E987-E998.
41. Stenholm S, Harris TB, Rantanen T, et al. Sarcopenic obesity: definition, cause and consequences. *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care* 2008; 11,693-700.
42. Demontis F, Piccirillo R, Goldberg AL, et al. Mechanisms of skeletal muscle aging: insights from *Drosophila* and mammalian models. *Disease Models & Mechanisms* 6, 000-000. (2013) doi:10.1242/dmm.012559
43. Deschenes, MR. Motor unit and neuromuscular junction remodeling with aging. *Curr Aging Sci.* 2011, 4:209-20.
44. Valdez G, Tapia JC, Kang H, et al. Attenuation of age-related changes in mouse neuromuscular synapses by caloric restriction and exercise. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2010,107: 14863-8.
45. Carey KA, Farnfield MM, Tarquinio SD, et al. Impaired expression of Notch signaling genes in aged human skeletal muscle. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007 Jan; 62(1):9-17. [PubMed: 17301032]
46. Denison, H. J., Cooper, C., Sayer, A. A., & Robinson, S. M. Prevention and optimal management of sarcopenia: a review of combined exercise and nutrition interventions to improve muscle outcomes in older people. *Clinical interventions in aging*, 2015. 10, 859.

47. Landi, F., Marzetti, E., Martone, A. M., Bernabei, R., & Onder, G. Exercise as a remedy for sarcopenia. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, (2014). 17(1), 25-31
48. Gielen, E., O'Neill, T. W., Pye, S. R., Adams, J. E., Wu, F. C., Laurent, M. R., ... & Verschueren, S.. Endocrine determinants of incident sarcopenia in middle - aged and elderly European men. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2015.
49. Brioché, T., Kireev, R. A., Cuesta, S., Gratas-Delamarche, A., Tresguerres, J. A., Gomez-Cabrera, M. C., & Viña, J. Growth hormone replacement therapy prevents sarcopenia by a dual mechanism: improvement of protein balance and of antioxidant defenses. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 2013. glt187.
50. Kohara, K. Transdisciplinary Approach for Sarcopenia. *Sarcopenia and atherosclerosis. Clinical calcium*, (2014). 24(10), 1487-1492.
51. Argilés, J. M., Busquets, S., Stemmler, B., & López-Soriano, F. J.. Cachexia and sarcopenia: mechanisms and potential targets for intervention. *Current Opinion in Pharmacology*, 2015.22, 100-106.
52. Beaudart, C., Rizzoli, R., Bruyère, O., Reginster, J. Y., & Biver, E. . Sarcopenia: burden and challenges for public health. *Archives of Public Health*, 2014. 72(1), 45.
53. Beaudart, C., Reginster, J. Y., Slomian, J., Buckinx, F., Dardenne, N., Quabron, A., ... & Bruyère, O.. Estimation of sarcopenia prevalence using various assessment tools. *Experimental gerontology*.2015. 61, 31-37.
54. Bijlsma, A. Y., Meskers, C. G. M., Ling, C. H. Y., Narici, M., Kurrle, S. E., Cameron, I. D., ... & Maier, A. B.. Defining sarcopenia: the impact of different diagnostic criteria on the prevalence of sarcopenia in a large middle aged cohort. *Age*. 2013. 35(3), 871-881.
55. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol*. 1998; 147:755–63.
56. Morley, J. E., & Malmstrom, T. K. Frailty, sarcopenia, and hormones. *Endocrinology and metabolism clinics of North America*. 2013- 42(2), 391-405.
57. Heymsfield SB, Arteaga C, McManus C, et al. Measurement of muscle mass in humans: validity of the 24-hour urinary creatinine method. *Am J Clin Nutr*. 1983; 478–94. [PubMed: 6829490]

58. Heymsfield SB, Smit R, Aulet M. Appendicular skeletal muscle mass: measurement by dual photon absorptiometry. *Am J Clin Nutr.* 1990; 52:214–8. [PubMed: 2375286]
59. Cohn SH, Ellis KJ, Wallach S. In vivo neutron activation analysis: clinical potential in body composition studies. *Amer J Med.* 1974; 57:683–6. [PubMed: 4216267]
60. Cohn SH, Vartsky D, Yasumura S, et al. Indexes of body cell mass: nitrogen versus potassium. *Am J Physiol.* 1983; 244:E305–E10. [PubMed: 6829756]
61. Reeves ND, Maganaris CN, Narici MV. Ultrasonographic assessment of human skeletal muscle size. *Eur J Appl Physiol.* 2004 Jan; 91(1):1 16–8. [PubMed: 14551778]
62. Valente, M. Sarcopenia. In Freitas EV, Py L, Néri AL, et al. *Tratado de geriatria e gerontologia*, Guanabara-Koogan, 2002.
63. Malmstrom, T. K., Miller, D. K., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., & Morley, J. E. .SARC - F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 2015.
64. Verdijk LB, Van Loon L, Meijer K, et al. One repetition maximum strength test represents a valid means to assess leg strength in vivo in humans. *J Sports Sci.* 2009; 27:59–68.
65. Steffl, M., Bohannon, R. W., Houdova, V., Musalek, M., Prajerova, K., Cesak, P., ... & Holmerova, I. Association between clinical measures of sarcopenia in a sample of community-dwelling women. *Isokinetics and Exercise Science*, 2015.23(1), 41-44.
66. Cooper C, Fielding R, Visser M, et al. Tools in the assessment of sarcopenia: calcified tissue international. 2013, 93(3), 201-210,
67. Carmeli E, Imam B, Merrick J. The relationship of pre-sarcopenia (low muscle mass) and sarcopenia (loss of muscle strength) with functional decline in individuals with intellectual disability (ID). *Arch Gerontol Geriatr.* 2012; 55(1):181-5.
68. Desrosiers J, Hebert R, Bravo G, et al. Comparison of the Jamar dynamometer and the Martin vigorimeter for grip strength measurements in a healthy elderly population. *Scand J Rehabil Med.* 1995; 27:137–43.
69. Volpato, S., et al. Prevalence and clinical correlates of sarcopenia in community-dwelling older people: application of the EWGSOP definition and diagnostic algorithm. *The Journals of Gerontology Series A, Biological Sciences and Medical Sciences* 2013.

70. Medeiros, A. L. C. L.; Vilaca, K. H. C.; Cipriano, G. F. B.; Leite, C. R. C.; Tavares, A. B.. Síndrome metabólica em idosos remanescentes da comunidade dos quilombos - MACAPÁ, AMAPÁ. *Geriatrics & Gerontology*, v. 6, p.226-236,2013.
71. Freitas DA, Caballero AD, Marques AS et al. Saúde e comunidades quilombolas: uma revisão da literatura. *Rev Cefac*. 2011;13(5):937-43.
72. Volochko A, Batista LE. Saúde nos quilombos. São Paulo: Instituto de Saúde; 2009.
73. Goodpaster BH.;Park, SW.; Harris TB.; Kritchevsky SB,; Nevit M.; Schwartz AV.; Simonsick EM.; Tylavsky FA.; Visser M.; Newman AB. The loss of skeletal muscle strength, mass and quality in older adults: The Health, Aging and Body Composition Study. *Journal of Gerontology A Biological Sciences Medical Science*, v61n 10, p. 1059-64, oct. 2006.
74. Malmstrom TK, Miller DK, Herning MM, Morley JE. Low appendicular skeletal muscle mass (ASM) with limited mobility and poor health outcomes in middle-aged African Americans. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2013 Sep;4(3):179-86
75. Miller DK, Wolinsky FD, Malmstrom TK, et al. Inner city, middle-aged African Americans have excess frank and subclinical disability. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60:20–212.
76. Miller, D. K., Wolinsky, F. D., Malmstrom, T. K., Andresen, E. M., & Miller, J. P. Inner city, middle-aged African Americans have excess frank and subclinical disability. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2005. 60(2), 207-212.
77. Paschoal, Sérgio Márcio Pacheco. Qualidade de vida do idoso: construção de um instrumento de avaliação através do método do impacto clínico. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
78. Kimura, Miako, and José Vitor da Silva. Índice de qualidade de vida de Ferrans e Powers. *Rev Esc Enferm USP*. 2009.43.Espec
79. De Lorenzi, D. R. S., Baracat, E. C., Saciloto, B., & Padilha Jr, I. Fatores associados à qualidade de vida após menopausa. *Rev assoc med bras*, 2006. 52(5), 312-7.
80. Fayers P.M. Machin D. Quality of life: the assessment, analysis and interpretation of patient-related outcomes (2nd ed.) John Wiley & Sons, Chichester, England 2007.
81. Freire MEM, Sawada MO, De França ISX, Da Costa SFG, Oliveira CDB. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com câncer avançado: uma revisão integrativa. *Rev Esc Enferm USP* 2014;48(2):357-67.

82. Campolina, Alessandro Gonçalves, Patrícia Skolaude Dini, and Rozana Mesquita Ciconelli. Impacto da doença crônica na qualidade de vida de idosos da comunidade em São Paulo (SP, Brasil) The impact of chronic disease on the quality of life of the elderly in São Paulo (SP, Brazil)." *Ciência & Saúde Coletiva* 16.6 2011: 2919-2925.
83. Go, Seon Won, et al. Association between sarcopenia, bone density, and health-related quality of life in Korean men. *Korean journal of family medicine*. 2013. 34.4: 281-288.
84. Kull, Mart, Riina Kallikorm, and Margus Lember. Impact of a new sarcopenia definition on health-related quality of life in a population-based cohort in Northern Europe. *Journal of Clinical Densitometry*. 2012.15.1: 32-38.
85. Patel, Harnish P., et al. "Prevalence of sarcopenia in community-dwelling older people in the UK using the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition: findings from the Hertfordshire Cohort Study (HCS)." *Age and ageing* 42.3 2013: 378-384.
86. Rizzoli R, Reginster JY, Arnal JF, Bautmans I, Beaudart C, Bischoff-Ferrari H, Biver E, Boonen S, Brandi ML, Chines A, Cooper C, Epstein S, Fielding RA, Goodpaster B, Kanis JA, Kaufman JM, Laslop A, Malafarina V, Mañas LR, Mitlak BH, Oreffo RO, Petermans J, Reid K, Rolland Y, Sayer AA, Tsouderos Y, Visser M, Bruyère O: Quality of life in sarcopenia and frailty. *Calcif Tissue Int* 2013, 93(2):101–120.
87. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/download>. Acessado em 20 de fevereiro de 2014.
88. Esteves, FP.; Andrade KS.; Lima SSQ. Perfil Sociolinguístico e Socioeconômico das Comunidades Remanescentes de Quilombolas do Estado do Tocantins. *Revista EntreLetras*. N1.2010.

ANEXO I – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CEP - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins, que o projeto de pesquisa: ASSOCIAÇÃO DE SARCOPENIA, FORÇA, DESEMPENHO FÍSICO RELACIONADOS COM VARIÁVEIS DE QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS QUILOMBOLAS do pesquisador responsável Luiz Sinésio Silva Neto, Protocolo 045/2014, foi aprovado em reunião em reunião ordinária.

PALMAS-TO 27 de agosto de 2014.

Assinatura manuscrita de Patrick Letouze Moreira.

Patrick Letouze Moreira
Presidente do CEP-UFT

ANEXO II – EXTRADO DA REVISTA BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA- QUALIS NA AREA INTERDISCIPLINAR. ARTIGO CIENTÍFICO 1.

Consulta por ISSN				
ISSN	TÍTULO	ESTRATO	ÁREA DE AVALIAÇÃO	STATUS
1809-9823	Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (UnATI. Impresso)	B1	INTERDISCIPLINAR	Atualizado
1809-9823	Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (UnATI. Impresso)	B1	PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL / DEMOGRAFIA	Atualizado
1809-9823	Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (UnATI. Impresso)	B2	EDUCAÇÃO FÍSICA	Atualizado
1809-9823	Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (UnATI. Impresso)	B2	SAÚDE COLETIVA	Atualizado
1809-9823	Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (UnATI. Impresso)	B3	NUTRIÇÃO	Atualizado
1809-9823	Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (UnATI. Impresso)	B3	SOCIOLOGIA	Atualizado
1809-9823	Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (UnATI. Impresso)	B3	PSICOLOGIA	Atualizado
1809-9823	Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (UnATI. Impresso)	B3	ENFERMAGEM	Atualizado
1809-9823	Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (UnATI. Impresso)	B3	CIÊNCIA POLÍTICA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS	Atualizado
1809-9823	Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (UnATI. Impresso)	B4	MEDICINA I	Atualizado

ANEXO III- INSTRUÇÃO AOS AUTORES DA REVISTA BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. ARTIGO CIENTÍFICO 1.



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

- Escopo e política
- Forma e preparação de ARTIGO CIENTÍFICO S
- Envio de ARTIGO CIENTÍFICO S

ISSN 1809-9823 *versão impressa*
ISSN 1981-2256 *versão on-line*

Escopo e política

ESCOPO E POLÍTICA

Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia é continuação do título *Textos sobre Envelhecimento*, fundado em 1998. É um periódico especializado que publica produção científica no âmbito da Geriatria e Gerontologia, com o objetivo de contribuir para o aprofundamento das questões atinentes ao envelhecimento humano. A revista tem periodicidade trimestral e está aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional. Os ARTIGOS CIENTÍFICOS devem destinar-se exclusivamente à **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**.

CATEGORIAS DE ARTIGOS

Artigos originais: são relatos de trabalho original, destinados à divulgação de resultados de pesquisas inéditas de temas relevantes para a área pesquisada, apresentados com estrutura constituída de Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão e Conclusão, embora outros formatos possam ser aceitos (Máximo de 5.000 palavras, excluindo referências bibliográficas, tabelas e figuras. Máximo de referências: 35).

Para aceitação de artigo original abrangendo ensaios controlados aleatórios e ensaios clínicos, será solicitado o número de identificação de registro dos ensaios.

Revisões: síntese crítica de conhecimentos disponíveis sobre o tema, com análise da literatura consultada e conclusões. Apresentar a sistemática de levantamento utilizada (máximo de 5.000 palavras e 50 referências).

Relatos de caso: prioritariamente relatos significantes de

interesse multidisciplinar e/ou práticos, relacionados ao campo temático da revista (máximo de 3.000 palavras e 25 referências).

Atualizações: trabalhos descritivos e interpretativos, com fundamentação sobre a situação global em que se encontra determinado assunto investigativo, ou potencialmente investigativo (máximo de 3.000 palavras e 25 referências).

Comunicações breves: relatos breves de pesquisa ou de experiência profissional com evidências metodologicamente apropriadas. Relatos que descrevem novos métodos ou técnicas serão também considerados (máximo de 1.500 palavras, 10 referências e uma tabela/figura).

SUBMISSÃO DO ARTIGO

Os artigos devem ser submetidos de acordo com o estilo Vancouver, e devem ser observadas as orientações sobre o número de palavras, referências e descritores.

PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

O trabalho deve ser aprovado pelo Comitê de Ética da instituição onde a pesquisa foi realizada e cumprir os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki, além do atendimento a legislação pertinente. Na parte “Metodologia”, constituir o último parágrafo com clara afirmação deste cumprimento. O ARTIGO CIENTÍFICO deve ser acompanhado de cópia de aprovação do parecer do Comitê de Ética.

ENSAIOS CLÍNICOS

A Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, a partir de 2007, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

AUTORIA

O conceito de autoria está baseado na contribuição de cada autor, no que se refere à concepção e planejamento do projeto de pesquisa, obtenção ou análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica etc. Não se enquadrando nesses critérios, deve figurar na seção "Agradecimentos". Explicitar a contribuição de cada um dos autores. Os autores são responsáveis pela obtenção de autorização escrita das pessoas nomeadas nos agradecimentos, já que se pode aferir que tais pessoas subscrevem o teor do trabalho.

AVALIAÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO S – PEER REVIEW

Os ARTIGO CIENTÍFICO s que atenderem à normalização conforme as “Instruções aos Autores” serão encaminhados aos revisores ad hoc selecionados pelos editores. Caso contrário, serão devolvidos para a devida adequação. Cada ARTIGO CIENTÍFICO é encaminhado para dois revisores ad hoc, de reconhecida competência na temática abordada.

O procedimento de avaliação por pares (*peer review*) é sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. Os pareceres dos consultores podem indicar: [a] aceitação sem revisão; [b] aceitação com reformulações; [c] recusa com indicação de o ARTIGO CIENTÍFICO poder ser reapresentado após reformulação; e [d] recusa integral. Em quaisquer desses casos, o autor será comunicado. O texto não deve incluir qualquer informação que permita a identificação de autoria; os dados dos autores devem ser informados na página de título.

A decisão final sobre a publicação ou não do ARTIGO CIENTÍFICO é sempre dos editores. No processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da publicação, a revista se reserva o direito de proceder a alterações no texto de caráter formal, ortográfico ou gramatical antes de encaminhá-lo para publicação.

CONFLITO DE INTERESSES

- Sendo identificado conflito de interesse da parte dos revisores, o ARTIGO CIENTÍFICO será encaminhado a outro revisor *ad hoc*.
- Possíveis conflitos de interesse por parte dos autores devem ser mencionados e descritos no “Termo de Responsabilidade”.

- Os autores receberão prova do ARTIGO CIENTÍFICO em PDF, para identificação de erros de impressão ou divergência do texto original. Mudanças no ARTIGO CIENTÍFICO original não serão aceitas nesta fase.

Forma e preparação de ARTIGO CIENTÍFICO

PREPARO DOS ARTIGO CIENTÍFICOS – formato e partes

Os ARTIGO CIENTÍFICO s podem ser escritos em português, espanhol e inglês, com título, resumo e termos de inDEXAção no idioma original e em inglês. Eles devem destinar-se exclusivamente à Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia e não serem submetidos para avaliação simultânea em outros periódicos. A indicação das referências constantes no texto e a correta citação são de responsabilidade do(s) autor (es) do ARTIGO CIENTÍFICO

Texto: preparado em folha tamanho A-4, espaço duplo, fonte Arial tamanho 12, margens de 3 cm. Todas as páginas deverão estar numeradas. **Tabelas:** deverão ser preparadas em folhas individuais e separadas, numeradas consecutivamente em algarismos arábicos, e sua localização no texto deve ser indicada. Preferencialmente, não repetir em gráficos os dados apresentados em tabela. Não traçar na tabela linhas internas horizontais ou verticais; os quadros terão as bordas laterais abertas. A cada uma se deve atribuir um título breve e indicar a cidade/estado e ano. **Imagens:** o autor responsabiliza-se pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações e gráficos), que devem ser enviados em impressão de alta qualidade, em preto-e-branco e/ou cinza, e devem estar no programa original (Excel, Corel etc.) ou em 300 dpi quando não forem editáveis. **Notas de rodapé:** deverão ser restritas ao necessário. Não incluir nota de fim.

Página de título contendo: (a) Título completo do artigo, em português ou espanhol e em inglês, e título curto para as páginas. Um bom título permite identificar o tema do artigo. (b) Autores: devem ser citados como autores somente aqueles que participaram efetivamente do trabalho, para ter responsabilidade pública pelo seu conteúdo. Relacionar nome e endereço completo de todos os autores, incluindo e-mail, última titulação e instituições de afiliação (informando departamento, faculdade, universidade). Informar as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo. Indicar o autor para correspondência. (c) Financiamento da pesquisa: se a pesquisa foi subvencionada, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo.

Resumo: os artigos deverão ter resumo com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras. Os artigos submetidos em inglês deverão ter resumo em português, além do abstract em inglês. Para os artigos originais, os resumos devem ser estruturados destacando objetivos, métodos, resultados e conclusões mais relevantes. Para as

demais categorias, o formato dos resumos pode ser o narrativo, mas com as mesmas informações. Não deve conter citações.

Palavras-chave: indicar no mínimo três e no máximo seis termos que identifiquem o conteúdo do trabalho, utilizando descritores em Ciência da Saúde - DeCS - da Bireme (disponível em <http://www.bireme.br/decs>).

Corpo do artigo: os trabalhos que expõem investigações ou estudos devem estar no formato: introdução, metodologia, resultados, discussão e conclusões. Introdução: deve conter o objetivo e a justificativa do trabalho; sua importância, abrangência, lacunas, controvérsias e outros dados considerados relevantes pelo autor. Não deve ser extensa, a não ser em ARTIGO CIENTÍFICO s submetidos como Artigo de Revisão. Metodologia: deve conter descrição da amostra estudada e dados do instrumento de investigação. Nos estudos envolvendo seres humanos deve haver referência à existência de um termo de consentimento livre e esclarecido apresentado aos participantes após aprovação do Comitê de Ética da instituição onde o projeto foi desenvolvido. Resultados: devem ser apresentados de forma sintética e clara, e apresentar tabelas ou figuras elaboradas de forma a serem autoexplicativas e com análise estatística. Evitar repetir dados do texto. O número máximo de tabelas e/ou figuras é cinco. Discussão: deve explorar os resultados, apresentar a experiência pessoal do autor e outras observações já registradas na literatura. Dificuldades metodológicas podem ser expostas nesta parte. Conclusão: apresentar as conclusões relevantes face aos objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo.

Agradecimentos: podem ser registrados agradecimentos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho, em parágrafo com até cinco linhas.

Referências: devem ser normalizadas de acordo com o estilo *Vancouver*. A identificação das referências no texto, nas tabelas e nas figuras deve ser feita por número arábico, correspondendo à respectiva numeração na lista de referências. As referências devem ser listadas pela ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto (e não em ordem alfabética). Esse número deve ser colocado em expoente. Todas as obras citadas no texto devem figurar nas referências.

Exemplos:

1. ARTIGOS EM PERIÓDICOS

Artigo com um autor

Marina CS. O processo de envelhecimento no Brasil: desafios e

perspectivas. *Textos Envelhecimento* 2005 jan-abr;8(1): 43-60.

Artigo com até três autores, citar todos

Daumas RP, Mendonça GAS, León AP. Poluição do ar e mortalidade em idosos no município do Rio de Janeiro: análise de série temporal. *Cad Saúde Pública* 2004 fev; 20(1):311-19.

Artigo com mais de três autores usar “et al.”

Silva DMGV, et al. Qualidade de vida na perspectiva de pessoas com problemas respiratórios crônicos: a contribuição de um grupo de convivência. *Rev Lat Am Enfermagem* 2005 fev;13(1):7-14.

2. LIVROS

Autor pessoa física

Minayo CS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 10 ed. São Paulo: Hucitec; 2007.

Autor organizador

Veras RP, Lourenço R, organizadores. *Formação humana em Geriatria e Gerontologia: uma perspectiva interdisciplinar*. 1ª ed. Rio de Janeiro: UnATI/UERJ; 2006.

Autor instituição

Organização Mundial de Saúde (OMS). *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; 2005.

3. CAPÍTULO DE LIVRO

Prado SD, Tavares EL, Veggi AB. *Nutrição e saúde no processo de envelhecimento*. In: Veras RP, organizador. *Terceira idade: alternativas para uma sociedade em transição*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará; 1999. p. 125-36.

4. ANAIS DE CONGRESSO - RESUMOS

Machado CG, Rodrigues NMR. *Alteração de altura de forrageamento de espécies de aves quando associadas a bandos mistos*. VII Congresso Brasileiro de Ornitologia; 1998; Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UERJ/NAPE; 1998.

5. TESE E DISSERTAÇÃO

Lino VTS. *Estudo da resposta imune humoral e da ocorrência de*

episódios de gripe após a vacinação contra influenza em idosos. [Tese]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2001.

6. DOCUMENTOS LEGAIS

Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196/96, de 10 de outubro de 1996. Dispõe sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União 1996; 16 set.

7. MATERIAL DA INTERNET

Artigo de periódico Meira EC, Reis LA, Mello IT, Gomes FV, Azoubel R, Reis LA. Risco de quedas no ambiente físico domiciliar de idosos: Textos Envelhecimento [Internet]. 2005 [Acesso em 2007 nov 2]; 8(3). Disponível em URL: http://www.unati.uerj.br/tse/scielo.php?script=sci_arttext.

Livro Assis M, organizador. Promoção da saúde e envelhecimento: orientações para o desenvolvimento de ações educativas com idosos. Rio de Janeiro; 2002. 146p. (Série Livros Eletrônicos) [acesso em 2010 jan 13]. Disponível em: URL: <http://www.unati.uerj.br>

Documentos legais Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. Portaria nº 2.528, de 19 de outubro de 2006. Brasília: 2006. [Acesso em 2008 jul 17]. Disponível em: URL: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/2528%20aprova%20a%20>

DOCUMENTOS

(a) Declaração de responsabilidade e Autorização de publicação
Os autores devem encaminhar, juntamente com o ARTIGO CIENTÍFICO, carta autorizando a publicação, conforme modelo a seguir:

(b) Autorização para reprodução de tabelas e figuras. Havendo no ARTIGO CIENTÍFICO tabelas e/ou figuras extraídas de outro trabalho previamente publicado, os autores devem solicitar por escrito autorização para sua reprodução.

Modelo da declaração

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

Título do ARTIGO CIENTÍFICO:

1. Declaração de responsabilidade:

Certifico minha participação no trabalho acima intitulado e torno pública minha responsabilidade por seu conteúdo. Certifico que não omiti quaisquer acordos com pessoas, entidades ou

companhias que possam ter interesse na publicação deste artigo. Certifico que o ARTIGO CIENTÍFICO representa um trabalho original e que nem este ou qualquer outro trabalho de minha autoria, em parte ou na íntegra, com conteúdo substancialmente similar, foi publicado ou enviado a outra revista, seja no formato impresso ou no eletrônico, exceto o descrito em anexo.

2. Transferência de Direitos Autorais Declaro que, em caso de aceitação do artigo, a Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia passará a ter os direitos autorais a ele referentes, que se tornarão propriedade exclusiva da Revista, sendo vedada a reprodução total ou parcial sem o competente agradecimento à Revista.

3. Conflito de interesses- Declaro não ter conflito de interesses em relação ao presente artigo. Data, assinatura e endereço completo de **todos** os autores

Envio de ARTIGO CIENTÍFICO

O ARTIGO CIENTÍFICO poderá ser submetido *on-line* ou encaminhado à revista, no endereço abaixo. Enviar uma via em papel, acompanhada de autorização para publicação assinada por todos os autores e arquivo eletrônico do ARTIGO CIENTÍFICO, em Word.

Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia

UnATI/CRDE

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Rua São Francisco Xavier, 524 - 10º andar - bloco F -

Maracanã

20559-900 - Rio de Janeiro, RJ, Brasil

E-mail: revistabgg@gmail.com e crderbgg@uerj.br

[\[Home\]](#) [\[Sobre a revista\]](#) [\[Corpo editorial\]](#) [\[Assinaturas\]](#)



Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](#)

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rua São Francisco Xavier, 524 - Bloco F - Maracanã
CEP: 20559-900 Rio de Janeiro, RJ, Brasil
Tel.: (55 21) 2334-0168



revistabgg@gmail.com

ANEXO IV – EXTRADO DA REVISTA INTERNATIONAL JOURNAL OF GENERAL MEDICINE QUALIS. ARTIGO CIENTÍFICO -2.

Consulta por Título				
ISSN	TÍTULO	ESTRATO	ÁREA DE AVALIAÇÃO	STATUS
1178-7074	International Journal of General Medicine	B1	EDUCAÇÃO FÍSICA	Atualizado
1178-7074	International Journal of General Medicine	B2	MEDICINA I	Atualizado
1178-7074	International Journal of General Medicine	B2	MEDICINA II	Atualizado
1178-7074	International Journal of General Medicine	B2	MEDICINA III	Atualizado

ANEXO V – INSTRUÇÃO AOS AUTORES DA EXTRADO DA REVISTA INTERNATIONAL JOURNAL OF GENERAL MEDICINE. ARTIGO CIENTÍFICO -2.



Author Guidelines

Preparation of Manuscript

Include:

- Forename(s) and surnames of authors (see Authorship section below)
- Author affiliations: department, institution, city, state, country
- Abstract 300 Word
- 3–6 keywords
- Running header (shortened title)
- Corresponding author: name, physical address, phone, fax, email
- Reference list
- Double-spacing
- 3-cm margins
- Page numbers
- Clear concise language
- American spelling
- Ensure tables and figures are cited
- The preferred electronic format for text is Microsoft Word
- Manuscripts will be accepted in LaTeX as long as the native LaTeX and a PDF is also supplied
- Use International Systems of Units (SI) symbols and recognized abbreviations for units of measurement
- Do not punctuate abbreviations eg, et al, ie
- Spell out acronyms in the first instance in the abstract and paper
- Word counts are not specified. In general, shorter items range from 1000 to 3000 words and reviews from 3000 to 7,500
- Generic drug names are used in text, tables, and figures
- Suppliers of drugs, equipment, and other brand-name material are credited in parentheses (company, name, city, state, country)

- If molecular sequences are used, provide a statement that the data have been deposited in a publicly accessible database, eg, GenBank, and indicate the database accession number.

While the editors fully understand the extra challenges posed to authors whose native language is not English, we must ask that all manuscripts be reviewed and edited by a native speaker of English with expertise in that area prior to submission.

Authorship

Authorship credit should be based on:

- 1) Substantial contributions to conception and design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data;
- 2) Drafting the article or revising it critically for important intellectual content;
- 3) Final approval of the version to be published; and
- 4) Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Authors should meet conditions 1, 2, 3, and 4.

When a large, multicenter group has conducted the work, the group should identify the individuals who accept direct responsibility for the manuscript (3). These individuals should fully meet the criteria for authorship/contributorship defined above, and editors will ask these individuals to complete journal-specific author and conflict-of-interest disclosure forms. When submitting a manuscript authored by a group, the corresponding author should clearly indicate the preferred citation and identify all individual authors as well as the group name. Journals generally list other members of the group in the Acknowledgments. The NLM indexes the group name and the names of individuals the group has identified as being directly responsible for the manuscript; it also lists the names of collaborators if they are listed in Acknowledgments.

Acquisition of funding, collection of data, or general supervision of the research group alone does not constitute authorship.

All persons designated as authors should qualify for authorship, and all those who qualify should be listed.

Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content.

Increasingly, authorship of multicenter trials is attributed to a group. All members of the group who are named as authors should fully meet the above criteria for authorship/contributorship.

The group should jointly make decisions about contributors/authors before submitting the manuscript for publication. The corresponding author/guarantor should be prepared to explain the presence and order of these individuals. It is not the role of editors to make authorship/contributorship decisions or to arbitrate conflicts related to authorship.

Changes to authorship: Dove permits the changing/adding/deleting of authors or the order in which they appear in the published paper. In every case where such a change is requested Dove will require signed approval from all cited and new authors before any change can take place. We reserve the right to contact supervisors or colleagues of new or deleted authors to verify identities.

Contributors Listed in Acknowledgments

All contributors who do not meet the criteria for authorship should be listed in an acknowledgments section. Examples of those who might be acknowledged include a person who provided purely technical help, writing assistance, or a department chairperson who provided only general support. Authors should declare whether they had assistance with study design, data collection, data analysis, or manuscript preparation. If such assistance was available, the authors should disclose the identity of the individuals who provided this assistance and the entity that supported it in the published article. Financial and material support should also be acknowledged.

Groups of persons who have contributed materially to the paper but whose contributions do not justify authorship may be listed under such headings as “clinical investigators” or “participating investigators,” and their function or contribution should be described—for example, “served as scientific advisors,” “critically reviewed the study proposal,” “collected data,” or “provided and cared for study patients.” Because readers may infer their endorsement of the data and conclusions, these persons must give written permission to be acknowledged.

Please note: the Authorship and “Contributors Listed in Acknowledgments” sections are reprinted from the ICMJE Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. Dove Medical Press prepared this reprint. The ICMJE has not endorsed nor approved the contents of this reprint. The official version of the Uniform

Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals is located at <http://www.icmje.org/>. Users should cite this official version when citing the document.

Related Authors

Where authors of a paper are related this should be disclosed at the time of submission. Please provide details of the family relationship between such authors.

Figures and Tables

- Submit as separate files and also as one combined file
- Submit figures as JPG files
- Number consecutively
- Provide a descriptive heading/legend
- Place abbreviations immediately below the table
- Use superscript ^{a, b, c...} as identifiers
- Supply Line Art 900 dpi, Combination (Line Art + Halftone) 900 dpi, Halftone 300 dpi
- Graphics downloaded from Web pages are NOT acceptable
- Submit multi-panel figures, ie with parts labeled a,b,c,d, as one file

Supplementary Data

Any supplementary data should be kept to 4 typeset pages or 2,400 words. If you have any more than this you should provide a link to the supplementary data on an external website, your institute's website for example, and/or Dove Medical Press may be able to upload the raw supplementary data to the <http://www.dovepress.com/> website and provide a link in your paper. We welcome video files either as supplementary data or as part of the actual manuscript to show operations, procedures, etc.

Letter to the Editor

Manuscripts submitted as a Letter to the Editor:

- Should relate to a paper previously published in a Dove Medical Press journal and be a concise account of agreement or disagreements with the published paper, or address an issue of wider concern within the scope of the journal;
- Have a word count of no more than 750 words;
- Have references formatted in the Dove Medical Press style.

Photo Essays

Manuscripts submitted as a Photo Essay should focus on the visual aspects of the topic presented. It should be a series of photographs that visually tell the story the author wishes to convey. The photos should be self-explanatory of very high quality. Photographs can be of clinical subjects, laboratory results (eg, slides, scans, magnetic resonance images, ultrasonograms) and therapeutic procedures. A Photo Essay should not exceed 300 words and should have no more than 10 references. The number of photographs is limited to 10, with a limit of 60 words for each legend. Please note that not all journals published by Dove Medical Press accept Photo Essays, please ask before submitting.

Submission of Manuscript

- All manuscripts should be submitted via our [website](#).
- By doing so you agree to the terms and conditions of submission
- Keep a backup and hard copies of the material submitted

Pre-submissions

- Authors are welcome to send an abstract or draft manuscript to obtain a view from the Editor about the suitability of their paper. Please [email here](#) and include which journal you are interested in submitting your manuscript to. Our Editors will do a quick review (not peer review) of your paper and advise if they believe it is appropriate for submission to their journal. This will be based on subject matter vs the aims and scope of the journal. It will not be a full review of your manuscript.

Reference Style

See [Reference Style Guidelines](#)

Proofs

- You will receive the typeset page proofs for approval
- Check made by the editor have not rendered the material inaccurate
- Check you have answered all the editor's queries
- Ensure your corrections are minimal and absolutely necessary
- Mark the adjustments clearly in the text and margins, and keep a copy of what you send to the editor
- Notify the editorial office of all corrections within 72 hours of your receipt of the material
- Ensure all authors sign and return the Approval for Publication and final page of Publication Agreement



All Dove journals are members of and subscribe to the principles of the Committee on Publication Ethics (COPE).

We also support the international standards for editors and authors that were developed at the 2nd World Conference on Research Integrity in Singapore in 2010.

Rejection Rate

The current rejection rate to May 2015 across all Dove journals is 43%. This has increased slightly from 37% in 2013.

ANEXO VI – PRODUÇÃO CIENTÍFICA RELACIONADA A TESE



PROGRAMAÇÃO TENTATIVA		2º DIA – 07 de novembro de 2014 (sexta-feira)	
1º DIA – 06 de novembro de 2014 (quinta-feira)		9h às 9h30	Palestra: Trauma no Idoso Dr. Cleinaldo de Almeida Costa (Reitor UEA)
7h30 às 8h30	Credenciamento	09h30 às 10h	Palestra: Dieta Amazônica: evidências científicas a partir da revisão da literatura Dra. Ivana Beatrice Mânica da Cruz (UFSM)
8h30	Abertura	10h às 10h30	Guaraná como alimento funcional: evidências epidemiológicas e experimentais Dra. Tais Cristina Unfer (UFSM, Bolsista Pós-Doc CNPq)
9h às 9h30	Palestra: A Importância da FAPEAM no fomento a Pesquisas Científicas na Região Amazônica Dra. Maria Olívia Albuquerque (FAPEAM)	10h30 às 10h40	Intervalo
9h30 às 10h	Palestra: O contexto das pesquisas gerontológicas no Brasil e no Amazonas Dr. Euler Esteves Ribeiro (UnATI/UEA)	10h40 às 11h10	Guaraná: potencial efeito protetor contra agentes ambientais Doutorando Eduardo Bortoluzzi Dornelles (PPGBTOX- UFSM, Bolsista CAPES)
10h às 10h30	Palestra: Projeto Idoso da Floresta: aspectos metodológicos e conceituais Dra. Ivana Beatrice Mânica da Cruz (UFSM)	11h10 às 11h40	Guaraná: potencial efeito antitumoral de interação com quimioterápicos Doutoranda Francine Cristina Cadoná (PPGBTOX-UFSM, Bolsista CAPES)
10h30 às 10h40	Intervalo	11h40 às 12h10	Guaraná como antiobesogênico: Estudos a partir de células tronco adultas Doutorando Alencar Kolinski Machado (PPG Farmacologia-UFSM, Bolsista CAPES)
10h40 às 11h10	Indicadores de aptidão funcional dos idosos ribeirinhos de Maués Dra. Edméa Ribeiro (UNILEON/Espanha)	10h às 12h	Apresentação dos Trabalhos Científicos
11h10 às 12h	Talk Show sobre o tema: O Envelhecimento com Qualidade ao redor do Mundo Dr. Euler Ribeiro (UnATI/UEA), Dr. Filipe Basto (Universidade do Porto), Dr. José de Paz (Universidade de Leon), Dr. Rui Proença (Portugal) e Dra. Paula Portugal (Portugal)	12h10 às 14h	Intervalo almoço
12h às 14h	Intervalo Almoço	14h às 14h30	Efeito in vitro da suplementação com guaraná (paullinia cupana) na atividade de quimioterápicos usados no tratamento do câncer de mama Mestranda Verônica Azzolin (PPG Farmacologia-UFSM)
14h às 14h30	Pesquisa "Marcadores sociais de envelhecimento e qualidade de vida do idoso futuro da zona urbana de Manaus-AM (2013)": Quem e como Será o Futuro Idoso de Manaus. Dra. Terezinha Lima Silva. Apresentação: Profa. Vanusa Nascimento.	14h30 às 15h	Comparação entre indicadores de depressão de idosos de Manaus e São Paulo Dra. Márcia Seazufca (UFSP)
14h30 às 15h	Palestra: Saúde oftalmológica dos idosos ribeirinhos de Maués Dr. Cláudio Chaves (UFAM)	15h às 15h30	Atendimento de idosos com transtornos mentais na atenção primária: Experiências nos Estados Unidos e no Brasil Dr. Hsiang Huang (Cambridge Health Alliance)
15h às 15h30	Estudos comparativos da prevalência e controle da Diabetes Mellitus de idosos amazônicos e gaúchos Dra. Karim Viegas (UFCSA)	15h30 às 15h40	Intervalo
15h30 às 15h40	Intervalo	15h40 às 16h20	A mosca-das-frutas como modelo experimental para estudos do efeito dos frutos amazônicos na saúde e longevidade Dr. Toshiro Aigaki (Tokyo Metropolitan University/Japão), Dr. Lucas Trindade (Tokyo Metropolitan University/Japão) e Dra. Maria Fernanda Mânica Cattani (UFSM/ Tokyo Metropolitan University)
15h40 às 16h10h	A genética influencia na longevidade? Estudos comparativos da influência de polimorfismos genéticos no tempo de vida de idosos da região norte e sul do Brasil Dr. Alexis Trott (UNOESC)	16h20	Quimioterapia e o efeito do guaraná no Câncer de Bexiga Dra. Claudia Giuliano Bica (Universidade Federal de Ciências de Saúde de Porto Alegre)
16h10 às 16h40	Sarcopenia: Obesidade Sarcopênica e Qualidade de Vida Dr. Luiz Sinésio Neto (UFT)	17h00	Encerramento
16h40	Encerramento do 1º Dia		



ESCREVER Capítulo de Livro Entrada x

Entrada (651) Maria Sônia Lopes Duarte Duarte <msonia.duarte@yahoo.com.br> 05/11/14

Com estrela para mim

Enviados Boa tarde Prof. Luiz Neto,

Rascunhos (280) Meu nome é Sônia, sou professora do curso de Nutrição em Viçosa-MG, estou escrevendo um livro com abordagem nutricional para Idosos. Uma amiga em comum, Fabiane Rezende, me sugeriu o seu nome para, possivelmente, escrever um capítulo no livro sobre Atividade física para idosos. Gostaria de saber seu interesse e sua disponibilidade.

Acompanhar

Mais marcadores

Att.,

Maria Sônia Lopes Duarte, D.Sc.

Departamento de Nutrição e Saúde
Universidade Federal de Viçosa
Viçosa - MG
Tel: 31 38993741
Fax: 31 38992541
Email: msonia.duarte@ufv.br

Você está invisível. [Ficar visível](#)

Pesquisar pessoas...

Convites (1/3) kleimor20@gmail.com quer bater papo com você. Você aceita?



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE TOCANTINS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

NATÁLIA BELO MOREIRA MORBECK

**ABORDAGEM EDUCATIVA PARA O USO DE MEDICAMENTOS EM
REMANESCENTES QUILOMBOLAS: UMA PERSPECTIVA FREIRIANA**

PALMAS - TO

2014

Grupo de pesquisa

Determinantes do Envelhecimento Humano

Endereço para acessar este espelho: dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9862381551842598

Identificação

Situação do grupo: Certificado

Ano de formação: 2014

Data da Situação: 10/12/2014 12:16

Data do último envio: 09/12/2014 20:54

Líder(es) do grupo: Margô Gomes de Oliveira Kamikowski

Área predominante: Ciências da Saúde; Farmácia

Instituição do grupo: Universidade de Brasília - UNB

Unidade: UNB - Campus Ceilândia



Endereço / Contato