

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA**

Gabriela Antes Kuhn

**IMPACTO DO AUTORRELATO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA
MORTALIDADE DE IDOSOS RIBEIRINHOS DE MAUÉS-AM NO
PERÍODO DE 2009 A 2017**

Santa Maria, RS
2018

Gabriela Antes Kuhn

**IMPACTO DO AUTORRELATO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA MORTALIDADE DE
IDOSOS RIBEIRINHOS DE MAUÉS-AM NO PERÍODO DE 2009 A 2017**

Dissertação de Mestrado
apresentada ao Programa de Pós-
graduação em Gerontologia, da
Universidade Federal de Santa Maria
(UFSM, RS), como requisito para obtenção
do título de **Mestre em Gerontologia**.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ivana Beatrice Mânica da Cruz

Santa Maria, RS, Brasil
2018

Kuhn, Gabriela Antes
Impacto Do Autorrelato Do Exercício Físico Na
Mortalidade De Idosos Ribeirinhos De Maués-AM No Período
De 2009 A 2017 / Gabriela Antes Kuhn.- 2018.
100 p.; 30 cm

Orientadora: Ivana Beatrice Mânica da Cruz
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Educação Física e desportos, Programa de
Pós-Graduação em Gerontologia, RS, 2018

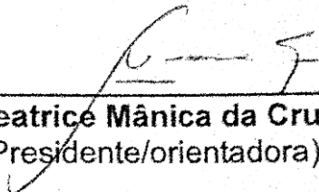
1. Exerício físico 2. Gerontologia 3. Sobrevivência 4.
Capacidade Funcional I. Beatrice Mânica da Cruz, Ivana
II. Título.

Gabriela Antes Kuhn

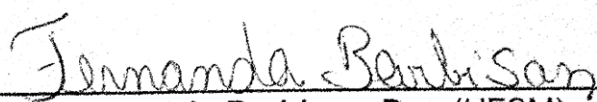
**IMPACTO DO AUTORRELATO EXERCÍCIO FÍSICO NA MORTALIDADE DE
IDOSOS RIBEIRINHOS DE MAUÉS-AM NO PERÍODO DE 2009 A 2017**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gerontologia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito para obtenção do título de **Mestre em Gerontologia**.

Aprovada em 21 de novembro de 2018



Ivana Beatrice Mânica da Cruz, Dra.
(Presidente/orientadora)



Fernanda Barbisan, Dra. (UFSM)



Verônica Farina Azzolin, Dra. (UFSM)

Santa Maria, RS
2018

Dedico esta dissertação aos meus pais, Iara e Ivo, que sempre respeitaram minhas escolhas, acreditaram no meu potencial, confiaram nas minhas ações e investiram em mim da melhor maneira possível.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer à minha família, aos meus pais Iara e Ivo, e ao meu pequeno irmão Rafael, pelo cuidado, pelo carinho, pelo apoio incondicional e por todas as oportunidades que sempre me proporcionaram. Muito obrigada!

Agradeço à minha orientadora, professora Dra. Ivana Beatrice Mânica da Cruz, exemplo de competência profissional e amiga muito querida, que me recebeu e me acolheu em minha jornada, sempre muito prestativa. Muito obrigada!

Agradeço ao meu companheiro Douglas Alexandre Feltrin, que está ao meu lado em todos os momentos, incentivando-me em minha trajetória, apoiando-me em minhas escolhas, ajudando-me a lidar com todos os problemas e me motivando a crescer pessoal e profissionalmente. Obrigada por tanto cuidado, carinho e amor. Muito obrigada, meu amor!

Agradeço ao professor Leopoldo Schonardie Filho, que mesmo longe de mim nestes últimos anos, sempre me apoiou e me ajudou a crescer, acreditando no meu potencial e proporcionando-me oportunidades. Você é um exemplo a ser seguido, muito obrigada!

Um agradecimento especial aos meus amigos queridos: Raquel Kubaski, Stéfano Diehl, Lucian Tavares Engers e Gabriel Olivo. Também a todos os meus alunos e ao pessoal da turma da bike, que valorizam e acreditam muito no meu trabalho. Muito obrigada!

Finalmente, ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia da UFSM, discentes e docentes, e a todos aqui não listados que de algum modo contribuíram para a realização desta dissertação.

MUITO OBRIGADA A TODOS!

EPÍGRAFE

*The mystery of death before us...
Soon every night can bring the light,
and close my eyes.
Sometimes life in here is too limited
Sometimes we don't care at all.*

*I feel the time is catching up with us
How many days until its hunger is
satisfied?
Leaving the final golden days
We are the last amazing grays
Hoping the young will lead the pack
now.*

*You are the strong one, trust in me
You must lead instead of me, now
There's no time, don't hesitate
Or you will also find your fate.*

*In the eyes of every newborn, I see
the future
Life is just a phase.
I close my eyes and see them all here
beside me.
The last amazing grays...*

*In the eyes of every newborn, I see
the past times, all familiar face
I close my eyes and see them, waiting
for me
Amongst the amazing grays*

*"Mountain seems to befall this last
time, marking the moment"
I have found my place
I closed my eyes and joined them,
guarding the young
Amongst the amazing grays"*

(Sonata Arctica)

RESUMO

IMPACTO DO AUTORRELATO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA MORTALIDADE DE IDOSOS RIBEIRINHOS DE MAUÉS-AM NO PERÍODO DE 2009 A 2017

AUTOR: Gabriela Antes Kuhn

ORIENTADOR: Prof^a. Dr^a. Ivana Beatrice Mânica da Cruz

Uma grande parte das populações humanas está vivenciando processo de envelhecimento, incluindo aqueles que vivem em regiões com pouco acesso a serviços de saúde e peculiaridades socioecológicas, como pessoas ribeirinhas que vivem na floresta amazônica. Um estudo anterior realizado em idosos ribeirinhos sugeriu que eles tinham aptidão funcional satisfatória e um perfil de saúde com menor prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em comparação com populações que vivem em regiões mais desenvolvidas do Brasil. Como a grande maioria dos idosos que vivem na chamada área urbana de Maués, que concentra alguns serviços sociais e de saúde básicos, mudou-se para este local devido à dificuldade de morar sozinho na floresta, é possível que essa mudança tenha impacto sobre os indicadores de estilo de vida dessa população, influenciando a carga de morbidade e mortalidade. Para testar esta hipótese, foi realizado um estudo de seguimento prospectivo de 8 anos testando o impacto do autorrelato do exercício físico na mortalidade desses indivíduos. Para a realização do estudo, do banco original de dados coletados foram agregadas informações sobre a sobrevivência dos idosos a partir de informações obtidas da Secretaria de Saúde do Município de Maués sobre óbitos ocorridos a cada semestre, a partir de agosto de 2009 até julho de 2017. Na listagem foram identificados idosos participantes do estudo que faleceram no período, e a principal causa do óbito identificada através do código internacional das doenças (CID-10). De posse destes dados, foi calculado o tempo de sobrevivência de cada idoso (em meses). No caso, os idosos que estavam vivos após 8 anos eram identificados por apresentarem 96 meses de sobrevivência. A partir da obtenção destes dados foi possível calcular se o autorrelato de realização de exercício poderia ter impacto na sobrevivência desses idosos através de análise da curva de sobrevivência de Kaplan Meier. A potencial influência de outras variáveis como o sexo, idade, morbidades prévias e consumo habitual de guaraná (*paullinia cupana*), que é altamente prevalente naquela população, foi avaliada através de análise multivariada de regressão logística (método *Backward Wald*). O estudo incluiu 540 indivíduos (72,3 ± 7,9 anos, 248 (45,9%) homens e 292 (54,1%) mulheres). No período, 108 (20%) indivíduos morreram e 432 (80%) sobreviveram. Idosos que relataram realizar exercícios físicos regulares apresentaram menor mortalidade que os que não realizaram ($p = 0,021$). Além disso, como esperado, os idosos mais jovens sobreviveram mais que os idosos mais velhos. No entanto, a associação entre exercício físico regular e sobrevivência em um seguimento de 8 anos foi independente de sexo, idade e outras variáveis de saúde. A totalidade dos resultados sugere que o impacto do exercício físico na longevidade dos idosos é universal e não depende de características genéticas, éticas e socioeconômicas específicas de cada sociedade.

Palavras-Chave: Exercício. Sobrevivência. Capacidade Funcional. Gerontologia.

ABSTRACT

IMPACT OF SELF-REPORTED PHYSICAL EXERCISE ON THE MORTALITY OF RIPARIAN ELDERLY OF MAUÉS-AM IN THE PERIOD OF 2009 TO 2017

AUTHOR: Gabriela Antes Kuhn

ADVISOR: Prof^a. Dr^a. Ivana Beatrice Mânica da Cruz

A large part of human populations is experiencing the aging process, including those living in regions with little access to health services and socioecological peculiarities such as riverine people living in the Amazon rainforest. A previous study carried out in riparian elderly subjects suggested that they had satisfactory functional aptitude and a health profile with a lower prevalence of non-transmissible chronic diseases compared to populations living in more developed regions in Brazil. As great majority of the elderly living in the so-called urban area of Maués, which concentrates some basic social and health services, has moved to this place because of the difficulty of living alone in the forest, it is possible that this change has an impact on the lifestyle indicators of this population, influencing the burden of morbidity and mortality. To test this hypothesis, an 8-year prospective follow-up study was performed testing the impact of self-reported physical exercise on the mortality of these subjects. To carry out the study, information on the survival of the elderly was gathered from the original database of data collected from the Health Department of the Municipality of Maués on deaths occurring each semester, from August 2009 to July 2017 and the main cause of death identified through the International Code of Diseases (ICD-10). With these data, the survival time of each elderly person (in months) was calculated. In this case, the elderly who were alive after 8 years were identified as having 96 months of survival. From the collection of these data it was possible to calculate if self-report of exercise performance could have impact on the survival of these elderly people through Kaplan Meier survival curve analysis. The potential influence of other variables such as gender, age, previous morbidities or habitual consumption of guarana (*paullinia cupana*), which is highly prevalent in that population, was evaluated using a multivariate logistic regression analysis (Backward Wald method). The study included 540 individuals [72.3 ± 7.9 years, 248 (45.9%) men and 292 (54.1%) women]. In the period, 108 (20%) subjects died and 432 (80%) survived. Elderly that self-reported to perform regular physical exercise had lower mortality than the ones who didn't ($p= 0.021$). Moreover, as expected, younger elderly survived more than older-elderly subjects. However, the association between regular physical exercise and survival in an 8-years follow-up was independent of sex, age and other health variables. The results suggest that the impact of physical exercise on elderly longevity is universal and does not depend on specific genetic, ethnic and socioeconomic characteristics of each society.

Keywords: Exercise. Survival. Functional Capacity. Gerontology.

LISTA DE TABELAS

Table 1-	Eight years follow-up comparison of social, health and lifestyle variables between dead and alive riparian elderly people free-living in Maués (Amazonas State,Brazil).....	45
Table 2 –	Multivariate Cox regression analysis to determine the influence of health indicators and other lifestyle variables on the association between regular exercise and 8-years riparian elderly survival.....	47

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

REVISÃO TEÓRICA

Figura 1-	Projeção de idosos brasileiros do sexo feminino e masculino nos anos de 2018 e 2040.....	18
Figura 2 –	Síntese das principais alterações celulares associadas ao envelhecimento biológico.....	21
Figura 3 –	Comparação entre ressonâncias da coxa de jovem fisicamente ativo de 21 anos de idade e de idoso sedentário de 63 anos de idade apresentando sarcopenia.....	25
Figura 4 –	Localização de Maués/AM.....	30

MANUSCRITO

Figure 1 –	Riparian elderly people living in the urban area of Maués, Amazonas, Brazil, included in public physical exercise programs, which contemplate walking and water aerobics exercises in the Maués-Açu river that bathes the urban area of the city.....	42
Figure 2	Kaplan-Meier 8-years survival curves for mortality (2009-2017) in riparian elderly who self-reported to be doing regular exercise at the time of data collection (July 2009) at least three times a week, or not performing any type of exercise, in which the elderly here were identified as sedentary. Survival curves are showed considering sex and age (younger elderly < 75 years and older-elderly ≥ 75 years) at the time the study began. *** $p < 0.001$	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSM	<i>American College of Sports Medicine</i>
AHA	<i>American Heart Institute</i>
AOPP	<i>Advanced oxidation protein products</i>
BFR	<i>Blood flow restriction</i>
BMI	<i>Body mass index</i>
CDV	<i>Cardiovascular diseases</i>
CI	<i>Confidence interval</i>
CID-10	<i>Código Internacional de doenças</i>
CNTDs	<i>Chronic non-transmissible diseases</i>
DCVs	<i>Doenças cardiovasculares</i>
DNA	<i>Ácido Desoxirribonucleico</i>
DNCTs	<i>Doenças crônicas não-transmissíveis</i>
DP	<i>Desvio Padrão</i>
EROs	<i>Espécies reativas de oxigênio</i>
ESF-SUS	<i>Programa Estratégia Saúde da Família</i>
FHP	<i>Family Health Program</i>
GI	<i>Group of elderly that reported to ingest guarana two or more times a week</i>
NG	<i>Group of elderly that had never ingested guarana</i>
IBGE	<i>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</i>
ICD-10	<i>International Code of Diseases</i>
MEEM	<i>Mini Exame do Estado Mental</i>
MMSE	<i>Mini-Mental State Examination</i>
MS	<i>Metabolic Syndrome</i>
POAP	<i>Produtos oxidativos avançados de proteína</i>
SD	<i>Standard deviation</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TUG	<i>Teste Time up and go</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	OBJETIVOS	14
1.1.1	Objetivo Geral	15
1.1.2	Objetivos Específicos	15
1.1.3	Justificativa	16
2	REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1	ENVELHECIMENTO POPULACIONAL	17
2.2	O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO BIOLÓGICO	18
2.3	ENVELHECIMENTO FISIOLÓGICO E SEU IMPACTO NA CAPACIDADE FUNCIONAL.....	22
2.4	O IMPACTO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA CAPACIDADE FUNCIONAL E NA SAÚDE DO IDOSO	25
2.5	O PROJETO IDOSO DA FLORESTA: IDOSOS RIBEIRINHOS DE MAUÉS..	29
3	MATERIAIS E MÉTODOS	33
3.1	POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	33
3.2	COLETA DE DADOS	33
3.3	REGISTROS DE MORTALIDADE	34
3.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA	35
4	RESULTADOS	36
	ARTIGO.....	37
5	DISCUSSÃO	58
6	CONCLUSÃO	64
	REFERÊNCIAS.....	65
	ANEXO A - COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO PROJETO	72
	ANEXO B - FORMULÁRIO APLICADO AOS IDOSOS RIBEIRINHOS NO INÍCIO DA PESQUISA NO ANO DE 2009	73
	ANEXO C - COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO	99
	ANEXO D - PRÉVIA DO ARTIGO GERADO PELA REVISTA	100

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento se dá de modo heterogêneo em diferentes regiões brasileiras, especialmente na região amazônica. A região tropical da Floresta Amazônica apresenta uma alta sociobiodiversidade constituída principalmente por populações ribeirinhas que vivem em pequenos aglomerados urbanos. As características ecológicas das áreas tropicais, bem como as dificuldades geográficas e econômicas relacionadas ao acesso aos serviços de saúde contribuem para a manutenção de grande parte do risco atual que a população idosa que vive nestes locais apresenta, principalmente pela presença de doenças transmissíveis (RIBEIRO et al., 2013). Além disso, a população idosa ribeirinha é caracterizada pela uniformidade em termos de vários aspectos socioculturais, econômicos, estilo de vida (incluindo padrão alimentar) e outros aspectos ambientais em consequência de seu isolamento geográfico na floresta tropical (KREWER et al., 2011).

Considerando que a população ribeirinha apresenta um estilo de vida diferenciado, investigações de variáveis genéticas e ambientais que poderiam ter algum impacto na mortalidade e longevidade dessas populações começaram a ser realizadas em 2009, constituindo um estudo de coorte denominado Projeto Idoso da Floresta Amazônica. Este estudo incluiu idosos ribeirinhos residentes em Maués, uma cidade semi-isolada localizada na floresta tropical do Estado do Amazonas. De fato, a análise transversal inicial sugeriu que os idosos ribeirinhos apresentaram melhores indicadores de saúde funcional do que os idosos residentes em Manaus, que é uma cidade extremamente urbanizada (RIBEIRO et al., 2013).

Em relação aos hábitos alimentares, investigações prévias complementares indicaram que idosos ribeirinhos que relataram ingestão habitual de bebida em pó de guaraná (*Paullinia cupana*, Mart. Var. *Sorbilis*) mais de três vezes por semana apresentaram menor prevalência de alguns fatores de risco cardiovascular, como hipertensão, obesidade e síndrome metabólica (KREWER et al., 2011). Além disso, Maia-Ribeiro et al. (2012) descreveram que a alta prevalência de quedas vivenciada por essa população poderia estar mais associada a acidentes por condições ambientais relacionadas à vida diária do que a disfunções e doenças crônicas não transmissíveis.

A partir desses estudos iniciais, investigações longitudinais também foram realizadas nesta coorte. Os resultados mostraram associação entre o risco de

mortalidade de idosos com altos níveis de alguns marcadores oxidativos, como produtos oxidativos avançados de proteína (AOPP) derivados da albumina oxidada modificada, assim como fibrinogênio e lipoproteínas (SILVA et al., 2015). O impacto dos determinantes funcionais em idosos ribeirinhos seguidos por 5 anos também foi investigado por Antonini et al. (2016), sugerindo uma associação entre um baixo desempenho no teste *Time up and go* (TUG) e o risco de mortalidade.

Como a maioria dos idosos que vivem na área urbana de Maués, que concentra alguns serviços sociais e de saúde básicos, mudou-se para este local por causa da dificuldade de morar sozinho na floresta, é possível que essa mudança tenha impacto sobre os indicadores de estilo de vida dessa população, influenciando a carga de morbidade e mortalidade. Considerando que importantes condicionantes do envelhecimento saudável são a prática de exercícios físicos e o estilo de vida ativo e entendendo o papel do exercício físico na manutenção da capacidade funcional e na qualidade de vida no envelhecimento (BORBA-PINHEIRO et al., 2016), o impacto da prática de exercícios físicos na mortalidade dos idosos ribeirinhos que vivem na área urbana de Maués poderia ser investigado.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Investigar o impacto do autorrelato do exercício físico na mortalidade de idosos ribeirinhos inseridos na Estratégia Saúde da Família (ESF-SUS) de Maués-AM em um período de oito anos de seguimento (2009 a 2017).

1.1.2 Objetivos Específicos

Em um período de oito anos de seguimento de idosos ribeirinhos inseridos na ESF-SUS do Município de Maués analisar a:

- associação entre o auto relato de exercício físico e o risco de mortalidade;
- influência do sexo na associação entre exercício físico e o risco de mortalidade;
- influência da idade na associação entre exercício físico e o risco de mortalidade;

- influência de fatores socioeconômicos e culturais na associação entre exercício físico e o risco de mortalidade;
- influência de indicadores de saúde na associação entre exercício físico e o risco de mortalidade;
- influência de indicadores de saúde na associação entre estilo de vida, como o tabagismo e o consumo habitual de guaraná no risco de mortalidade.

1.1.3 Justificativa

Este estudo se justifica pela necessidade de se avaliar e analisar os resultados do trabalho realizado ao longo dos anos com os idosos ribeirinhos inseridos no ESF-SUS, entendendo suas particularidades e os fatores condicionantes de seu estilo de vida, bem como analisar a influência do exercício físico na mortalidade desses idosos. Se o exercício físico tiver impacto positivo na saúde e for um fator significativo para a redução da mortalidade desses indivíduos, os resultados poderão servir como incentivo para a implementação de programas de exercícios em outras localidades da Amazônia para beneficiar mais idosos. O estudo também servirá como um retorno avaliativo para os profissionais e idosos envolvidos no ESF-SUS, para que deem sequência às atividades conforme suas necessidades e a partir das considerações apontadas pela análise dos dados.

2. REVISÃO DA LITERATURA

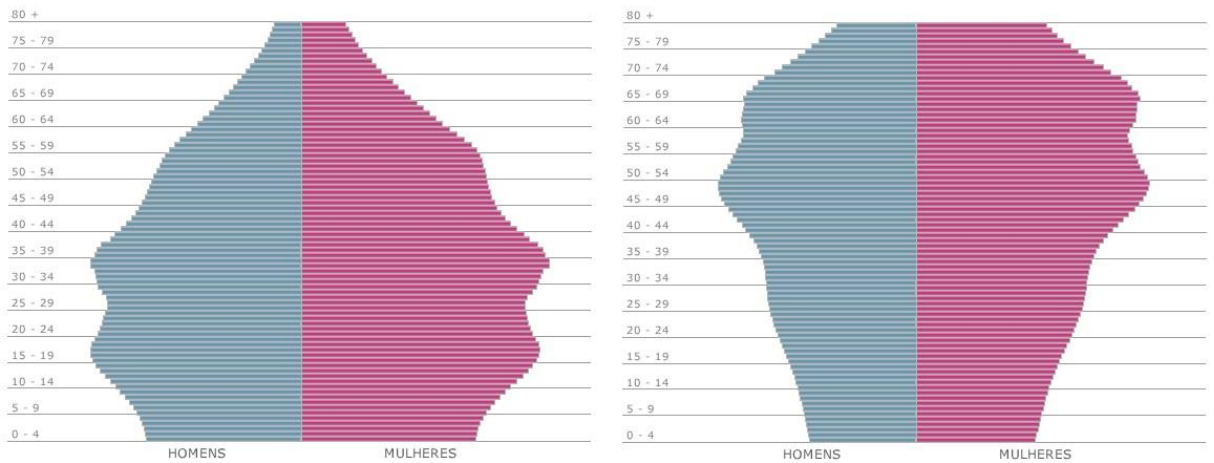
2.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

O envelhecimento populacional é um fenômeno global que vem atingindo significativamente o perfil demográfico dos países em desenvolvimento nos últimos anos, como é o caso do Brasil (DOMICIANO et al., 2016; CAMARGO; TELLES, SOUZA, 2018; SILVEIRA et al., 2018). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), o envelhecimento tem como principais causas a queda das taxas de mortalidade e a redução do número de filhos por mulher (taxa de fertilidade), o que leva ao aumento proporcional no número de idosos na população. Igualmente, o envelhecimento populacional é consequência das melhoras nos sistemas de saneamento e higiene, bem como da redução dos casos de doenças infectocontagiosas.

Do mesmo modo, acompanhando a tendência de outros países, o tempo de vida dos brasileiros tem aumentado nos últimos anos, isto é, o país tem passado por processo de transição demográfica, o qual tem impacto direto em seus aspectos epidemiológicos e sociais. Enquanto a transição demográfica consiste na mudança da estrutura etária, a transição epidemiológica a qual igualmente está sendo vivenciada diz respeito ao perfil de morbidade e mortalidade da população, e é caracterizada pelo aumento do número de mortes por doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs) (AMORIN et al., 2014).

A transição demográfica, na qual o número de jovens diminui e o de idosos cresce, está relacionada principalmente às alterações urbano-industriais de cada país (ALVES, 2014). Estima-se que, no ano 2040, 23,8% da população brasileira será composta por idosos, o que representa uma relação de 153 idosos para cada 100 jovens (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016). Provavelmente, a maior parcela desse percentual será constituída por mulheres, visto que há um maior número de mulheres idosas em relação aos homens na população brasileira. Este fenômeno é chamado de “feminização da velhice”, e resulta de uma maior mortalidade de indivíduos do sexo masculino (PINHO et al., 2012; ARRUDA et al., 2018).

Figura 1 – Projeção de idosos brasileiros do sexo feminino e masculino nos anos de 2018 e 2040.



Fonte: Adaptado de IBGE, 2008.

No Brasil, constata-se um “quadro de aumento da sobrevida e de avanço do bem-estar” (ALVES, 2014), o que sugere que o processo de envelhecimento vem demandando e recebendo cada vez mais atenção dos profissionais da saúde. Esta realidade de crescimento da população idosa requer novos conhecimentos e investimentos (ANJOS et al., 2015; ARRUDA et al., 2018) e tem impulsionado ações interdisciplinares voltadas à melhora da qualidade de vida no envelhecimento (KUHN; SCHONARDIE FILHO; ROSA, 2016). Esta situação também requer a implantação e implementação de políticas públicas para atender às exigências desta demanda (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016). Portanto, o envelhecimento é um desafio para o país no momento em que exige serviços públicos especializados, os quais devem ser planejados e priorizados por políticas públicas que “tenham intervenções integradas”, inovando e tendo como base modelos de países que já vivenciaram o processo, para assim garantir a atenção integral necessária (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016, p.518).

2.2 O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO BIOLÓGICO

Para grande parte dos pesquisadores, o desenvolvimento biológico do ser humano inicia no momento da fecundação e finaliza com a sua morte. Assim, o

envelhecimento biológico, o qual se acentua após o período reprodutivo, é considerado uma parte do desenvolvimento (CRUZ, 2014). Ou seja, o envelhecimento é um processo progressivo resultante de alterações que iniciam na fase adulta e após a maturação sexual e seguem até o final da vida (MOREIRA, 2017). Ele é resultado das interações da genética do organismo com o seu entorno ambiental ao longo de sua existência. Entretanto, apenas 25% do envelhecimento e da longevidade são influenciados por aspectos genéticos, tendo as variáveis socioambientais como influência predominante (CRUZ, 2014).

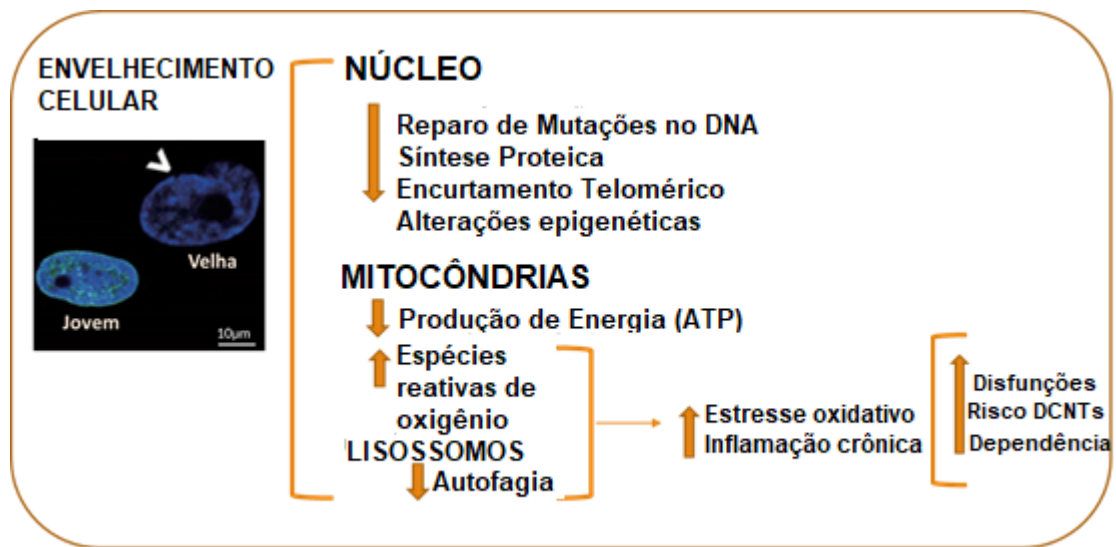
Existem inúmeras teorias para explicar o processo de envelhecimento e elas geralmente são classificadas em grupos próximos e com diversas nomenclaturas. Essas teorias procuram descrever o envelhecimento a partir de aspectos genéticos, bioquímicos e fisiológicos, aspectos esses que interagem entre si em diferentes níveis em múltiplos processos fisiológicos (COSTA et al., 2016). As teorias estocásticas sugerem que ocorre degradação celular e declínio fisiológico e progressivo a partir de eventos aleatórios que agredem as células do corpo. Elas são: a teoria do uso e desgaste, que considera que quanto maior o desgaste de uma célula, menor seu tempo de sobrevivência; a teoria das modificações proteicas, referente a erros no processo de síntese proteica; a teoria da mutação somática e do dano ao DNA, que determina o tempo de vida a partir da velocidade da reparação do DNA; a teoria do erro catastrófico, a qual sugere erros que supostamente alterariam as atividades enzimáticas e limitariam o funcionamento celular; a teoria da diferenciação, que segundo a qual o envelhecimento ocorre por desvio de diferenciação celular; e a teoria do dano oxidativo, que relaciona o envelhecimento à instabilidade celular causada pelo oxigênio por meio de oxidação de substâncias orgânicas e inorgânicas do corpo (MOREIRA, 2017).

Já as teorias sistêmicas explicam o processo de modo organizado e conexo. Apesar de apresentarem diferenças significativas entre elas, baseiam-se em uma abordagem genética (CUNHA, 2013) Elas são: teorias metabólicas, segundo as quais existe uma relação inversamente proporcional entre a taxa metabólica e a longevidade; teorias genéticas, que explicam as diferenças de longevidade devido a uma constituição genética específica reguladora da replicação de material genético; as teorias neuroendócrinas e imunológicas, que entendem o envelhecimento a partir do declínio hormonal que regula o funcionamento normal do organismo e relacionam

as mudanças nas respostas imunológicas relacionadas ao avanço da idade, a teoria da epigenética, que inclui modificações o genoma passados de geração a outra; e a teoria da apoptose, que explica o processo a partir da morte celular programada (MOREIRA, 2017).

Em termos biológicos, o envelhecimento é caracterizado por alterações bioquímicas e moleculares que afetam a citomorfologia e a função celular (Figura 1). Entre estas, destacam-se: (1) o aumento na taxa de mutações no DNA (Ácido Desoxirribonucleico) em decorrência da exposição continuada a agentes ambientais e a diminuição na taxa de reparo dessas mutações. Esta alteração está associada com o risco de desenvolvimento de DCNTs, em especial, as neoplasias; (2) a diminuição na síntese de proteínas, o que acarreta menor eficiência funcional das células e tecidos; (3) o encurtamento telomérico, que leva à senescência proliferativa de muitas linhagens celulares. Esta condição pode afetar principalmente processos de cicatrização e regeneração tecidual; (4) diminuição da taxa de produção energética pelas mitocôndrias, com subsequente aumento nos níveis de espécies reativas de oxigênio. (EROs), levando a um estado de estresse oxidativo. O estresse oxidativo é um processo que tem sido associado com o desenvolvimento de mais de 200 tipos de DCNTs (GOTTLIEB et al., 2010); (5) A célula produz continuamente resíduos metabólicos que são limpos através da ação de lisossomos em um processo conhecido como autofagia (RUBINSZTEIN et al., 2011). Ao longo do envelhecimento, processos de autofagia podem diminuir, ocorrendo acúmulo de resíduos que tornam as células e tecidos disfuncionais; (6) tanto o estresse oxidativo quanto o acúmulo de resíduos podem induzir respostas inflamatórias crônicas que são a base para a ocorrência de disfunções metabólicas, para o aumento no risco de desenvolvimento de DCNTs e também para o aumento do risco de dependência pelos idosos (GOTTLIEB et al., 2010).

Figura 2 – Síntese das principais alterações celulares associadas ao envelhecimento biológico.



Fonte: Autora.

Apesar de estas modificações celulares estarem fortemente associadas ao envelhecimento e às DCNTs, elas se dão de modo heterogêneo de um indivíduo para o outro (MOREIRA, 2017), e podem também se distinguir significativamente de uma localidade (urbana ou rural) para outra (ARRUDA, 2018).

Portanto, o envelhecimento se trata de um processo gradual e inevitável, caracterizado por um declínio de condições fisiológicas (MACÊDO et al., 2018), frequentemente associado a várias disfunções e doenças degenerativas (ANTONINI et al., 2016), mas que não deve ser compreendido como sinônimo de “adoecimento”, visto que as doenças comumente verificadas na idade avançada não são suficientes para explicar sua complexidade (MOREIRA, 2017). Nesse sentido, Moreira (2017, p.15) explica que “No envelhecimento normal é observada uma alteração direta da entropia – degradação de matéria e energia – que leva a célula a um estado último de uniformidade inerte”, diferente do que acontece na doença, que se trata de um processo que compromete as funções normais do organismo.

O envelhecimento enquanto processo natural é chamado de senescência, também chamado de envelhecimento eugérico, quando livre de doenças. Já o envelhecimento patogérico, ou senilidade, se trata do processo acompanhado de patologias limitantes (TAYLOR; JOHNSON, 2015). Portanto, características comuns da senescência são o aumento da taxa de mortalidade, alterações bioquímicas,

declínio das respostas fisiológicas e habilidades adaptativas, e aumento da susceptibilidade a doenças (MOREIRA, 2017).

2.3 ENVELHECIMENTO FISIOLÓGICO E SEU IMPACTO NA CAPACIDADE FUNCIONAL

Algumas das alterações fisiológicas importantes que ocorrem na senescência, ou no envelhecimento não acometido por patologias, dizem respeito à mudança na composição corporal em comparação com o indivíduo adulto, fundamentalmente caracterizada pela redução da massa muscular e da massa óssea (MOREIRA, 2017). Essa redução de massa muscular tem como consequências a redução da força muscular, da mobilidade e da performance física (ARRUDA et al., 2018).

Estudos apontam que essas alterações podem ser minimizadas por meio da prática regular de exercícios físicos e pela adoção de um estilo de vida ativo e preventivo, de modo a preservar a capacidade funcional dos idosos (BORBA-PINHEIRO et al., 2016). A capacidade funcional é concernente às condições físicas e psicológicas e à manutenção do autocuidado, de modo que o indivíduo tenha condições de realizar suas atividades da vida diária sem dificuldades, a fim de preservar sua autonomia (SOUZA; SANTANA; JESUS, 2017). Assim, a capacidade funcional, enquanto capacidade de realizar tarefas com aptidão, uma vez reduzida, é preditora de eventos adversos na saúde das pessoas (NAGARKAR; KASHIKAR, 2017), tornando-as frágeis.

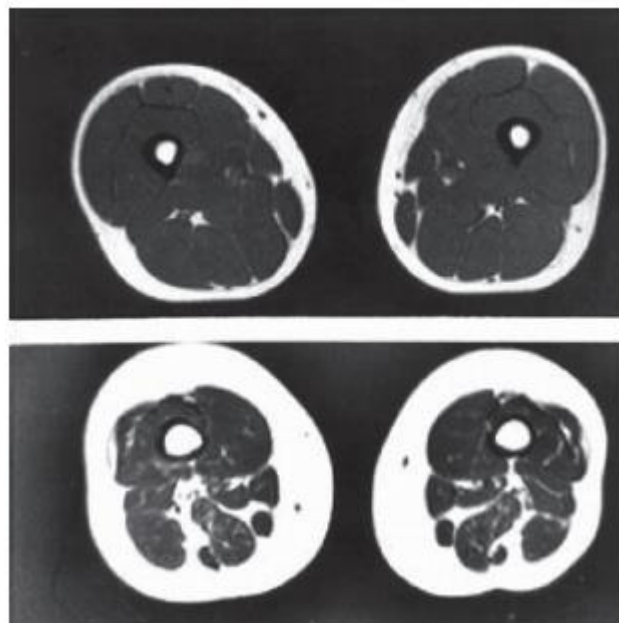
A fragilidade pode resultar em deficiências as quais comprometem severamente a qualidade de vida dos idosos. Essas deficiências estão associadas a hospitalizações e à mortalidade, ocasionando uma situação que sobrecarrega os profissionais e sistemas de saúde. Conceitualmente falando, o significado do termo fragilidade é abrangente, incluindo não somente fatores físicos, mas psicológicos e sociais (GOBBENS; VAN ASSEN; SCHALK, 2014). São raras exceções os idosos que não desenvolverão algum tipo de fragilidade, e manter a saúde e a autonomia, bem como prevenir e retardar as doenças e fragilidades, são os grandes desafios do envelhecimento populacional (VERAS et al., 2013).

Dentre as diversas definições de fragilidade física presentes na literatura, destaca-se o conceito de fenótipo de fragilidade de Fried et al. (2001), o qual classifica

um indivíduo como frágil se ele apresentar ao menos três dos cinco critérios: redução da massa corporal de modo não intencional, fraqueza, resistência baixa, lentidão e pouca atividade física. A avaliação e classificação deste fenótipo se dá por testes de desempenho físico e autorrelato do sujeito avaliado (GOBBENS; VAN ASSEN; SCHALK, 2014).

A perda de massa muscular, quando associada à redução das capacidades físicas, é chamada de sarcopenia (SHIRAI et al., 2017). Idosos sarcopênicos comumente apresentam força muscular inadequada e/ou desempenho físico inadequado (BOKSHAN; DEPASSE; DANIELS, 2016). Também, um baixo índice de massa corporal resultante da perda de massa muscular está diretamente relacionado à maior susceptibilidade a quedas (ROH et al., 2017) e a fraturas (PAGANI; KUNZ; GIRARDI, 2014).

Figura 3 – Comparação entre ressonâncias da coxa de jovem fisicamente ativo de 21 anos de idade e de idoso sedentário de 63 anos de idade apresentando sarcopenia.



Fonte: Adaptado de Roubenoff (2000).

A osteopenia, ou perda de massa óssea, podendo desencadear quadros de osteoporose, também está relacionada ao aumento do risco de quedas e fraturas e, conseqüentemente, ao comprometimento da capacidade funcional e da realização das atividades da vida diária (KANIS et al., 2013; BORBA-PINHEIRO et al., 2016). A

osteoporose pode se manifestar de modo silencioso e aos poucos comprometer as atividades dos indivíduos, como também pode, mesmo sem ser tratada, não ser a causa principal de fraturas em decorrência de quedas (ROTHMANN et al., 2018).

Daniachi et al. (2015) encontraram em seu estudo uma importante associação entre a ocorrência de fratura de fêmur e osteoporose. Os autores analisaram 113 idosos internados por fratura de fêmur em hospital-escola de São Paulo. A média de idade dos pacientes era de 79 anos, com predominância do sexo feminino. A taxa de mortalidade intra-hospitalar foi de 7,1% e o tempo médio de internação foi de 13,5 dias. A maioria dos pacientes apresentava comorbidades associadas, 94,7% apresentavam osteoporose e somente dois deles relataram ser fisicamente ativos. Diante desses resultados, os autores atentaram à necessidade de investigação e tratamento precoce da osteoporose.

Outra alteração importante a ser observada em idosos é em relação aos padrões de marcha e à força muscular. Os desequilíbrios posturais e a fraqueza muscular podem comprometer bastante a marcha do idoso, tornando-a mais lenta e descompensada, o que aumenta o risco de acidentes (ALVES et al., 2014) e do comprometimento da independência, uma vez que a mobilidade e o deslocamento são fundamentais para a realização das atividades da vida diária (SILVA; BERBEL, 2015).

Nesse sentido, no estudo de Jardim et al. (2013), a baixa velocidade da marcha foi considerada o fator mais significativo para a determinação de fragilidade de idosos residentes em Belo Horizonte. Também no estudo observacional de Silva et al. (2016), a lentidão da marcha aparece como terceiro indicador mais importante de fragilidade em uma amostra de 5.532 idosos brasileiros, o que corrobora a teoria de que a diminuição de componentes da capacidade funcional compromete expressivamente a qualidade de vida.

Como já mencionado, um dos componentes da capacidade funcional mais relevantes que frequentemente é reduzido no envelhecimento e que está associado à sarcopenia e à osteopenia é a força muscular. O estudo de Mezari et al. (2012) verificou uma diferença significativa entre a força de flexores e extensores de quadril em um grupo de idosos que sofreram de quedas comparada à força de idosos que não caíram. Essa redução de força, especialmente na cintura pélvica e nos membros

inferiores, dificulta a movimentação e o impulso necessário para se levantar, o que caracteriza o idoso fragilizado mais susceptível a quedas.

O equilíbrio também é um componente importante da capacidade funcional que pode ser comprometido com o avanço da idade. Efeitos osteomioarticulares dos processos de osteopenia e da sarcopenia podem diferenciar a curvatura da coluna vertebral (ISHIKAWA et al., 2009; LINDSEY, 2013; FERNANDES et al., 2018), modificando a projeção do centro de gravidade e afetando negativamente o equilíbrio (HSU et al., 2014; FERNANDES et al., 2018).

Entretanto, é possível melhorar a capacidade funcional dos idosos através de programas de treinamento físico, bem como prevenir situações desfavoráveis estimulando a prática de exercícios ao longo da vida (ROSSI; SADER, 2011). Independente das condições físicas associadas ao avanço da idade e da presença de patologias, o estilo de vida exerce forte influência no processo de envelhecimento (ALMEIDA; REIS, 2016) e a prática de exercícios físicos é fundamental para a manutenção e melhora da capacidade funcional (BORBA-PINHEIRO et al., 2016), podendo beneficiar significativamente não somente idosos saudáveis e com aptidões físicas preservadas, como também aqueles que já se encontram em estágios mais avançados de fragilidade.

2.4 O IMPACTO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA CAPACIDADE FUNCIONAL E NA SAÚDE DO IDOSO

Como dito anteriormente, um dos fatores condicionantes do envelhecimento com qualidade e saúde é a prática regular e orientada de exercícios físicos (BORBA-PINHEIRO et al., 2016). Os exercícios físicos são atividades físicas regulares e estruturadas, isto é, enquanto as atividades físicas se referem a “todo e qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em gasto energético” (AINSWORTH, 2003, p.528), os exercícios físicos são atividades periódicas orientadas com o objetivo de desenvolver aptidões físicas (CASPERSEN et al., 1985).

Os exercícios físicos que mais contribuem para a segurança e prevenção de quedas em idosos são aqueles que melhoram a capacidade funcional, desenvolvem o equilíbrio, aumentam a força muscular e trabalham a coordenação e velocidade do

movimento (MAZO, 2007). Além de benefícios cardiorrespiratórios e do ganho de força muscular, que fazem parte da melhora da capacidade funcional, essas práticas também melhoram a composição corporal (ROSSI; SADER, 2011) e aprimoram a função cognitiva dos idosos (SEIXAS-DA-SILVA et al., 2018)

O treinamento aeróbio é um dos mais comuns entre os idosos, incluindo atividades como caminhada orientada, ciclismo/bike indoor, hidroginástica, ginástica aeróbia, zumba, entre outras. Para resultados satisfatórios em relação à saúde e à redução do percentual de gordura corporal, a recomendação do *American College of Sports Medicine* (ACSM) e da *American Heart Institute* (AHA) é a realização semanal de 300 minutos de treinamento aeróbio de intensidade moderada ou 150 minutos de treinamento intenso, sendo que os intervalos entre 50 e 85% da frequência cardíaca máxima do indivíduo correspondem à zona alvo de intensidade proposta. O treinamento pode também ser seccionado em sessões de no mínimo 10 minutos, conforme a disponibilidade de cada sujeito (GOMES, 2016).

Igualmente, é recomendada a realização de duas a três sessões semanais de exercícios de força, os quais devem trabalhar essencialmente os grandes grupamentos musculares. Exemplos de treinamento de força são os exercícios de musculação e ginástica localizada (GOMES, 2016). O treinamento de força, também chamado de treinamento resistido, é essencial para os idosos, visto que, quando realizado apropriadamente, pode reduzir a susceptibilidade à sarcopenia, gerando hipertrofia e aumento de força muscular (MOURA; TONON; NASCIMENTO, 2018).

Do mesmo modo, ocorre significativa redução na flexibilidade com o avanço da idade. A flexibilidade é um componente da aptidão física que diz respeito aos arcos de movimento das articulações. Logo, trabalhá-la em programas de treinamento para idosos é muito importante, visto que melhora a postura e previne lesões em atividades diárias e esportes (MOURA; TONON; NASCIMENTO, 2018). Nesse sentido, exercícios de alongamento podem contribuir para melhora da flexibilidade, e devem ser realizados no mínimo duas vezes por semana, com sessões a partir de 10 minutos de duração (GOMES, 2016).

O equilíbrio é um componente da capacidade funcional essencial para as atividades da vida diária dos idosos (SILVA; MENEZES, 2014; PAVANETE et al., 2018), e seu controle depende da ação dos sistemas vestibular, visual e somatosensorial (PAVANETE et al., 2018). Pensando em melhorar este componente

por meio de exercícios, recomenda-se a prática de atividades que visam desenvolver o equilíbrio em três dias semanais não consecutivos (GOMES, 2016).

Neste sentido, o estudo de Avelar et al. (2016) sugeriu benefício associado ao treinamento de equilíbrio em circuito em relação à melhora no equilíbrio de mulheres idosas. O programa de treinamento utilizado contribuiu também para aumento da força e da potência muscular dessas mulheres, resultando em uma intervenção eficiente para a prevenção de quedas na amostra estudada.

Há controvérsias na literatura em relação à intensidade dos exercícios que devem ser utilizados, visto que muitos idosos não apresentam condições físicas minimamente apropriadas para a realização de exercícios de intensidade moderada e alta (CARDOSO et al., 2018) conforme é recomendado pela ACSM e AHA (GOMES, 2016). Entretanto, deve-se realizar uma avaliação física completa do idoso antes de iniciar um programa de treinamento, entendendo que o fator idade não necessariamente determina condições de fragilidade de impeçam um trabalho de intensidade ou de volume mais altos e considerando que bons resultados têm sido encontrados em estudos com idosos realizando treinamentos de moderados a intensos (LAROCCA; SEALS; PIERCE, 2010; JOHANNSMEYER et al., 2016; TUCKER, 2017).

A investigação de Tucker (2017) com 5.823 adultos realizando 62 tipos diferentes de atividades físicas sugeriu o efeito desacelerador do envelhecimento das mesmas, analisando que os sujeitos mais fisicamente ativos, considerando proporcionalmente fatores de volume e intensidade, apresentavam telômeros mais longos e uma redução do envelhecimento biológico aproximada de 9 anos em relação a sujeitos sedentários. Também, anteriormente a isso, o estudo de LaRocca, Seals e Pierce (2010) revelou que idosos que praticam exercícios aeróbios de alta intensidade apresentam comprimento de telômeros preservados na velhice, sugerindo que o exercício aeróbio, quando realizado para melhora de volume máximo de oxigênio, também pode ser um importante fator desacelerador do envelhecimento.

Em relação aos métodos de intensidade no treinamento de força, Johannsmeyer et al. (2016) observaram que a utilização de séries de musculação com técnicas de intensidade de *Drop-set* (redução progressiva de percentuais pré-estabelecidos de carga sem intervalos prolongados entre as séries) foi eficaz para aumentar a massa muscular, a força, a resistência e a funcionalidade de um grupo de

idosos jovens. Os exercícios com intensidade controlada foram realizados em três sessões semanais de treinamento pelo período três meses.

De outro modo, como uma alternativa para os idosos que não podem realizar exercícios de intensidade moderada a alta ou volumes maiores de treinamento, é possível utilizar métodos não tão usuais nas academias, mas que proporcionam resultados similares, como o método de oclusão *Blood flow restriction* (BFR). O método consiste na redução do fluxo sanguíneo por meio da utilização de uma faixa inflável na base dos membros. O BFR traz benefícios significativos utilizando-se de baixas intensidades e baixos volumes de treinamento, bem como reduzindo o estresse mecânico sobre as articulações, especialmente no joelho. Uma forma de aplicar o método é a realização de exercícios aeróbios com BFR, realizando um treinamento de aproximadamente 20 minutos de duração e controlando a capacidade aeróbia do sujeito em até 50% do seu valor máximo (CARDOSO et al., 2018).

Estes estudos apontam para a necessidade de se repensar métodos tradicionais de treinamento, especialmente em relação à intensidade e ao volume, como também compreender a forma como o processo de envelhecimento pode ser moldado a partir de um estilo de vida ativo adotado preferencialmente desde a juventude. Percebe-se, portanto, a importância de que se realizar diferentes tipos de exercícios a fim de se conseguir distintos estímulos que proporcionem a melhora da flexibilidade, da capacidade cardiorrespiratória e que fortaleçam as articulações e a musculatura, para que seja possível uma melhora global das capacidades físicas dos idosos e das condições de saúde como um todo. Deste modo, um programa de condicionamento combinando exercícios específicos e apropriados para a condição do sujeito juntamente com uma condição nutricional adequada são fundamentais para o envelhecimento saudável.

A implementação de programas de exercícios físicos acessíveis à população e a organização de rotinas de trabalho que incluíssem este benefício parece ser uma alternativa válida para a melhora nas condições de saúde da população e para a redução de gastos no país. Também é fundamental a qualificação dos profissionais de educação física para atender às novas demandas, conhecendo as condições e possibilidades de trabalho com o público idoso, como também estudando estratégias de intervenção para idosos em diferentes níveis de condicionamento físico e com diferentes necessidades.

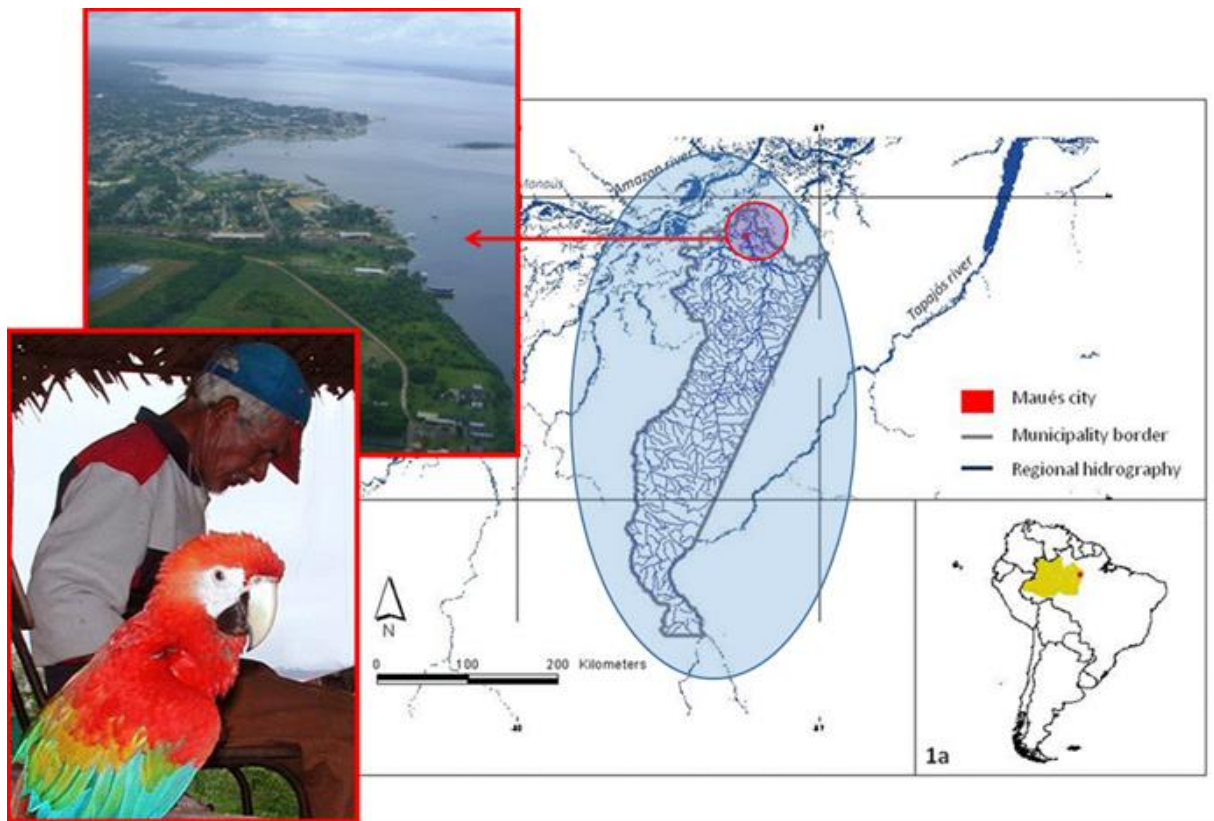
Segundo pesquisa realizada em 2015 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as regiões mais desenvolvidas do Brasil, como é o caso da região Sul e Centro-oeste, concentram os percentuais de idosos fisicamente ativos mais altos do país, ao passo que a região Norte apresenta os menores percentuais de idosos ativos (IBGE, 2015). Os idosos que vivem na Região Norte, na qual se encontra a floresta Amazônica, apresentam diferenças marcantes em seu estilo de vida que se refletem na maneira como envelhecem e no desenvolvimento de DCNTs. Partindo da associação positiva entre exercício físico, longevidade e qualidade de vida, é importante investigar como ocorre o envelhecimento na região amazônica e qual o impacto do exercício físico na mortalidade do idosos que lá vivem.

2.5 O PROJETO IDOSO DA FLORESTA: IDOSOS RIBEIRINHOS DE MAUÉS

A diversidade étnica e cultural, assim como as condições socioeconômicas influenciam fortemente a forma como a população brasileira envelhece. Nesse sentido, em relação à acessibilidade, os idosos os quais residem em zonas urbanas têm maior acesso a programas e serviços de saúde em relação àqueles que permanecem em áreas interioranas e rurais (MAIA-RIBEIRO et al., 2012), o que implica em um processo de envelhecimento diferenciado nestas áreas e aponta para a necessidade de investigar como ele ocorre.

Maués é uma cidade grande com 39.988 km², acessível apenas por barco ou avião. Em Maués, o isolamento parcial limita o uso de serviços de saúde especializados e o tratamento médico é disponível somente em Manaus, que é a maior e mais urbanizada cidade do estado do Amazonas.

Figura 4 – Localização de Maués/AM.



Fonte: Autora.

Os idosos ribeirinhos residentes em Maués/AM são um exemplo de população que recebe poucos recursos de saúde e que tem pouco acesso a serviços hospitalares, educação formal e informação. A implementação do Estratégia Saúde da Família (ESF-SUS), um programa gratuito de auxílio à população no acesso a recursos de saúde, aprimorou a qualidade de vida dos grupos residentes nessas áreas, uma vez que conta com a atuação de equipes multiprofissionais (MAIA-RIBEIRO et al, 2012). O programa foi criado para assegurar o acesso igualitário e integral à prevenção de doenças, ao tratamento, à reabilitação e à promoção da saúde para a população brasileira (RIBEIRO et al., 2013).

Até os últimos cinco anos, poucos estudos investigaram as deficiências e doenças dos idosos residentes na região amazônica, especialmente em função de suas características geográficas e ecológicas. Estas características, assim como a cultura e as condições socioeconômicas dos habitantes, determinam os aspectos clínico-epidemiológicos das doenças que ali ocorrem (RIBEIRO et al., 2013). O

estudo de MAIA-RIBEIRO et al. (2012) apontou que as condições ambientais da região ribeirinha poderiam ser desfavoráveis e os idosos que vivem nas mesmas apresentariam risco aumentado de quedas. Este risco existe porque tais idosos necessitam realizar diariamente atividades rigorosas, as quais demandam condições físicas específicas (RIBEIRO et al., 2013).

Apesar de terem difícil acesso aos serviços de saúde, um estudo transversal realizado por Maia-Ribeiro et al. (2012) apontou indicadores elevados de aptidão funcional nos idosos de Maués. O estudo analisou condições funcionais e de saúde de 637 idosos ribeirinhos de Maués, os quais são assistidos pelo ESF-SUS, com e sem histórico de quedas. O número de quedas foi similar entre homens e mulheres, como também o histórico de quedas com hospitalização teve associação relevante com a presença de alguma doença crônica em ambos os sexos e com o percentual de gordura corporal, no caso das mulheres. Não foram encontradas associações entre a ocorrência de quedas e equilíbrio ou outros componentes da capacidade funcional dos idosos, sugerindo que estes idosos caem principalmente em função de condições ambientais.

Uma investigação transversal conduzida por Ribeiro et al. (2013), comparou indicadores de saúde de 1805 idosos de Maués com indicadores de 1509 idosos da região urbana de Manaus. A amostra de Maués apresentou, no período do estudo, um maior número de idosos longevos (acima de 80 anos) e uma menor prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (como obesidade, diabetes, hipertensão, entre outras) que os residentes em Manaus. Os autores associaram o perfil epidemiológico dos idosos ribeirinhos ao seu estilo de vida, o que supostamente ocorre em função das demandas de movimento de suas atividades diárias.

Dada a relevância destes resultados, um estudo complementar de seguimento longitudinal foi realizado por Antonini et al. (2016), avaliando o impacto de indicadores de aptidão funcional e equilíbrio na mortalidade de 80 idosos ribeirinhos após 5,5 anos de seguimento. Os resultados mostraram que idosos que realizaram o teste *time up and go* (TUG) em tempo maior de 14 segundos tiveram maior risco de morrer dos que realizaram o teste em menor tempo, independente do sexo e da idade. Uma vez que identifica idosos com maior risco de mortalidade, os resultados sugerem que o teste TUG pode ser utilizado como um indicador para iniciar ações preventivas, como a

realização de exercícios físicos visando a melhora da capacidade funcional destes idosos.

Por conta do contexto social, muitos idosos que viviam em comunidades ribeirinhas rurais se mudaram para a zona urbana de Maués para serem cuidados por seus filhos e parentes, e esta condição poderia gerar um impacto negativo no estilo de vida ativo, na capacidade funcional, na saúde e na longevidade desses idosos. Por ocasião da implementação do ESF-SUS, a Prefeitura Municipal já ofertava à população programas de exercícios físicos, com destaque para a caminhada orientada e também a hidroginástica, sendo esta última realizada na própria praia do rio Maués-Açu, o qual banha a zona urbana de Maués. Neste contexto, o impacto do autorrelato da realização de exercício físico regular na saúde e mortalidade desta população poderia ser estimado.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Foi realizada inicialmente uma pesquisa longitudinal com idosos ribeirinhos, sendo eles de idade acima de 60 anos, de ambos os sexos, participantes do Projeto Idoso da Floresta Amazônica. Detalhes do projeto estão presentes em pesquisas anteriores (MAIA-RIBEIRO et al., 2012; RIBEIRO et al., 2013; ANTONINI et al., 2016). Resumidamente, quando o projeto foi iniciado, em 2009, os sujeitos foram incluídos no Programa Estratégia Saúde da Família (ESF-SUS), um serviço de saúde público e gratuito brasileiro, oferecido na cidade de Maués-AM, estado do Amazonas, Brasil.

Para avaliar o impacto do autorrelato do exercício físico na mortalidade de idosos ribeirinhos, de um total de 637 indivíduos previamente analisados, foram considerados apenas os idosos que viveram no período adulto de suas vidas em zonas rurais ribeirinhas e posteriormente se mudaram para a área urbana de Maués devido a potenciais limitações sociais e de saúde, geralmente por pressão familiar.

Portanto, este é um estudo complementar que segue um delineamento epidemiológico longitudinal, visando avaliar a associação entre algumas variáveis de estilo de vida e a sobrevivência de idosos ribeirinhos. Este estudo faz parte de um projeto anteriormente aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade do Estado do Amazonas, o qual apresenta o número de CAAE 0291.0.002.000-04 (Anexo A). Considerando que a maioria dos idosos ribeirinhos participantes deste estudo era não-alfabetizada, obteve-se consentimento oral ou impressão digital para indicar sua participação voluntária na investigação, a qual foi buscada após a leitura do termo de consentimento pelos pesquisadores para os voluntários. A população do estudo consistiu na subamostra de 540 indivíduos que participaram da primeira fase do estudo realizada em julho de 2009.

3.2 COLETA DE DADOS

A subamostra de 540 indivíduos participantes da primeira fase do estudo realizada em julho de 2009 foi também avaliada por uma equipe de pesquisa multidisciplinar, que incluiu médico, enfermeiro, nutricionista, psicólogo, educador físico, fisioterapeuta e vários biólogos. Na ocasião, a partir de um formulário geral

(Anexo B), foram levantados os seguintes dados: variáveis demográficas (escolaridade, renda, estado civil, ocupação), fatores de risco clássicos no desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCVs) como hipertensão, diabetes tipo 2, obesidade, dislipidemia e síndrome metabólica. Além destas variáveis, foram coletadas informações sobre a história de doenças crônicas prévias (incluindo morbidades e hospitalização por DCVs no último ano) e uso e quantidade de medicação diária (MAIA-RIBEIRO et al., 2012). A coleta de dados antropométricos, recolhidos nessa etapa, seguiu a metodologia descrita por Costa Krewer et al. (2011) e Maia-Ribeiro et al. (2012).

As variáveis de coleta de informações sobre estilo de vida foram realizadas por meio do seguinte procedimento: na categoria “exercício” foram incluídos idosos participantes de programas de exercícios públicos ou privados (principalmente caminhada e hidroginástica dentro do rio) e que autorreferiram realizar algum tipo de exercício físico regular. Informações sobre a ingestão habitual de pó de guaraná foram realizadas seguindo protocolo similar previamente descrito por Costa Krewer et al. (2011).

Resumidamente, os indivíduos ribeirinhos foram classificados em dois grupos com base no autorrelato da ingestão de pó de guaraná: idosos que relataram ingerir pó de guaraná duas ou mais vezes por semana e idosos que nunca ingerem guaraná por não gostarem dessa bebida. Os idosos que foram previamente aconselhados a não ingerir guaraná por questões médicas foram excluídos do estudo para evitar algum viés relacionado a essa condição. Os indivíduos que relataram o hábito de fumar atual ou a cessação do tabagismo em menos de dois anos foram incluídos no grupo de fumantes. Idosos que nunca fumaram ou pararam de fumar por mais de dois anos foram incluídos no grupo de não fumantes.

3.3 REGISTROS DE MORTALIDADE

Um acompanhamento prospectivo de 8 anos (96 meses) foi realizado para avaliar o impacto de três variáveis de estilo de vida (exercício, ingestão habitual de guaraná e hábito de fumar) na taxa de sobrevivência da subamostra estudada. Esta investigação utilizou registros oficiais de óbitos (datas e causas específicas de óbito) para todos os falecidos, obtidos no cadastro da Secretaria Municipal de Saúde de

Maués. As mortes foram calculadas mensalmente, com o período máximo de sobrevivência de 96 meses (duração do estudo) e o mínimo de um mês após o início da investigação. A influência do exercício físico regular, da ingestão habitual de guaraná e do hábito de fumar na mortalidade dos idosos ribeirinhos foi determinada usando esses dados de mortalidade.

3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados foram analisados por meio do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences - All SPSS / PC*, versão 19.0 (SPSS, Inc., IL). Inicialmente, as características gerais dos idosos que viveram e foram a óbito no período estudado foi determinada e comparada pelo teste t de *Student*. Variáveis com distribuição não paramétrica identificadas pelo teste de *Kolmogorov-Smirnof* foram log-transformadas antes desta análise comparativa. A segunda análise avaliou o impacto de variáveis de estilo de vida (exercício físico, ingestão de guaraná e hábito de fumar) na sobrevivência de idosos ribeirinhos pela regressão de *Kaplan Meier*. O efeito potencial de variáveis intervenientes nos resultados aqui obtidos (sexo, idade, doenças crônicas não transmissíveis prévias e polifarmácia) foi determinado pelo método de riscos proporcionais multivariados de *Cox (Backward Wald)*. Os dados de todas as variáveis quantitativas foram apresentados como média \pm DP (desvio padrão), e para variáveis foram apresentados como frequências absolutas (n) e relativas (%). Em todas as análises, considerou-se $p < 0,05$ para indicar significância estatística.

4 RESULTADOS

Os resultados estão organizados sob a forma de um manuscrito científico submetido à revista *Archives of Gerontology and Geriatrics* (Qualis A2, Área Interdisciplinar) (o comprovante de submissão e a prévia do artigo gerada pela revista se encontram nos Anexos C e D).

ARTIGO**Impact of self-reported physical exercise on 8-year Mortality of Amazonian Riparian Elderly**

Gabriela Antes Kuhn^{1*}, Ivo Emilio da Cruz Jung^{2,3*}, Ednéa Aguiar Maia-Ribeiro², Fernanda Barbisan¹, Verônica Farina Azzolin¹, Vanusa Nascimento², Euler Esteves Ribeiro², Ivana Beatrice Mânica da Cruz.^{1,3#}

1. Programa de Pós-Graduação em Gerontologia, Centro de Educação Física e Desporto, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).
2. Fundação Universidade Aberta da Terceira Idade (FUNATI) do Amazonas.
3. Programa de Pós-Graduação em Farmacologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

* The two first authors contributed equally to development of the study

Corresponding author: Ivana BM da Cruz, Av Roraima 1000, Prédio 19, Santa Maria- RS, Brazil. Zip code: 97105900. Phone/Fax: 55-55-32208163; Email: ibmcruz@hotmail.com

ABSTRACT

A large part of human populations is experiencing the aging process, including those living in regions with little access to health services and socioecological peculiarities such as riparian people living in the Amazon rainforest. A previous study carried out in riparian elderly subjects suggested that they had satisfactory functional aptitude and a health profile with a lower prevalence of non-transmissible chronic diseases compared to populations living in more developed regions in Brazil. As great majority of the elderly living in the so-called urban area of Maués, which concentrates some basic social and health services, has moved to this place because of the difficulty of living alone in the forest, it is possible that this change has an impact on the lifestyle indicators of this population, influencing the burden of morbidity and mortality. To test this hypothesis, an 8-year prospective follow-up study was performed testing the impact of lifestyle variables in the survival of these subjects. The study included 540 individuals [72.3 ± 7.9 years, 248 (45.9%) men and 292 (54.1%) women]. In the period, 108 (20%) subjects died and 432 (80%) survived. Elderly that self-reported to perform regular physical exercise had lower mortality than the ones who didn't (p= 0.021). Moreover, as expected, younger elderly survived more than older-elderly subjects. However, the association between regular physical exercise and survival in an 8-years follow-up was independent of sex, age and other health variables. The results suggest that the impact of physical exercise on elderly longevity is universal and does not depend on specific genetic, ethnic and socioeconomic characteristics of each society.

KEYWORDS

Aging, mortality, lifestyle factors, exercise.

INTRODUCTION

Amazonian Rainforest tropical region presents a high social-biodiversity that is mostly constituted by riverine populations living in small urban and settlements located along the river and its main tributaries. Ecological characteristics of tropical areas, geographic and economic difficulties related to health service access, contribute to high maintenance of much of today's older population's high risk of illness during their lifetime mainly through the presence of transmissible diseases (Ribeiro et al., 2013). Furthermore, riparian elderly population is characterized by uniformity in terms of several sociocultural, economic, lifestyle (including dietary pattern) and other environmental aspects in consequence of their geographic isolation in the rainforest (Krewer et al., 2011).

Considering that riparian population have attenuated the impact of some Western societies characteristics, studies of gene and environmental variables that could present some impact on mortality and lifespan of these populations has started in 2009 in a cohort study named Amazon Rainforest Elderly Project (Ribeiro et al., 2013), which included riparian elderly living in Maués, a semi- isolated city located in the rainforest of the State of Amazonas. In fact, initial cross-sectional analysis suggested that riparian elderly people presented better functional health indicators than the elderly living in Manaus, which is a hugely urbanized city (Ribeiro et al., 2013).

Complementary previous investigations indicated that riparian elderly that reported habitual ingestion of guarana (*Paullinia cupana*, Mart. Var. *sorbilis*) powder beverage (> 3 times for week) presented lower prevalence of some cardiovascular risk factors such as hypertension, obesity and metabolic syndrome (MS) (Costa Krewer et al., 2011). Moreover, Maia-Ribeiro et al. (2012) described that the high prevalence of

falls experienced by this riparian population could be more associated with accidents due to environmental conditions related to daily life than dysfunction and chronic non-transmissible diseases (Maia-Ribeiro et al., 2012). From these initial studies, longitudinal investigations has been also performed in this cohort. The results showed association between elderly mortality risk with high levels of some oxidative markers, such as advanced oxidation protein products (AOPP) derived from oxidation-modified albumin, as well as fibrinogen and lipoproteins (Silva et al., 2015). The impact of functional determinants on riparian elderly followed by 5-years has been also investigated by Antonini et al. (2016), suggesting an association between a low performance in the timed up and go (TUG) test and the risk of mortality.

As great majority of the elderly living in the so-called urban area of Maués, which concentrates some basic social and health services, has moved to this place because of the difficulty of living alone in the forest, it is possible that this change has an impact on the lifestyle indicators of this population, influencing the burden of morbidity and mortality. To test this hypothesis, we performed an 8-year prospective follow-up that evaluated the impact of two self-reported potential beneficial factors on elderly survival (regular physical exercise and habitual consumption of guarana) and smoking habit, a well-established negative predictor of elderly survival (Thun et al. 2013; Sinforiani et al., 2014).

MATERIAL AND METHODS

Study Population

A longitudinal investigation was performed with riparian elderly people (≥ 60 years old) of both sex participants of the Amazon Rainforest Elderly Project. Details of

the project are presented in previous investigations (Maia-Ribeiro et al., 2012; Ribeiro et al., 2013; Antonini et al., 2016). Briefly, when the project started (2009), subjects were included in the Family Health Program (FHP), a public and free Brazilian health service, in Maués-AM city, Amazonas State, Brazil. Maués is a large city with 39,988 km², which is accessible only by boat or by plane. In Maués, the partial isolation limits the use of specialized health services, and medical treatment is available only in Manaus, which is the largest and the most urbanized city of the State of Amazonas. To evaluate the impact of the lifestyle factors on riparian elderly mortality, from a total of 637 subjects previously analyzed, were considered just the riparian elderly who lived in their adult period in the rural riverine area and furtherly moved to the urban area of Maués due to potential social and health limitations and family pressure.

Therefore, this is a complementary study that follows a longitudinal epidemiological design, aiming to evaluate the association between some lifestyle variables and the survival of these riparian elderly. This study is a part of a project previously approved by the Ethical Committee of the University of The State of Amazonas, which presents the following number CAAE 0291.0.002.000-04.

. Considering that the majority of the participants of this study was illiterate, oral consent or fingerprint was obtained to indicate their voluntary participation in the investigation, which was sought after the researchers had read the consent form to the volunteers.

Data Collection

The population of the study consisted of a sub-sample of 540 individuals, who took part in the first phase of the study, conducted in July of 2009. At this time, these persons were also evaluated by a multidisciplinary research team, which included a

physician, a nurse, a nutritionist, a psychologist, a physical educator, a physiotherapist and several biologists. In the occasion, from a structured interview the following data was obtained: demographic variables (education, income, marital status, occupation), cardiovascular diseases (CVD) risk factors (hypertension, type 2 diabetes, obesity, dyslipidemia and metabolic syndrome), history of previous chronic diseases (including CVD morbidities and hospitalization in the last year) and intake and quantity of daily medication (Maia-Ribeiro et al., 2012). Anthropometric data collection, collected at this stage, followed the methodology described by Krewer et al. (2011) and Maia-Ribeiro et al. (2012).

The collection of information on lifestyle variables was performed in the following procedure: (1) exercise: in this category was included elderly participant of public or private exercise programs (mainly walking and water aerobics within the river) and that self-reported to perform some type of regular physical exercise (Figure 1).

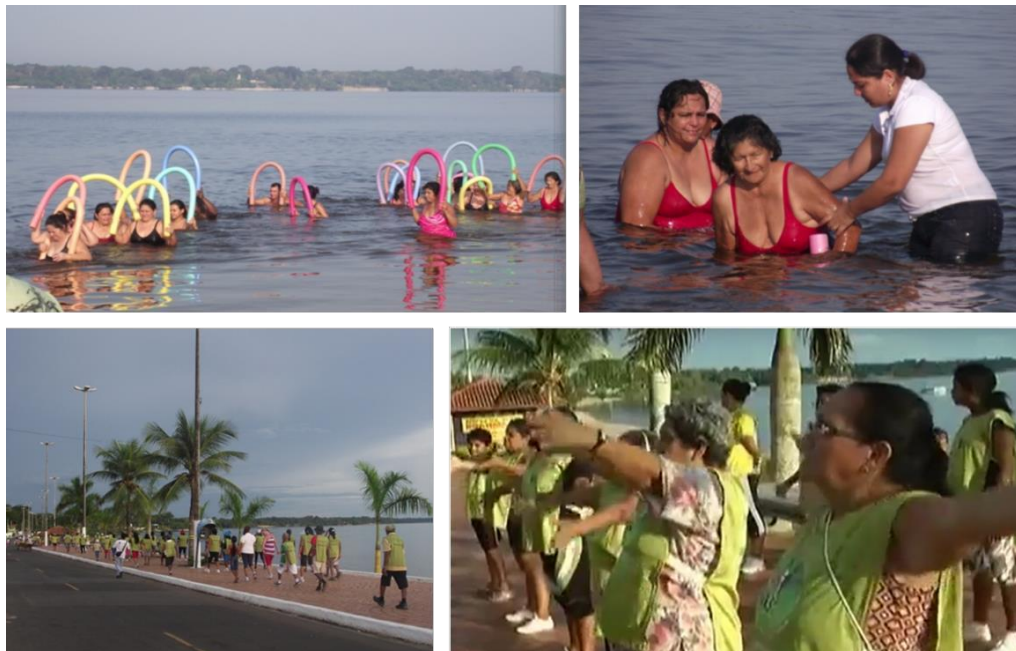


Figure 1 – Riparian elderly people living in the urban area of Maués, Amazonas, Brazil, included in public physical exercise programs, which contemplate walking and water aerobics exercises in the Maués-Açu river that bathes the urban area of the city.

Information about habitual guarana powder ingestion was collected following a similar protocol previously described by Krewer et al. (2011). Briefly, riparian subjects were classified in two groups based on self-reported guarana powder intake: elderly that reported to ingest guarana powder two or more times a week (GI) and elderly that had never ingested guarana because they don't like this beverage (NG). The ones who had previously been advised not to drink guarana for medical issues were excluded of the study to avoid some bias related with this condition. Subjects that reported current smoking habit or smoking cessation in less than two years were included in the smokers' group. Elderly people who had never smoked or quit smoking more than two years ago were included in the nonsmoker's group.

Data Mortality Record Collection

An 8-year prospective (96 months) follow-up study was performed to evaluate the impact of three lifestyle variables (exercise, habitual guarana intake and smoking habit) on survival rate in the study population. This investigation used official death records (dates and specific causes of death) for all deceased participants obtained in Municipal Health Department of Maués City registration. The deaths were calculated monthly, with the maximum survival period of 96 months (duration of the study), and the minimum of one month, following the commencement of the investigation. The influence of regular exercise, habitual guarana intake and smoking habit on riparian elderly mortality was determined using these mortality data.

Statistical Analyses

The results were analyzed using SPSS/PC software statistical package, 19.0 version (SPSS, Inc., IL). Initially, general baseline characteristics of dead and live subjects were determined and compared by Student t test. Variables with non-parametric distribution identified by Kolmogorov-Smirnov test had been log-transformed before the statistical comparative analysis was performed. The second analysis evaluated the impact of lifestyle variables (exercise, guarana intake and smoking habit) on riparian elderly survival by Kaplan Meier regression. The potential effect of intervenient variables in the results obtained here (sex, age, previous chronic non-transmissible diseases and polypharmacy) was determined by multivariate Cox proportional hazards method (Backward Wald). Data from all quantitative variables were presented as mean \pm SD (standard deviation), and categoric variables were presented as absolute (n) and relative (%) frequencies. In all analyses, $p < 0.05$ was considered to indicate statistical significance.

RESULTS

In the period, 108 (20%) subjects died and 432 (80%) survived. The characteristics baseline of the elderly who survived and died in the period are presented in Table 1.

Table 1 Eight years follow-up comparison of social, health and lifestyle variables between dead and alive riparian elderly people free-living in Maués (Amazonas State, Brazil).

Variables	Riparian elderly Mean \pm SD		<i>P</i>	
	Dead	Live		
Age (Years)	76.00 \pm 8.64	71.39 \pm 7.39	\leq 0.001	
Education (years)	2.02 \pm 0.896	2.27 \pm 1.05	0.09	
Financial income (U\$)	220.0 \pm 0.50	222.3 \pm 0.67	0.163	
Live children (n)	5.81 \pm 3.48	6.21 \pm 3.30	0.269	
BMI (Kg/m ²)	25.51 \pm 4.25	25.49 \pm 4.40	0.961	
Waist circumference (cm)	89.37 \pm 11.45	87.76 \pm 14.90	0.295	
Calf circumference (cm)	32.46 \pm 3.46	32.88 \pm 13.03	0.636	
Subcutaneous fat (%)	28.45 \pm 6.64	28.65 \pm 6.11	0.655	
Handgrip (right hand)	21.50 \pm 7.67	20.42 \pm 7.00	0.163	
Handgrip (left hand)	21.20 \pm 7.66	20.17 \pm 7.02	0.187	
SBP (mmHg)	129.68 \pm 29.56	129.20 \pm 26.62	0.872	
DBP (mmHg)	74.25 \pm 15.82	73.05 \pm 14.22	0.443	
Health and Lifestyle variables	Riparian elderly % (n)			
	Dead	Live		
Sex				
	Male	21.8 (54)	78.2 (194)	0.342
	Female	18.5 (54)	81.5 (238)	
Age \geq 70 years	75.0 (81)	54.6 (249)	0.001	
Previous CNTDs	91.7 (99)	87.3 (377)	0.206	
Metabolic syndrome	14.8 (16)	11.8 (51)	0.396	
Obesity	10.2 (11)	12.7 (55)	0.470	
Hypertension	42.6 (46)	47.9 (207)	0.321	
Diabetes mellitus 2	10.2 (11)	12.7 (55)	0.471	
Fall in the last 6 months	24.1 (26)	25.0 (108)	0.842	
Bone fracture	4.6 (05)	5.3 (23)	0.771	
Cardiovascular diseases	8.3 (09)	6.3 (27)	0.438	
Hospitalization in the last year	13.0 (14)	14.7 (63)	0.642	
Polypharmacy	99.1 (107)	96.1 (415)	0.119	
Regular exercise	48.1 (52)	60.4 (261)	0.021	
Smoking habit	12.0 (13)	51 (11.8)	0.947	
Habitual Guaraná Intake	55.6 (60)	63.2 (273)	0.089	

SD= standard deviation; BMI= body mass index (Kg/m²); CNTDs= chronic non-transmissible diseases; Quantitative variables were compared by Student t test and categorical variables were compared by chi-square.

As expected, a higher frequency of the oldest riparian elderly (> 70 years old) died in the period of 8-years follow-up than younger elderly. A lower frequency of regular exercise was found in the riparian elderly dead group compared to the elderly that survived. Subjects that died in the period of the study trended to present lower frequency of habitual guarana intake, however, this association was not significant. As significance was $p < 0.10$, when potential guarana impact on riparian elderly mortality was analyzed, the influence on mortality curve of both, exercise and guarana intake were evaluated, and the results are presented in Figure 2.

Regular exercise increased significantly the riparian elderly survival in the 8-years follow-up analysis, and the association between regular exercise and survival was independent of sex (Log Rank test $1 \pm 2 = 5.758$, $p = 0.016$) and age (Log Rank test $1 \pm 2 = 5.502$, $p = 0.019$) of the subjects. An analysis of potential interaction between guarana habitual intake and sex was also performed. Guarana habitual intake affected the mortality frequency just in males ($p = 0.048$), whereas mortality of females was not significantly influenced by this lifestyle variable ($p = 0.671$). GI Males presented significantly lower frequency of mortality (18.4%, $n = 32$) than NG males (29.7%, $n = 22$). The interaction between age and guarana habitual intake did not present significant influence on mortality frequency and survival of these riparian elderly subjects.

Considering the potential association between regular exercise protection against mortality in a 8-years follow-up, a multivariate analysis was conducted in order to determine potential intervenient variables in this univariate association. As shown in Table 2, both sedentarism and older age were significantly associated with mortality, and this statistical significance was maintained when other health and lifestyle variables were included in the equation.

Table 2 - Multivariate Cox regression analysis to determine the influence of health indicators and other lifestyle variables on the association between regular exercise and 8-years riparian elderly survival

Variables	Wald	Risk	95% CI	<i>p</i>
Regular exercise	5,484	1,584	1.078-2.329	0.019
Age	10.439	2.086	1.335-3.258	0.001
Sex	1.268	1.256	0.844-1.869	0.260
Guarana habitual intake	2.144	1.338	0.906-1.976	0.143
Smoking habit	0.082	0.918	0.511-1.651	0.691
Previous CNTDs	1.021	0.689	0.335-1.419	0.312
MS	1.271	0.731	0.423-1.261	0.260
Obesity	0.484	1.254	0.663-2.373	0.487
Hypertension	1.807	1.322	0.880-1.985	0.179
Diabetes type 2	0.127	1.123	0.592-2.130	0.722
Fall in the last 6-months	1.772	0.963	0.593-1.565	0.879
Bone fracture	0.358	1.350	0.505-3.605	0.550
Polypharmacy	1.772	0.260	0.036-1.889	0.183

CI= confidence interval; MS= metabolic syndrome; CNTDs= chronic non-transmissible diseases

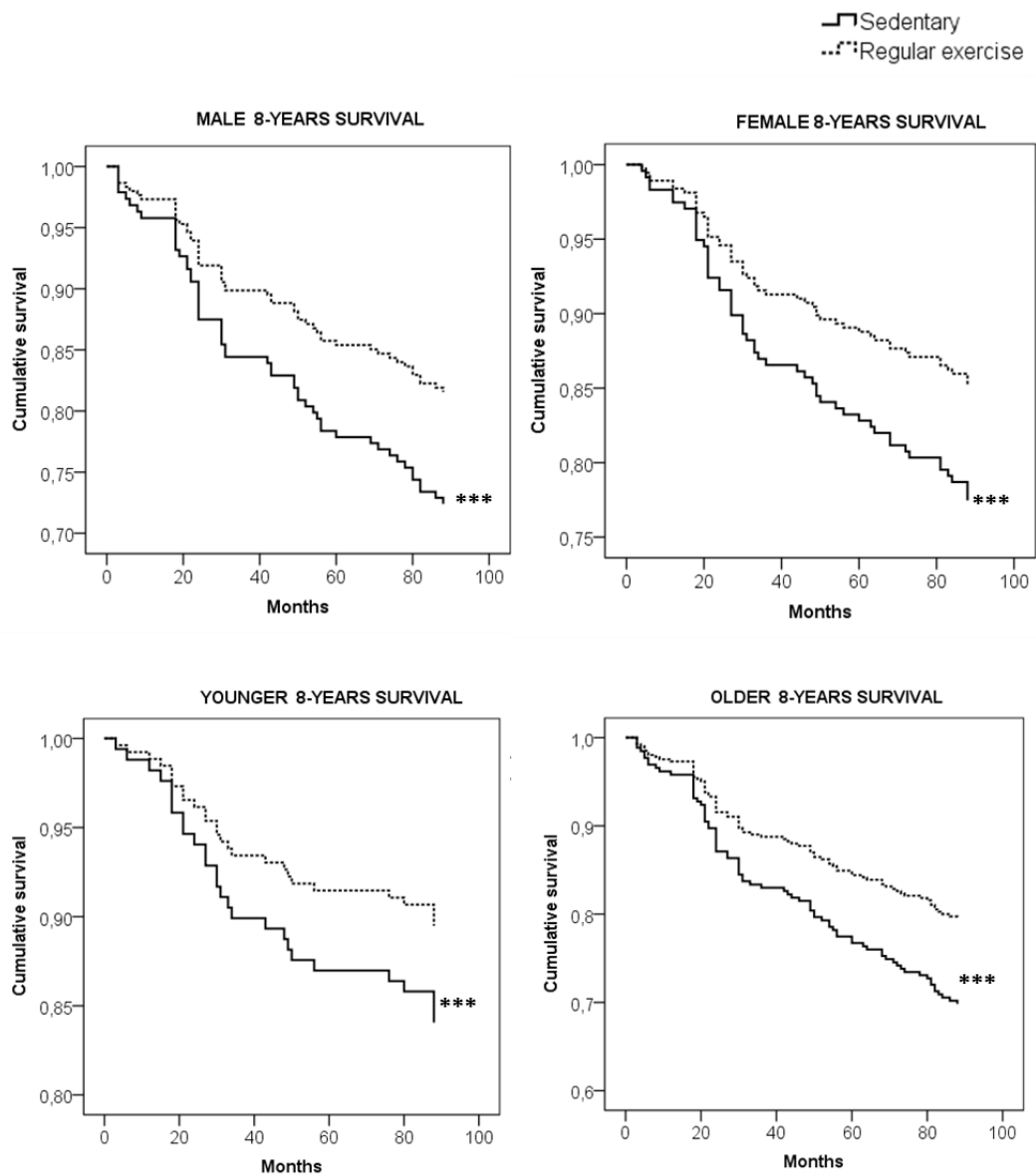


Figure 2. Kaplan-Meier 8-years survival curves for mortality (2009-2017) in riparian elderly who self-reported to be doing regular exercise at the time of data collection (July 2009) at least three times a week, or not performing any type of exercise, in which the elderly here were identified as sedentary. Survival curves are showed considering sex and age (younger elderly < 75 years and older-elderly \geq 75 years) at the time the study began. *** $p < 0.001$.

DISCUSSION

In the present study, we evaluated the potential influence of self-reported physical exercise on the mortality of riparian elderly people living in Maués, a Rainforest Amazonian city. Elderly that reported performing regular physical exercise presented higher rate of survival than others did. This result was independent of age, sex and other health and lifestyle variables, but it seems to be often associated with the amount of exercise performed.

In this regard, a meta-analysis carried out by Lee et al. (2018) included 23,257,723 Koreans aged ≥ 20 years who underwent a biennial medical evaluation by the National Health Insurance Corporation and described that regular exercise was associated with lower mortality risk. In this study, subjects who performed physical exercises 4-5 days per week presented a significant reduced mortality risk compared to those who performed 1-3 or 6-7 days per week and to those who did not exercise. The authors suggested that the appropriate amount of physical exercise, which is neither too low nor too high, is associated with a reduced risk of mortality, considering also that physical exercise, when performed daily, did not show benefits in reducing mortality for the individuals studied.

Thereon, a recent review by O'Keefe et al. (2018) also commented that low and moderate doses of physical exercise significantly reduce mortality risks, while strenuous physical exercise may increase cardiovascular risk. The authors proposed the same *AHA* (America Heart Association) recommendation regarding the appropriate weekly amount of physical exercise, which is 150 minutes of intense physical exercise or 75 minutes of vigorous physical exercise. The suggestion, especially for the elderly, is not to exceed 5 cumulative hours of vigorous physical exercise per week, alternating

these exercises with low intensity physical activities such as walking, gardening and housework. Thus, moving from a sedentary lifestyle to a physically active lifestyle can significantly benefit the physical and mental health of the population.

In fact, physical exercise is associated with reduced risk of mortality from various causes, but the association between exercise and mental health is not yet clear (Cherkroud et al., 2018). In relation to that, a recent cross-sectional study conducted by Cherkroud et al. (2018) analysed data from 1,237,194 people residing in the United States (≥ 18 years old), and showed that regular physical exercise is also significantly associated with mental health. To do so, the authors used data from the Centers for Disease Control and Prevention Comportamental Risk Factors Surveillance System, comparing the number of days of poor self-reported mental health of participants who did and did not exercise. As a result, subjects who exercised had fewer days of poor mental health, regardless of the type of exercise performed, and the best results were in activities such as sports, cycling and aerobic training, with weekly frequencies of 3-5 times a week, with duration of 45 minutes. Larger loads of exercise did not present better results for the mental health of the participants, corroborating previous studies.

Regarding the situation of physical inactivity associated with mortality in Brazil, the analysis of a database of the Global Disease Burden Study for Brazil described the risk of exposure to high physical inactivity in the year 2015, which was similar to the risk reported in 1990, which was 70.4% for men and 75.7% for women. According to the authors Silva et al. (2018), in the years 1990 and 2015, considering both sexes, the risk of exposure was higher in Brazil than in the rest of the world. However, within this 25-year interval there was a significant reduction in mortality due to ischemic heart disease in the country for both sexes, with a greater reduction for males and in the states of the South and Southeast regions, which present better socioeconomic

conditions. Nevertheless, physical inactivity is responsible for a significant number of deaths due to ischemic cardiopathy in the country, surpassing other countries, regardless of income. The authors' suggestion is that, if this inactivity were eliminated, mortality from ischemic heart disease would be reduced by 15.8% for men and 15.2% for women (SILVA et al., 2018).

A Potential causal mechanism associated with inactivity and high mortality rates is related to biological aging processes that increase loss of skeletal muscle mass and function triggering sarcopenic states. As commented in the Wilkinson et al. (2018) review, a significant loss of muscle mass occurs incipiently from middle-age (~1%/year) which corresponds to the fourth, fifth and sixth decade of life, and in severe instances sarcopenic states can lead to a loss of ~50% by the 8-9th decade of life. These authors also pointed out that mechanisms of muscle fibre atrophy in humans are related to imbalances in muscle protein synthesis and breakdown.

Despite the decrease in functional fitness during aging, a previous investigation performed by Maia-Ribeiro et al. (2012) in the same riparian elderly population analysed in this article described that these subjects presented very good functional and balance conditions. According to the authors, these results could be consequence of their daily activity. Habitually, these subjects need to spend energy in order to perform several routine tasks. For example, they use boats as means of transportation in order to cross the river, and they accomplish several everyday activities such as bathing, washing clothes, and fishing. Their activity on the river and the long walks they take on uneven ground could contribute to the need of maintenance of their physical capacities. However, when these riparian elderly moved to the urban area of Maués, many of these daily activities could be attenuated, such as bathing and traveling by boat throughout the city. At this moment, results described here suggest that their

active routine, even though it is not a regular physical exercise, seems to become an important strategy that directly affects the survival of these people.

One factor that could also be influencing the results is a greater access to health services that the elderly living in the urban area would have in relation to the elderly in the riverside rural area. In fact, the riverside communities are isolated and with less access to health services. However, in the Maués urban area there is only one small hospital that does not have medical specialties or sophisticated diagnostic exams. In addition, both the elderly who reported doing regular exercises and those who did not report have access to health services in the urban area of Maués. Therefore, this seems not to be a relevant variable in the results obtained here.

Epidemiological and experimental evidences have suggested that regular physical exercise has beneficial influence on elderly morbi-mortality, and older adults need to do aerobic, muscle-strengthening, and stretching exercises weekly, as well as balance exercises as needed (Engeseth et al., 2018; Mora and Valencia, 2018). Furthermore, from results described by Costa Krewer et al. (2011), experimental *in vitro* and *in vivo* investigations have corroborated potential beneficial of habitual guarana consumption due to antioxidant, anti-inflammatory, hypolipimiant and antiplatelet activities (Portella et al., 2013; Costa Krewer et al., 2014; Suleiman et al., 2015; Ruschel et al., 2015) and anti-aging effects in stem-cells and experimental models (Machado et al., 2015; Arantes et al., 2018). A recent study also described potential neuroprotective effects of guarana against vincristine, a neurotoxic chemotherapeutic drug (Veloso et al., 2018). However, results described here did not showed significant impact of habitual guarana intake on survival of riparian elderly. This result is possibly associated with other sociocultural and genetic factors that could influence the potential benefit of guarana intake by this population.

In a study performed by Ribeiro et al. (2013) that compared 1802 riparian elderly subjects from Maués with elderly living in an Amazonian urbanized area (Manaus city) authors found lower prevalence of chronic non-transmissible diseases in riparian subjects than in urbanized subjects. It is possible to infer that these differences could be related to the fact that in Maués the number of inactive subjects was also lower than in Manaus. Correspondingly, previous epidemiological evidence has described that an active lifestyle could improve other psychological aspects that are relevant to health and survival of elderly people such as mood, relieve anxiety and depression (Martins et al., 2011; González-Palau et al., 2014). This lifestyle factor has been also associated to enhance global cognitive functions such as memory, attention, inhibition and processing speed (Boucard et al., 2012; Chapman et al., 2013).

Unfortunately, indicators of mood disorder and cognition could not be previously measured in these riparian elderly subjects, since it is necessary a validation of instruments for this sub-sample. This is the case of the Mini-Mental State Examination (MMSE), developed in the US in 1975 (Folstein et al., 1975) and widely used to assess indicators of cognitive decline in the elderly. The original MMSE is divided in two parts, the first evaluating memory and attention, and the second measuring the capacity for appointment, obedience to a verbal command and to a written free writing of a sentence and a copy of a complex design. In Brazil, this test is already valid and includes the corrected score for the elderly with low schooling, in which the cut points were adjusted based on formal education in three levels: for illiterates, 13 points; for subjects with low or medium schooling, 18 points; and, for those with high schooling level, 26 points (Melo, Barbosa, 2015). Considering Brazilian regional peculiarities, an adaptation created from this modification of the test for levels of schooling was applied in northeast Brazilian elderly by Brito-Marques and Cabral-Filho to evaluate illiterate

elderly people with low schooling, and the participants obtained higher scores in this final version than in the original MMSE. The questions included capabilities such as orientation, registration, attention and calculation, recall and language (Brito-Marques, Cabral-Filho, 2004).

Despite this, however, some issues of MMSE might not make sense to the elderly in Maués. For example, the evaluation of orientation and location according to the space would be inadequate since they live in the jungle. Drawing could also be a big problem since the majority of the elderly are not used to making notes or using pencils and paper. In spite of this limitation, it is important to note that at the time the elderly were included in the study they did not present significant cognitive decline or intense depressive states.

In summary, considering the set of results in an 8-year sequence, it seems that regular physical exercise is a significant predictor of survival for the riparian community. These results may serve to reinforce the need for public policies that encourage the elderly to remain active both applied in riverside cities of Amazonas and in places of high urbanization such as Manaus.

REFERENCES

Anthony, J. C., LeResche, L., Niaz, U., Von Korff, M. R., Folstein, M. F. (1982). Limits of the mini-mental state as a screening test for dementia and delirium among hospital patients. *Psychological Medicine*, 12, 397-408.

Arantes, L.P., Machado, M.L., Zamberlan, D.C., da Silveira, T.L., da Silva, T.C., da Cruz, I.B.M., Ribeiro, E.E., Aschner, M., Soares, F.A.A. (2018). Mechanisms involved in anti-aging effects of guarana (*Paullinia cupana*) in *Caenorhabditis elegans*. *Brazilian Journal of Medicine and Biological Research.*, 51:e7552.

Boucard, G. K., Albinet, C. T., Bugajska, A., Bouquet, C. A., Clarys, D., Audiffren, M. (2012). Impact of physical activity on executive functions in aging: a selective effect on inhibition among old adults. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34, 808–827.

- Brito-Marques, P. R., Cabral-Filho, J. E. (2004). The role of education in mini-mental state examination: A study in Northeast Brazil. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 62, 206-211.
- Chapman, S. B., Aslan, S., Spence, J. S., Defina, L. F., Keebler, M. W., Didehban, N., Lu, H. (2013). Shorter term aerobic exercise improves brain, cognition, and cardiovascular fitness in aging. *Front Aging Neuroscience*, 5. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2013.00075>.
- Chekroud, S. R., Gueorguieva, R., Zheutlin, A. B., Paulus, M., Krumholz, H. M., Krystal, J. H., Chekroud, A. M. (2018). Association between physical exercise and mental health in 1.2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *Lancet Psychiatry*, 9, 739-746.
- Engeseth, K., Prestgaard, E. E., Mariampillai, J. E., Grundvold, I., Liestol, K., Kjeldsen, S. E., Bodegard, J., Erikssen, J. E., Gjesdal, K., Skretteberg, P.T. (2018). Physical fitness is a modifiable predictor of early cardiovascular death: A 35-year follow-up study of 2014 healthy middle-aged men. *European Journal of Preventive Cardiology*, 0, 1-9.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., McHugh, P. R. (1975). Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.
- Gremeaux, V., Gayda, M., Lepers, R., Sosner, P., Juneau, M., Nigam, A. (2012). Exercise and longevity. *Maturitas*. doi:10.1016/j.maturitas.2012.09.012.
- González-Palau, F., Franco, M., Bamidis, P. D., Losada, R., Parra, E., Papageorgiou, S. G., Vivas, A. B. (2014). The effects of a computer-based cognitive and physical training program in a healthy and mildly cognitive impaired aging sample. *Aging & Mental Health*, 18, 838–846.
- Krewer, C. C., Suleiman, L., Duarte, M. M. M. F., Ribeiro, E. E., Mostardeiro, P. C., Montano, M. A. E., Rocha, M. I. U. M., Algarve, T. D., Bresciani, G., Cruz, I. B. M. (2014). Guaraná, a supplement rich in caffeine and catechin, modulates cytokines: Evidence from human in vitro and in vivo protocols. *European Food Research and Technology*, 239, 49–57. doi:10.1007/s00217-014-2182-3.
- Lee, D. Y., Rhee, E. J., Choo, J.H., Kwon, H., Park, S. E., Kim, Y. H., Han, K., Park, Y. K., Yoo, S. J., Lee, W. Y. (2018). Appropriate Amount of Regular Exercise is Associated with a Reduced Mortality Risk. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001734>.
- Machado, A.K., Cadoná, F.C., Azzolin, V.F., Dornelles, E.B., Barbisan, F., Ribeiro, E.E., Mânica-Cattani, M.F., Duarte, M.M.F.D., Saldanha, J.R.P. & da Cruz, I.B.M. (2015). Guaraná (*Paullinia cupana*) improves the proliferation and oxidative metabolism of senescent adipocyte stem cells derived from human lipoaspirates. *Food Research International*. 67, 426-433.

Maia Ribeiro, E. A., Ribeiro, E. E., Viegas, K., Teixeira, F., Montagner, G. F. F. S., Mota, K. M., Barbisan, F., Cruz, I. B. M., PAZ, J. A. (2012). Functional, balance and health determinants of falls in a free living community Amazon riparian elderly. *Archives of Gerontology and Geriatrics*.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2012.08.015>.

Martins, R. A., Coelho, E., Silva, M. J., Pindus, D. M., Cumming, S. P., Teixeira, A. M., Veríssimo, M. T. (2011). Effects of strength and aerobic-based training on functional fitness, mood and the relationship between fatness and mood in older adults. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 51, 489–496.

Melo, D. M., Barbosa, A. J. G. (2015) Use of the Mini-Mental State Examination in research on the elderly in Brazil: a systematic review. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20, 3865-3876. DOI: 10.1590/1413-812320152012.06032015.

Mora, J. C., Valencia, W. M. Exercise and Older Adults. (2018). *Clinics in Geriatric Medicine*, 34, 145-162.

O'Keefe, J. H., O'Keefe, E. L., Lavie, C. J. (2018). The Goldilocks Zone for Exercise: Not Too Little, Not Too Much. *Missouri Medicine*, 2, 98-105.

Ribeiro, E. E., Maia Ribeiro, E. A., Viegas, E. B., Silva, T., Mota, K. M., Rocha, M. I. U., Belló, C., Montagner, G. F. S., Mânica-Cattani, M. F., Trindade, L., Algarve, T. D., Cruz, I. B. M. (2013). Aspects of the health of Brazilian elderly living in a riverine municipality of Amazon rainforest. *Revista Amazonense de Geriatria e Gerontologia*, 1, 02-15.

Rubinsztein, D. C., Mariño, G., Kroemer, G. (2011). Autophagy and aging. *Cell*. doi:10.1016/j.cell.2011.07.030.

Silva, D. A. S., Malta, D. C., Souza, M. F. M., Naghavi, M. (2018). Burden of ischemic heart disease mortality attributable to physical inactivity in Brazil. *Revista Saúde Pública*, 26, 52-72.

Silva, T. O.; Jung, I. E.; Moresco, R. N.; Barbisan, F.; Ribeiro, E. E.; Ribeiro, E. A.; Motta, K.; Britto, E.; Tasch, E.; Bochi, G.; Duarte, M. M.; Belló, C; Montagner, G. F. S.; Cruz, I. B. M. (2015). Association between advanced oxidation protein products and 5-year mortality risk among amazon riparian elderly population. *Free Radical Research*, 49, 204-209. doi:10.3109/10715762.2014.992895.

Simioni, C., Zauli, G., Martelli, A. M., Vitale, M., Sacchetti, G., Gonelli, A., Neri, L. M. (2018). Oxidative stress: role of physical exercise and antioxidant nutraceuticals in adulthood and aging. *Oncotarget*, 9, 17181-17198.

Sinforiani, E., Zucchella, C., Pasotti, C., Casoni, F., Bini P., Costa, A. (2012). The effects of alcohol on cognition in the elderly: from protection to neurodegeneration. *Functional Neurology*, 26, 103-136.

Thun, M. J., Carter, B. D., Feskanich, D., Freedman, N. D., Prentice, R., Lopez, A. D., Harge, P., Gapstur, S. M. (2013). 50-year trends in smoking-related mortality in the United States. *The New England Journal of Medicine*, 24, 351-364.

Veloso, C.F., Machado, A.K., Cadoná, F.C., Azzolin, V.F., Cruz, I.B.M., Silveira, A.F. (2018). Neuroprotective Effects of Guarana (*Paullinia cupana* Mart.) against Vincristine in Vitro Exposure. *The Journal of Prevention of Alzheimers Disease*, v. 5, 65-70. doi: 10.14283/jpad.2017.45.

Wilkinson, D. J., Piasecki, M., Atherton, P.J. (2018). The age-related loss of skeletal muscle mass and function: Measurement and physiology of muscle fibre atrophy and muscle fibre loss in humans. *Ageing Research Reviews*, 47, 123-132.

5 DISCUSSÃO

No presente estudo foi feita uma avaliação da potencial influência da prática regular de exercícios físicos na mortalidade de idosos ribeirinhos residentes em Maués/AM. No período de oito anos de seguimento, de uma subamostra de 540 idosos, 108 (20%) morreram e 432 (80%) sobreviveram, e a maior parte dos idosos que morreram tinham mais de 70 anos de idade.

Os idosos que morreram apresentaram maior idade e menor frequência de exercício físico regular em relação ao grupo de idosos que sobreviveram. O exercício regular aumentou significativamente a sobrevida dos idosos, e a associação entre exercício regular e sobrevida se deu independentemente do sexo (Log Rank test 1 = 2 = 5,758, $p = 0,016$), da idade (Log Rank test 1 + 2 = 5,502, $p = 0,019$), bem como de outras variáveis de saúde e estilo de vida.

O impacto positivo do exercício físico regular parece ser universal e independente de algumas características específicas de cada população, como padrões genéticos, culturais e a dieta, mas parece estar amiúde associado com a quantidade de exercício realizada. Por exemplo, uma metanálise realizada por Lee et al. (2018) incluiu 23.257.723 coreanos com idade ≥ 20 anos os quais foram submetidos a uma avaliação médica bienal pela *National Health Insurance Corporation* e descreveu que o exercício regular foi associado a menor risco de mortalidade. Neste estudo, os sujeitos que realizavam exercícios de 4 a 5 dias por semana apresentaram risco de mortalidade reduzido em relação àqueles que realizavam de 1 a 3 ou de 6 a 7 dias por semana e também àqueles que não realizavam exercícios. Os autores sugeriram que a quantidade apropriada de exercício, sendo ela não muito baixa nem muito alta, está associada a um risco reduzido de mortalidade, considerando também que o exercício, quando realizado diariamente, não mostrou benefícios na redução da mortalidade para os indivíduos estudado.

Nesse sentido, uma revisão recente de O'Keefe et al. (2018) também comentou que doses baixas e doses moderadas de exercício físico reduzem significativamente os riscos de mortalidade, ao passo que o exercício extenuante pode aumentar o risco cardiovascular. Os autores trazem a mesma recomendação da *AHA* com relação à quantidade semanal apropriada de exercício, propondo a realização de 150 minutos de exercício moderado ou 75 minutos de exercício intenso. A sugestão, principalmente para pessoas acima de 45 anos de idade, é não exceder 5 horas cumulativas de

exercício vigoroso por semana, podendo alternar esses exercícios com atividades físicas de baixa intensidade como caminhadas (passeios), jardinagem e trabalho doméstico. Deste modo, a mudança do sedentarismo para um estilo de vida fisicamente ativo, sem exageros, poderá beneficiar significativamente a saúde física e mental da população.

De fato, sabe-se que o exercício físico está associado à redução do risco de mortalidade por diversas causas, mas ainda não está clara a associação entre exercício físico e saúde mental (CHEKROUD et al., 2018). Nesse sentido, um recente estudo transversal realizado por Cherkroud et al., 2018 analisou dados de 1.237.194 pessoas residentes nos Estados Unidos com idade igual ou superior a 18 anos, e mostrou que o exercício físico regular também está significativamente associado com a saúde mental. Para isso, os autores utilizaram os dados do *Centers for Disease Control and Prevention Comportamental Risk Factors Surveillance System*, comparando o número de dias de saúde mental ruim autorreferida dos participantes que realizavam e não realizavam exercícios. Como resultados, os sujeitos que se exercitaram tiveram menos dias de saúde mental ruim, independentemente do tipo de exercício realizado, e os melhores resultados foram em atividades como esportes, ciclismo e treinamento aeróbico, com frequências semanais de 3 a 5 vezes por semana, com duração de 45 minutos. Cargas maiores de exercício não apresentaram resultados melhores para a saúde mental dos participantes, corroborando os estudos anteriores.

Em relação à situação da inatividade física associada à mortalidade no Brasil, a análise de um banco de dados do Estudo Global de Carga de Doenças para o Brasil descreveu o risco de exposição à inatividade física elevado no ano de 2015, o qual foi similar ao risco relatado no ano de 1990, o qual era de 70,4% para homens e 75,7% para mulheres. Segundo os autores Silva et al. (2015), nos anos de 1990 e 2015, considerando ambos os sexos, o risco de exposição foi maior no Brasil do que no resto do mundo. Entretanto, neste intervalo de 25 anos houve uma redução significativa na mortalidade por cardiopatia isquêmica no país para ambos os sexos, com maior redução para o sexo masculino e nos estados das regiões Sul e Sudeste, regiões que apresentam melhores condições socioeconômicas. Ainda assim, a inatividade física é responsável por um número significativo de mortes por cardiopatia isquêmica no país, superando outros países, independentemente da renda. A

sugestão dos autores é que, se essa inatividade fosse eliminada, a mortalidade por cardiopatia isquêmica seria reduzida em 15,8% para homens e 15,2% para mulheres (SILVA et al., 2018).

A inatividade física associada a altas taxas de mortalidade pode estar atrelada aos processos biológicos do envelhecimento os quais aumentam a perda de massa muscular esquelética e desencadeiam estados sarcopênicos. Conforme a revisão de Wilkinson et al. (2018), a perda de massa muscular ocorre incipientemente a partir da meia-idade, visivelmente entre os 45 e 65 anos (redução aproximada de 1% ao ano), e em casos graves pode levar a uma perda de 50% por volta da 8ª década de vida. Estes autores também apontaram que os mecanismos de atrofia das fibras musculares em humanos estão relacionados a desequilíbrios na síntese e quebra de proteínas musculares e são condicionados por fatores externos como o estímulo anabólico do exercício físico e a nutrição adequada.

Apesar de a diminuição na capacidade funcional associada à sarcopenia ser uma situação comum no envelhecimento, uma investigação anterior realizada por Maia-Ribeiro et al. (2012) na mesma população idosa ribeirinha aqui analisada descreveu condições funcionais e de equilíbrio muito boas desses sujeitos. Os autores comentaram que esses resultados podem ser consequência da atividade diária habitual realizada que inclui tarefas de alto consumo energético e que podem contribuir para a manutenção das suas capacidades físicas, como tomar banho no rio, pescar, lavar roupas, caminhar em terrenos irregulares e usar barcos como meio de transporte. No entanto, quando esses idosos ribeirinhos se mudam para a área urbana de Maués, é possível que muitas dessas atividades diárias sejam atenuadas. Neste momento, os resultados aqui descritos sugerem que o tipo de atividade física que realizam, mesmo não sendo um exercício físico orientado, parece se tornar uma importante estratégia que impacta diretamente na sobrevivência desses idosos.

Um fator que também poderia estar influenciando os resultados seria o maior acesso aos serviços de saúde que os idosos que moram na área urbana teriam em relação aos idosos da zona rural ribeirinha. De fato, as comunidades ribeirinhas estão isoladas e têm menor acesso aos serviços de saúde. No entanto, na área urbana de Maués existe apenas um pequeno hospital que não possui especialidades médicas tampouco exames diagnósticos sofisticados. Além disso, tanto os idosos que relataram fazer exercícios regulares quanto aqueles que não relataram teriam acesso

aos serviços de saúde na área urbana de Maués. Portanto, isso parece não ser uma variável relevante nos resultados aqui obtidos.

Evidências epidemiológicas e experimentais sugeriram que os exercícios físicos regulares têm influência benéfica na morbimortalidade dos idosos, uma vez que pode reduzir o risco de mortalidade por todas causas, bem como o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e morte prematura. Para tanto, os idosos precisam ser fisicamente ativos, incorporando em suas rotinas exercícios que melhorem suas capacidades funcionais, como exercícios aeróbios, fortalecimento muscular, alongamentos e exercícios de equilíbrio, conforme suas condições permitirem (MORA; VALÊNCIA, 2018). Como resultado do presente estudo, a mortalidade dos idosos que relataram praticar exercícios físicos regulares, seja nos programas oferecidos pelo ESF-SUS, seja em outros espaços, foi significativamente mais baixa em relação aos que não praticavam, resultados em grande parte alcançados por meio do estilo de vida fisicamente ativo que adotam somado à prática de exercícios físicos orientados.

No estudo realizado por Ribeiro et al. (2013), o qual comparou 1.802 idosos ribeirinhos de Maués com idosos residentes em Manaus, foi encontrada menor prevalência de doenças crônicas não transmissíveis nos indivíduos ribeirinhos do que nos indivíduos urbanizados de Manaus. É possível inferir que essas diferenças possam estar relacionadas ao fato de que em Maués o número de sujeitos com inatividade também foi menor que Manaus, uma vez que evidências epidemiológicas anteriores descreveram que o estilo de vida fisicamente ativo e o exercício físico regular poderiam beneficiar outros aspectos psicológicos que são relevantes para a saúde e sobrevivência de idosos, como melhorar o humor, bem como aliviar a ansiedade e a depressão (MARTINS et al., 2011; GONZÁLEZ-PALAU et al., 2014). Em adição a isso, o estilo de vida ativo também tem sido associado ao aumento das funções cognitivas globais, como a memória, a atenção, a inibição e a velocidade de processamento de informação (BOUCARD et al., 2012; CHAMPMAN et al., 2013).

Infelizmente, os indicadores de transtorno de humor e cognição não puderam ser previamente mensurados nos idosos ribeirinhos, uma vez que é necessária a validação de instrumentos para essa população. Este é o caso do Mini Exame do Estado Mental (MEEM), desenvolvido nos EUA em 1975 (FOLSTEIN et al., 1975) e amplamente utilizado para avaliar indicadores de declínio cognitivo em idosos. O

MEEM original tem escore total de 30 pontos e se divide em duas partes, a primeira avaliando memória e atenção, e a segunda medindo a capacidade de nomeação, obediência a um comando verbal, escrita livre de uma sentença e a cópia de um desenho complexo. No Brasil, esse teste já é válido e inclui o escore corrigido para idosos com baixa escolaridade, em que os pontos de corte foram ajustados com base na educação formal em três níveis: para não-alfabetizados, 13 pontos; para sujeitos com baixa ou média escolaridade, 18 pontos; e, para aqueles com ensino médio, 26 pontos (MELO; BARBOSA, 2015). Considerando as peculiaridades regionais brasileiras, uma adaptação criada a partir dessa modificação do teste de escolaridade foi aplicada no nordeste brasileiro por Brito-Marques e Cabral-Filho para avaliar idosos não-alfabetizados e com baixa escolaridade, e os participantes obtiveram escores mais elevados nesta versão final do que no MEEM original. As questões incluíram capacidades como orientação, registro, atenção e cálculo, recordação e linguagem (BRITO-MARQUES; CABRAL-FILHO, 2004).

Apesar disso, algumas questões do MEEM podem não fazer sentido para os idosos em Maués. Por exemplo, a avaliação da orientação e localização de acordo com o espaço seria inadequada, uma vez que eles vivem na selva. Desenhar também pode ser um grande problema, já que a maioria dos idosos não está acostumada a fazer anotações ou usar lápis e papel. Apesar dessa limitação, é importante ressaltar que, no momento em que os idosos foram incluídos no estudo, não apresentaram declínio cognitivo significativo ou estados depressivos intensos.

Além disso, a partir de resultados descritos por Costa Krewer et al. (2011), investigações experimentais *in vitro* e *in vivo* corroboraram o potencial de consumo habitual de guaraná devido a atividades antioxidantes, anti-inflamatórias, hipolipimiantes e antiplaquetárias (PORTELLA et al., 2013; COSTA KREWER et al., 2014; SULEIMAN et al., 2015; RUSCHEL et al., 2015), bem como os efeitos antienvhecimento sobre células-tronco e modelos experimentais (MACHADO et al., 2015, ARANTES et al., 2015) Um estudo recente também descreveu potenciais efeitos neuroprotetores do guaraná contra o quimioterápico neurotóxico *vincristin* (VELOSO et al., 2018). No entanto, os resultados aqui descritos não mostraram impacto significativo da ingestão habitual de guaraná na sobrevivência de idosos ribeirinhos. Os indivíduos que morreram no período do estudo tenderam a apresentar menor frequência de consumo habitual de guaraná, porém esta associação não foi

significativa. Esse resultado possivelmente está associado a outros fatores socioculturais e genéticos que podem influenciar o potencial benefício do consumo de guaraná por essa população.

Apesar de o presente estudo ser longitudinal, o que qualifica os resultados aqui encontrados, o mesmo possui algumas limitações metodológicas que precisam ser consideradas. A principal delas é a ausência de medidas de avaliação que indiquem se os idosos de fato realizavam de modo eficaz os exercícios autorrelatados. Deste modo, não foi possível avaliar melhoras na composição corporal e na capacidade funcional, devido à incapacidade de avaliar a redução no percentual de gordura e o aumento da massa muscular, bem como componentes como a aptidão cardiorrespiratória, o equilíbrio, a flexibilidade e a força muscular. Entretanto, como esta população vive em uma região de difícil acesso, e para a realização de estudos adicionais são necessários recursos econômicos altos e maior tempo de envolvimento, os mesmos não puderam ser realizados.

Em resumo, considerando o conjunto de resultados em uma sequência de 8 anos, parece que o exercício físico regular e o estilo de vida ativo são preditores significativos de sobrevivência para a comunidade ribeirinha. Estes resultados podem servir para reforçar a necessidade da implementação de políticas públicas que incentivem os idosos a permanecerem ativos, tanto nas cidades ribeirinhas do Amazonas, quanto em locais de alta urbanização, como em Manaus.

6 CONCLUSÃO

Na avaliação do impacto do autorrelato do no exercício físico na mortalidade da subamostra de idosos ribeirinhos inseridos na ESF-SUS do Município de Maués em oito anos de seguimento foi observado que:

- houve maior sobrevivência nos idosos que autorrelataram realizar exercícios físicos;
- o sexo não influenciou a associação positiva entre autorrelato de exercício físico e a sobrevivência dos idosos;
- a idade não influenciou a associação positiva entre autorrelato de exercício físico e a sobrevivência dos idosos;
- nenhum indicador de saúde, incluindo um número elevado de DCNTs, apresentou influência na associação positiva entre autorrelato de exercício físico e a sobrevivência dos idosos;
- fatores socioeconômicos e culturais, como escolaridade e renda também não tiveram impacto significativo na associação entre exercício físico e o risco de mortalidade;
- tanto o tabagismo quanto o consumo habitual do guaraná também não impactaram na associação benéfica do autorrelato do exercício físico na mortalidade dos idosos.

A despeito dos potenciais fatores limitantes deste estudo, como a impossibilidade de realização de avaliações que indiquem a eficácia dos exercícios, o conjunto dos resultados sugere que a prática regular de exercícios físicos moderados e a adoção de um estilo de vida ativo têm um impacto benéfico universal em idosos, considerando que a subamostra aqui investigada é oriunda de uma região com grandes diferenças socioambientais e culturais.

REFERÊNCIAS

AINSWORTH, B. E. Avaliação prática da atividade física. In: TRITSCHLER, K. **Medida e Avaliação em Educação Física e Esportes**. 5. ed. São Paulo: Manole, 2003.

ALMEIDA, R. F. F.; REIS, L. A. dos. Análise da produção científica no Brasil sobre envelhecimento e quedas. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 13, n. 2, p. 242-253, mai./ ago. 2016.

ALVES, J. E. D. Transição demográfica, transição da estrutura etária e envelhecimento. **Revista Portal de Divulgação**, n.40, ano 4, mar./ abr./mai. 2014.

ALVES, L. V.; TAGUCHI, C. Z.; OLIVEIRA, I. L.; SOUSA, M. G. C. Avaliação da Tendência à Quedas em Idoso de Sergipe. **Revista CEFAC**, v. 16, n. 5, p. 1389-1396, set./ out. 2014.

AMORIM, C. C; PESSOA, F. S. (Org.). **Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa: políticas, programas e rede de atenção à saúde do idoso**. São Luís: UFMA/Una-SUS, modulo 10, unidade 1. 2014. 42 p.

ANJOS, K. F. dos; BOERY, R. N. S. de; PEREIRA, R.; PEDREIRA, L. C.; VILELA, A. B. A.; SANTOS, V. C.; ROSA, D. O. S. Association between social support and quality of life of relative caregivers of elderly dependents. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 5, p. 1321–1330, 2015. DOI: 10.1590/1413-81232015205.14192014.

ARANTES, L. P.; MACHADO, M. L.; ZAMBERLAN, D.C.; SILVEIRA, T. L., SILVA, T. C.; CRUZ, I. B. M.; RIBEIRO, E. E.; ASCHNER, M.; SOARES, F. A. A. Mechanisms involved in anti-aging effects of guarana (*Paullinia cupana*) in *Caenorhabditis elegans*. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 2. p. 51- 59, Jul. 2018.

ARRUDA, G. T.; STRELOW, C. S.; WESCHERFELDER, A. J.; FROELICH, M. Comparing the risk of falls between rural and urban elderly. **Acta Scientiarum Health Science**, v. 40, n. 1, Feb. 2018. DOI: 10.4025/actascihealthsci.v40i1.33449.

ANTONINI, T. C.; PAZ, J. A. da; RIBEIRO, E. E.; MOTA, K. S. SILVA, T.L. Impact of functional determinants on 5.5-year mortality in Amazon riparian elderly. **Rev Panam Salud Publica**, v. 40, n. 1, p. 9–15, 2016.

AVELAR, B. P.; COSTA, J. N. A.; SAFONS, M. P.; DUTRA, M. T.; BOTTARO, M.; GOBBI, S.; TIEDEMANN, A.; DAVID, A. C.; LIMA, R. M. Balance Exercises Circuit improves muscle strength, balance, and functional performance in older women. **American Aging Association**, v. 38, n. 14, 2016. DOI: 10.1007/s11357-016-9872-7

BIELEMANN, R. M.; KNUTH, A. G.; HALLAL, P. C. Atividade física e redução de custos por doenças crônicas ao Sistema único de Saúde. **Revista Brasileira de Atividade física e Saúde**, v. 15, n. 1, p. 9-12, 2010. DOI: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.15n1p9-14>

BOKSHAN, S. L.; DEPASSE, J. M.; DANIELS, A. H. Sarcopenia in Orthopedic Surgery. **Orthopedics**, v. 39, n. 2, p. 295-300, Mar./Apr. 2016.

BORBA-PINHEIRO, C. J.; DANTAS, E. H. M.; VALE, R. G. S.; DRIGO, A. J.; CARVALHO, M. C. G. A.; TONINI, T.; FIGUEIREDO, N. M. A. de; Resistance training programs on bone related variables and functional Independence of postmenopausal women in

pharmacological treatment: A randomized controlled trial. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 65, p. 36-44, 2016.

BOUCARD, G. K.; ALBINET, C. T.; BUGAISKA, A.; BOUQUET, C. A.; CLARYS, D.; AUDIFFREN, M. Impact of physical activity on executive functions in aging: a selective effect on inhibition among old adults. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 34, p. 808–827, 2012.

BRITO-MARQUES, P. R.; CABRAL-FILHO, J. E. The role of education in mini-mental state examination: A study in Northeast Brazil. **Archives of Neurology and Psychiatry**, v. 62, n. 2A, p. 206-211, 2004.

CAMARGO, T. C. A.; TELLES, S. C. C.; SOUZA, C. T. V. A (re) invenção do cotidiano no envelhecimento pelas práticas corporais e integrativas: escolhas possíveis, responsabilização e autocuidado. **Caderno Brasileiro de Terapia Ocupacional**, São Carlos, v. 26, n. 2, p. 367-380, 2018. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1238>

CARDOSO, R. K.; ARAUJO, A. M.; FREITAS, M. P. de.; ROMBALDI, A. J. Effect of training with partial blood flow restriction in older adults: a systematic review. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 20, n. 2, p. 219-228, 2018.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, Washington, v. 100, p. 126-31, Mar./ Apr., 1985.

CHAMPMAN, S. B.; ASLAN, S.; SPENCE, J. S.; DEFINA, L. F.; KEEBLER, M. W.; DIDEHBANI, N.; LU, H. Shorter term aerobic exercise improves brain, cognition, and cardiovascular fitness in aging. **Front Aging Neuroscience**, v.5, 2013. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2013.00075>.

CHEKROUD, S. R.; GUEORGUIEVA, R.; ZHEUTLIN, A. B.; PAULUS, M.; KRUMHOLZ, H. M.; KRYSTAL, J. H.; CHEKROUD, A. M. Association between physical exercise and mental health in 1.2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. **Lancet Psychiatry**, v. 9, p. 739-746, 2018.

COSTA, J. P.; VITORINO, R.; SILVA, G. M.; VOGEL, C.; DUARTE, A. C.; SANTOS, T. R. A synopsis on aging—Theories, mechanisms and future prospects. **Ageing Research Reviews**, v. 29, p. 90–112, Aug. 2016. doi:10.1016/j.arr.2016.06.005.

CRUZ, I. B. M. Genetics of aging and its impact on human longevity: theories and evidences that helps to prevent age-associated diseases. **Pajar**, v. 2, n. 1, p. 3-14, 2014.

CUNHA, G. L. Mecanismos biológicos do Envelhecimento. In: FREITAS, E. V. PY, L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogam Ltda. 2013. p. 76-101.

DANIACHI, D.; NETTO, A. S.; ONO, N. K.; GUIMARÃES, R. P.; POLESELLO, G. C.; HONDA, E. K. Epidemiologia das fraturas do terço proximal do fêmur em pacientes idosos. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 50, n. 4, p. 371 –377, 2015.

DOMICIANO, B. R.; BRAGA, D. K. A. P.; SILVA, P. N.; SANTOS, M. P.A.; VASCONCELOS, T. B.; MACENA, R. H. M. Função cognitiva de idosas residentes em instituições de longa permanência: efeitos de um programa de fisioterapia. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 57-70, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2016.14137>

FERNANDES, V. L. S.; RIBEIRO, D. M.; FERNANDES, L. C; MENEZES, R. L. de. Postural changes versus balance control and falls in community-living older adults: a systematic review. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 31, 2018.

FERRETTI, F.; LUNARDI, D.; BRUSCHI, L. Causas e consequências de quedas de idosos em domicílio. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 26, n. 4, p. 753-762, set./dez. 2013.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v.12, p. 189-198, 1975.

FREITAS, M. G.; BONOLO, P. F.; MORAES, E. N.; MACHADO, C. J. Elderly patients attended in emergency health services in Brazil: a study for victims of falls and traffic accidents. **Ciência e saúde coletiva**, v. 20, n. 3, p.701-712, Mar. 2015.

GASPAROTTO, L. P. R.; FALSARELLA, G. R.; COIMBRA, A. M. V. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 201-209. jan./ mar. 2014.

GOBBENS, R. J. J.; VAN ASSEN, M. A. L. M.; SCHALK, M. J. D. The prediction of disability by self-reported physical frailty components of the Tilburg Frailty Indicator (TFI). **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 59, n. 2, p. 280–287, 2014.

GOMES, I. C. **Prevalência do baixo nível de atividade física e sua associação no comprometimento da mobilidade e risco para óbito em idosos residentes no município de São Paulo**. 2016. 85p. Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo – faculdade de saúde pública. São Paulo, SP, 2016.

GONZÁLEZ-PALAU, F.; FRANCO, M.; BAMIDIS, P. D.; LOSADA, R.; PARRA, E; PAPAGEORGIU, S. G.; VIVAS, A. B. The effects of a computer-based cognitive and physical training program in a healthy and mildly cognitive impaired aging sample. **Aging & Mental Health**, v. 18, p. 838–846, 2014.

GOTTLIEB, M. G. V.; CRUZ, I. B. M.; SCHWANKE, C. H. A.; BODANESE, L. C. Oxidative stress as an emergent cardiometabolic risk factor. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 243-249, 2010.

HSU, W. L.; CHEN, C. Y.; TSAUO, J. Y.; YANG, R. S. Balance control in elderly people with osteoporosis. **Journal of Formosan Medical Association**, v. 113, n. 6, p. 334-339, 2014.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2008. **Projeção da população**. <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/piramide/piramide.shtm>. Acesso em: 8 de outubro de 2018.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2015. **Pesquisa nacional por Amostra de Domicílios – Prática de esportes e atividade física**. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100364.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2018.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2017. **Relações entre as alterações históricas na dinâmica demográfica brasileira e os impactos decorrentes do processo de envelhecimento da população**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9232-relacoes-entre-as-alteracoes-historicas-na-dinamica-demografica-brasileira-e-os-impactos-decorrentes-do-processo-de-envelhecimento-da-populacao.html?=&t=sobre>>. Acesso em: 15 mai. 2018.

ISHIKAWA, Y.; MIYAKOSHI, N.; KASUKAWA, Y.; HONGO, M.; SHIMADA, Y. Spinal curvature and postural balance in patients with osteoporosis. **Osteoporosis International**, v. 20, n. 12, p. 2049-2053, 2009.

JOHANNSMEYER, S. CANDOW, D. G.; BRAHMS, C. M.; MICHEL, D.; ZELLO, G. A. Effect of creatine supplementation and drop-set resistance training in untrained aging adults. **Experimental Gerontology**, v. 83, p. 112-119, Oct. 2016.

KANIS, J. A.; MCCLOSKEY, E. V.; JOHANSSON, H.; COOPER, C.; RIZZOLI, R. per, C., European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. **Osteoporosis International**, v. 24, n. 1, p. 23–57, 2013.

KREWER, C. D. A.; RIBEIRO, E. E.; ROBEIRO, E. A.; MORESCO, R. N., ROCHA, M. I.; MONTAGNER, G. F.; MACHADO, M. M.; VIEGAS, K.; BRITO, E.; CRUZ, I. B. M. Habitual intake of guaraná and metabolic morbidities: an epidemiological study of an elderly Amazonian population. **Phytotherapy Research**, v. 25, n. 9. p. 1367-1374, Sep. 2011.

KUHN, G. A.; SCHONARDIE FILHO, L.; ROSA, J. D. O homem idoso e suas compreensões sobre a saúde. In: **Salão do Conhecimento 2016** - XVII Jornada de Extensão, 2016, Ijuí.

LAROCCA, T. J.; SEALS, D. R.; PIERCE, G. L. Leukocyte Telomere Length is Preserved with Aging in Endurance Exercise-Trained Adults and Related to Maximal Aerobic Capacity. **Mechanisms of Ageing and Development**, v. 131, n. 2, p. 165–167, Feb. 2010. DOI: 10.1016/j.mad.2009.12.009.

LEE, D. Y.; RHEE, E. J.; CHO, J. H.; KWON, H.; PARK, S. E.; KIM, Y. H.; HAN, K.; PARK, Y. K.; YOO, S. J.; LEE, W. Y. Appropriate Amount of Regular Exercise is Associated with a Reduced Mortality Risk. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, Aug. 2018. DOI: 10.1249/MSS.0000000000001734.

LINDSEY, C. Comprometimento da Postura. In: GUCCIONE, A. A.; WONG, A. R.; AVERS, editors. **Fisioterapia Geriátrica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013. p. 263-284.

MAIA RIBEIRO, E.A.; RIBEIRO, E. E.; VIEGAS, K.; TEIXEIRA, F.; MONTAGNER, G. F. F. S.; MOTA, K. M.; BARBISAN, F.; CRUZ, I. B. M. da; PAZ, J. A. de. Functional, balance and health determinants of falls in a free living community Amazon riparian elderly. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 56, n. 2, p.350-357, Mar./Apr. 2013. DOI: 10.1016/j.archger.2012.08.015.

MACEDO, L. P. V.; COSTA M.M.L.; VIEIRA, G. A. C. M. Relação entre a capacidade funcional e a institucionalização da pessoa idosa: uma revisão integrativa. **Journal of Research: Fundamental Care Online**, v. 10, n.2, p. 542-548, abr./jun. 2018.

MARTINS, R. A.; COELHO, E.; SILVA, M. J.; PINDUS, D. M.; CUMMING, S. P.; TEIXEIRA, A. M.; VERÍSSIMO, M. T. Effects of strength and aerobic-based training on functional fitness,

mood and the relationship between fatness and mood in older adults. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 51, p. 489–496, 2011.

MAZO, G. Z.; LIPOSKI, B. D.; ANANDA, C.; PREVÊ, D. Condições de saúde, incidência de quedas e nível de atividade física dos idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 6, nov./dez. 2007.

MACHADO, A. K.; CADONÁ, F. C.; AZZOLIN, V. F.; DORNELLES, E. B.; BARBISAN, F.; RIBEIRO, E. E.; MÂNICA-CATTANI, M. F.; DUARTE, M. M. F. D.; SALDANHA, J. R. P.; CRUZ, I. B. M. Guaraná (*Paullinia cupana*) improves the proliferation and oxidative metabolism of senescent adipocyte stem cells derived from human lipoaspirates. **Food Research International**, v. 67, p. 426–433, 2015.

MELO, D. M.; BARBOSA, A. J. G. Use of the Mini-Mental State Examination in research on the elderly in Brazil: a systematic review. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 12, p. 3865-3876, 2015. DOI: 10.1590/1413-812320152012.06032015.

MIRANDA, G.M.D; MENDES, A.C.G; SILVA. A.L.A. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, 2016.

MORA, J. C.; VALENCIA, W. M. Exercise and Older Adults. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 34, p. 145-162, 2018.

MOREIRA, V. G. Biologia do Envelhecimento. In: FREITAS, E. V. PY, L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogam Ltda. 2017.

MOURA, D. P. de; TONON, D. R.; NASCIMENTO, D. F. Efeito agudo do treinamento de força sobre a flexibilidade de membros inferiores. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.12, n. 72, p. 96-100, jan./fev. 2018.

NAGARKAR, A.; KASHIKAR, Y. Predictors of functional disability with focus on activities of daily living: A community based follow-up study in older adults in India. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 69, p. 151–155, 2017.

O'KEEFE, J. H.; O'KEEFE, E. L.; LAVIE, C. J. The Goldilocks Zone for Exercise: Not Too Little, Not Too Much. **Missouri Medicine**, v. 2, p. 98-105, Apr./Mai. 2018.

PAGANI, R. C.; KUNZ, R. F.; GIRARDI, R; GUERRA, M. Body mass index as a prognostic factor for fracturing of the proximal extremity of the fêmur: a case-control study. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 49, p. 461-46, 2014.

PAVANETE, A. A.; HAUSER, E.; GONÇALVES, A. K.; MAZO, G. Z. Avaliação do equilíbrio corporal em idosos praticantes de atividade física segundo a idade. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 40, n. 4, p. 404-409, out./dez. 2018.

PETROS, R. S. B.; FERREIRA, P. E.V.; PETROS, R. S. B. Influence of proximal femur fractures in the autonomy and mortality of elderly patients submitted to osteosynthesis with cephalomedullary nail. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 52, p. 57-61, 2017. DOI: 10.1016/j.rboe.2017.08.014.

PINHO, T. A. M.; SILVA, A. O.; TURA, L. F. R.; MOREIRA, M. A. S. P.; GURGEL, S. N.; SMITH, A. A. F.; BEZERRA, V. P. Avaliação de risco de quedas em idosos atendidos nas

unidades básicas de saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 2, n. 46, p. 320-327, 2012.

PORTELLA, R. L.; BARCELOS, R. P.; ROSA, E. J.; RIBEIRO, E. E.; CRUZ, I. B. M.; SULEIMAN, L.; SOARES, F. A. Guaraná (*Paullinia cupana* Kunth) effects on LDL oxidation in elderly people: an in vitro and in vivo study. **Lipids in Health and Disease**, v.12, 8 Feb. 2013. doi: 10.1186/1476-511X-12-12.

RIBEIRO, E. E.; MAIA RIBEIRO, E. A.; VIEGAS, E. B.; SILVA, T. da; MOTA, K. M.; ROCHA, M. I. U. da; BELLÓ, C.; MONTAGNER, G. F. S. MÂNICA-CATTANI, M. F.; TRINDADE, L. ALGARVE, T. D.; CRUZ, I. B. M da. Aspects of the health of Brazilian elderly living in a riverine municipality of Amazon rainforest. **Revista Amazonense de Geriatria e Gerontologia**, v. 1, p. 02-15, 2013.

RICCI, G.; LONGARAY, M. P.; GONÇALVES, R. Z.; NETO, A. S. U.; MANENTE, M.; BARBOSA, L. B. H. Avaliação da taxa de mortalidade em um ano após fratura de quadril e fatores relacionados à diminuição de sobrevivência no idoso. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 47, n. 3, p. 304-309, 2012.

ROH, Y. H.; KOH, Y. D.; NOH, J. H.; GONG, H. S.; BAEK, G. H. Evaluation of sarcopenia in patients with distal radius fractures. **Archives of Osteoporosis**, v. 12, n.1, 2017. DOI: 10.1007/s11657-016-0303-2.

ROSA, T. S. M.; MORAES, A. B.; PERIPOLLI, A.; SANTOS FILHA, V. A. V. dos. Perfil epidemiológico de idosos que foram a óbito por queda no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 59-69, 2015.

ROSSI, E.; SADER, C. S. Envelhecimento do Sistema Osteoarticular. In: **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda, 2011. cap. 72, p. 1190-1198.

ROTHANN, M.; JAKOBSEN, P.; JENSEN, C.; HERMANN, A.; SMITH, A.; CLEMENSEN, J. Experiences of being diagnosed with osteoporosis: a meta-synthesis. **Archives of Osteoporosis**, v.13, n. 1, p. 1-11, 2018.

ROUBENOFF, R.; HUGHES, V. A. Sarcopenia: current concepts. **Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES**, v. 55, n. 12, p. M716-M724, 2000.

RUBINZTEIN, D. C.; MARIÑO, G.; KROEMER, G. Autophagy and aging. **Cell**, 2011. doi:10.1016/j.cell.2011.07.030

RUCHEL, J. B.; REZEL, J. F.; THORSTERBERG, M. L.; DOS SANTOS, C. B.; CABRAL, F. L.; LOPES, S. T.; DA SILVA, C. B.; MACHADO, A. K. CRUZ, I. B. M.; SCHETINGER, M.R.; GONÇALVES, J. F.; LEAL, D. B. Hypercholesterolemia and Ecto-enzymes of Purinergic System: Effects of *Paullinia cupana*. **Phytotherapy Research**, v. 30, n. 1, p. 49-57, Jan. 2016.

SHIRAI, H.; KAIDO, T.; HAMAGUCHI, A. KOBAYASHI, S. OKUMURA, S.; YAGI, N.; KAMO, H.; OKAJIMA, S.U. Preoperative low muscle mass has a strong negative effect on pulmonary function in patients undergoing living donor liver transplantation. **Nutrition**, v. 45, p. 1-10, 2018. DOI: 10.1016/j.nut.2017.06.027.

SILVA, A. F. G. da; BERBEL, A. M. The senior dance benefit in equilibrium and daily living activities in elderly. **ABCS Health Sciences**, v. 40, n. 1, p. 16-21, 2015.

SILVA, D. A. S.; MALTA, D. C.; SOUZA, M. F. M.; NAGHAVI, M. Burden of ischemic heart disease mortality attributable to physical inactivity in Brazil. **Revista Saúde Pública**, v. 26, 52-72, 2018.

SILVA, N. A.; MENEZES, T. N. Capacidade funcional e sua associação com idade e sexo em uma população idosa. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 16, n. 3, p. 359-70, 2014.

SILVA, S. L. A.; NERI, A. L.; FERRIOLI, E.; LOURENÇO, R. A.; DIAS, R. C. Fenótipo de fragilidade: influência de cada item na determinação da fragilidade em idosos comunitários – Rede Fibra. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 21, n. 11, p. 3483-3492, 2016.

SILVA, T. O.; JUNG, I. E.; MORESCO, R. N.; BARBISAN, F.; RIBEIRO, E. E.; RIBEIRO, E. A.; MOTTA, K.; BRITTO, E.; TASCH, E.; BOCHI, G.; DUARTE, M. M.; BELLÓ, C.; MONTAGNER, G. F. S.; CRUZ, I. B. M. Association between advanced oxidation protein products and 5-year mortality risk among amazon riparian elderly population. **Free Radical Research**, v. 49, n. 2. p. 204-209, Feb. 2015. doi: 10.3109/10715762.2014.992895

SILVEIRA, M. B.; SALDANHA, R. P.; LEITE, J. C. C.; SILVA, T. O. F.; SILVA, T.; FILLIPIN, L. I. Construção e validade de conteúdo de um instrumento para avaliação de quedas em idosos. **Einstein**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 1-8, 2018.

SOUZA, L. H. R.; SANTANA, I. F.; JESUS, S. S. Capacidade funcional de idosos residentes em uma instituição de longa permanência. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v. 8, n. 2, p.101-110, 2017.

TAYLOR, A. W.; JOHNSON, M. J. **Fisiologia do Exercício na Terceira Idade**. 1ª ed, São Paulo: Manole, 2015.

TUCKER, L. A. Physical activity and telomere length in U.S. men and women: An NHANES investigation. **Preventive Medicine**, v. 100, p. 145-151, 2017.

VELOSO, C. F.; MACHADO, A. K.; CADONÁ, F.C.; AZZOLIN, V. F.; CRUZ, I. B. M.; SILVEIRA, A. F. Neuroprotective Effects of Guarana (*Paullinia cupana* Mart.) against Vincristine in Vitro Exposure. **The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease**, v. 15, n. 1, p. 65-70, 2018. doi: 10.14283/jpad.2017.45.

VERAS, R. P.; CALDAS, C. P.; CORDEIRO, H. de A.; MOTTA, L. B. da; LIMA, K. C. de. Desenvolvimento de uma linha de cuidados para o idoso: Hierarquização da atenção baseada na capacidade funcional. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p.385-392, 2013.

VIJAYVARGIYA, M.; SHETTY, V.; MAKWANA, K.; AGARWAL, N. Fratura simultânea bilateral do colo do fêmur após queda doméstica em uma paciente idosa: relato de um caso raro. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 52, n. 3, p. 363–365, 2017.

WIKINSON, D. J.; PIASECKI, M.; ATHERTON, P.J. The age-related loss of skeletal muscle mass and function: Measurement and physiology of muscle fibre atrophy and muscle fibre loss in humans. **Ageing Research Reviews**, v. 47, p. 123-132, 2018.

ANEXO A – COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO PROJETO

Andamento do projeto – CAAE - 0291.0.002.000-04

Título do Projeto de Pesquisa
 Aplicação de um modelo de avaliação pluriemática da saúde de idosos socialmente ativos numa comunidade da Amazônia

Situação **Data Inicial no CEP** **Data Final no CEP** **Data Inicial na CONEP** **Data Final na CONEP**
 Aprovado no CEP 27/10/2004 00:00:00 27/10/2004 00:00:00 27/10/2004 00:00:00 27/10/2004 00:00:00

Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem
3 - Protocolo Aprovado no CEP	27/10/2004 07:49:42	Folha de Rosto	807/04-CEP	CEP
1 - Envio da Folha de Rosto pela Internet	03/09/2004 14:32:32	Folha de Rosto	FR-53370	Pesquisador
2 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	15/09/2004 11:22:15	Folha de Rosto	0291.0.002.000-04	CEP

[Voltar](#)

10. Atualmente o (a) senhor (a) mora:

(1) sozinho (2) com cônjuge/companheiro(a) (3) com filho(s) (4)

outros:quem? _____

(88) não respondeu (99) não sabe

11. Como são suas relações familiares?

(1) satisfatórias (2) insatisfatórias (3) não mantém relações familiares (88) não respondeu (99) não sabe

12. O(a) senhor(a) recebe alguma ajuda financeira?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

13. Se a resposta anterior for SIM, que tipo de ajuda financeira o senhor(a) recebe? (ESCOLHA MÚLTIPLA)

(1) dinheiro (2) vestuário (3) saúde (convênio, remédios) (4) habitação (5) alimentação

(88) não respondeu (99) não sabe

14. De quem recebe a maior parte do auxílio?

(1) cônjuge /companheiro (2) filhos (3) netos (4) Parentes (5)

outros: _____

(88) não respondeu (99) não sabe

D. OCUPAÇÃO E RENDA**15. No momento qual é a sua principal ocupação?**

1. Aposentado (2) dona de casa (3) pensionista (4) desempregado (5) ativo

(88) não respondeu (99) não sabe

16. O que o(a) senhor(a) faz atualmente?

(1) trabalho doméstico (2) trabalho eventual (3) trabalho voluntário (4) autônomo (5) empregador

(6) trabalho remunerado sem carteira profissional (7) trabalho remunerado com carteira profissional

(8) pequenos serviços não-remunerados (9) outros: _____ (88) não respondeu (99) não sabe

17. Renda mensal?

(1) não tem renda própria (2) 1 salário mínimo (3) 1 a 3 salários mínimos (4) 3 ou mais salário mínimos

(88) não respondeu (99) não sabe

18. Qual a renda mensal de sua família?

(1) 1 salário mínimo (2) 1 a 3 salários mínimos (3) 3 ou mais salário mínimos (4) mais de 4 salários mínimos

(88) não respondeu (99) não sabe

19. Quantas pessoas vivem desta renda? |_|_|_|

(88) não respondeu (99) não sabe

E. PERFIL DE SAÚDE

20. **Peso:** _____ (em quilos, ex. 72,5)

21. **Altura:** _____ (em metros, ex. 1,73)

22. **Circunferência abdominal:** _____ (em cm, ex. 102)

23. **Pressão arterial sistêmica: (braço na altura do coração)**

PAS1 - _____ PAD1- _____ Final da entrevista: PAS2- _____ PAD2- _____

24. **Colesterol -** _____

25. **HDL-col-** _____

26. **Triglicerídeos-** _____

27. **Glicose de jejum-** _____

28. **(PARA MULHERES) A senhora consultou com ginecologista depois da menopausa?**

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

29. **(PARA MULHERES) A senhora fez exame preventivo de câncer de colo uterino nos últimos 12 meses?**

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

30. **(PARA MULHERES) A senhora fez mamografia nos últimos 12 meses?**

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

31. **(PARA HOMENS) O senhor, nos últimos seis meses, tem ou teve problema de próstata em tratamento?**

(1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação

(3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não

(88) não respondeu (99) não sabe

32. **Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de reumatismo nas articulações ou artrose em tratamento?**

(1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação

(3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não

(88) não respondeu (99) não sabe

33. **Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de bronquite com tosse e expectoração (catarro) em tratamento?**

(1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação

(3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não

(88) não respondeu (99) não sabe

34. **O (a) senhor (a) nos últimos seis meses fez tratamento para pressão alta?**

(1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação

(3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não

(88) não respondeu (99) não sabe

35. **Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de coração (angina, isquemia, infarto) em tratamento?**

(1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação

(3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não

(88) não respondeu (99) não sabe

36. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de varizes em tratamento?

- (1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação
 (3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não
 (88) não respondeu (99) não sabe

37. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de diabetes (açúcar no sangue) em tratamento?

- (1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação
 (3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não
 (88) não respondeu (99) não sabe

38. Nos últimos seis meses, tem ou teve problema de derrame, isquemia ou trombose cerebral em tratamento?

- (1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação
 (3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não
 (88) não respondeu (99) não sabe

39. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de doença de pele em tratamento?

- (1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação
 (3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não
 (88) não respondeu (99) não sabe

40. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de doença da coluna em tratamento?

- (1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação
 (3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não
 (88) não respondeu (99) não sabe

41. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de gastrite ou úlcera em tratamento?

- (a) sim, com receita médica ou orientação (b) sim, sem receita médica e com orientação
 (c) sim, sem receita médica e sem orientação (d) não

42. O(a) senhor(a) nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de infecção urinária (infecção na bexiga) em tratamento?

- (1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação
 (3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não
 (88) não respondeu (99) não sabe

43. Nos últimos seis meses, tem ou teve problema de pneumonia (pontada) em tratamento?

- (1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação
 (3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não
 (88) não respondeu (99) não sabe

44. Nos últimos seis meses, tem ou teve problema de doença nos rins em tratamento?

- (1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação
 (3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não
 (88) não respondeu (99) não sabe

45. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de osteoporose (enfraquecimento dos ossos) em tratamento?

- (a) sim, com receita médica ou orientação (b) sim, sem receita médica e com orientação
 (c) sim, sem receita médica e sem orientação (d) não

46. Nos últimos seis meses, tem ou teve problemas de câncer em tratamento?

- (1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação
 (3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não
 (88) não respondeu (99) não sabe

47. Nos últimos seis meses, tem ou teve algum outro problema em tratamento?**ESPECIFICAR:** _____

- (1) sim, com receita médica e com orientação (2) sim, sem receita médica e com orientação
 (3) sim, sem receita médica e sem orientação (4) não
 (88) não respondeu (99) não sabe

48. No último ano, internou-se em algum hospital?

- (1) sim. Quantas vezes? |_|_| vez(es) (2) não (88) não respondeu (99) não sabe

49. Nos últimos três meses, praticou algum tipo de atividade física regular?

- (1) sim. Quantas vezes? |_|_| vez(es) (2) não (88) não respondeu (99) não sabe

50. Qual a atividade física realizada?

- (1) caminhar (2) pedalar (bicicleta) (3) nadar (4) fazer ginástica (5)

outra: _____

- (88) não respondeu (99) não sabe

51. Qual o número de refeições que realiza por dia? |_|_| vez(es)

- (88) não respondeu (99) não sabe

52. Qual(is) a(s) refeição(ões) que realiza?

- (1) café da manhã (2) almoço (3) jantar (4) lanche (5) outras: _____

- (88) não respondeu (99) não sabe

53. Como diria que está sua visão no momento?

- (1) excelente (passe para a questão 55) (2) boa (passe para a questão 55)

- (3) regular (4) ruim (5) cega

- (88) não respondeu (99) não sabe

54. A que atribui sua falta de visão?

- (1) idade (2) alta ou problema de óculos (3) catarata (4) glaucoma (5)

doença. Qual? _____

- (88) não respondeu (99) não sabe

55. Como diria que está sua audição no momento?

- (1) surdo total (2) ouve com muita dificuldade (3) ouve com dificuldade

- (4) ouve com alguma dificuldade (mínima) (5) sem problemas

- (88) não respondeu (99) não sabe

56. A que o (a) senhor (a) atribui a sua dificuldade de audição?

- (1) idade (2) doença do ouvido (3) falta de aparelho

- (4) falta de dinheiro para tratamento (5) outro motivo

- (88) não respondeu (99) não sabe

57. O(a) senhor(a) costuma ter dificuldade para mastigar?

- (1) nunca (2) raramente (3) freqüentemente (4) sempre

- (88) não respondeu (99) não sabe

58. Para movimentar-se:

- (1) caminha sem problema, inclusive sobe escadas (passe para questão 63)

- (2) caminha, mas não sobe escadas ou meio fio (3) caminha, sob supervisão

- (4) caminha, com meios artificiais, sem supervisão (5) caminha com meios artificiais, com supervisão
 (6) desloca-se em cadeira de rodas, geralmente sem auxílio (7) desloca-se em cadeira de rodas, com auxílio
 (8) restrito ao leito ou a cadeira (88) não respondeu (99) não sabe

59. Qual a causa de sua dificuldade de movimentação?

- (1) derrame cerebral (2) distúrbios da visão (3) reumatismo articular
 (4) queda com fratura (5) acidente de trânsito (6) mal de Parkinson
 (7) vertigem (8) falta de interesse ou recusa a movimentar-se
 (88) não respondeu (99) não sabe

60. Fez a vacina antitetânica (difteria e tétano-dt)?

- (1) não (2) 0 – 10 anos (2) mais de 10 anos
 (88) não respondeu (99) não sabe

61. Fez a vacina anti influenza / gripe?

- (1) não (2) faz anualmente (2) às vezes (3) fez uma única vez
 (88) não respondeu (99) não sabe

62. Fez a vacina anti pneumocócica?

- (1) não (2) 0 – 5 anos (2) mais de 5 anos (88) não respondeu (99) não sabe

F. CARACTERÍSTICAS DO ESTILO DE VIDA

63. Os itens abaixo representam características do estilo de vida relacionadas ao bem-estar individual. Manifeste-se sobre cada afirmação considerando a escala: SOMA TOTAL DOS PONTOS:-

|_|_|

- [0] absolutamente **NÃO** faz parte do seu estilo de vida
 [1] **ÀS VEZES** corresponde ao seu comportamento
 [2] **QUASE SEMPRE** verdadeiro no seu comportamento
 [3] a afirmação é **SEMPRE** verdadeira no seu dia-a-dia; faz parte do seu estilo de vida.

Componente: **Nutrição**

1. |_|_| Sua alimentação diária inclui ao menos 5 porções de frutas e verduras.
 2. |_|_| Você evita ingerir alimentos gordurosos (carnes gordas, frituras) e doces.
 3. |_|_| Você faz 4 a 5 refeições variadas ao dia, incluindo café da manhã completo

Componente: **Atividade Física**

4. |_|_| Você realiza ao menos 30 minutos de atividades físicas moderadas / intensas, de forma contínua ou acumulada, 5 ou mais dias na semana.

5. Ao menos duas vezes por semana você realiza exercícios que envolvam força e alongamento muscular.

6. No seu dia-a-dia, você caminha ou pedala como meio de transporte e, preferencialmente, usa as escadas ao invés do elevador.

Componente: **Comportamento Preventivo**

7. Você conhece sua pressão arterial, seus níveis de colesterol e procura controlá-los.

8. Você NÃO FUMA e NÃO BEBE MAIS QUE UMA DOSE POR DIA.

9. Você respeita as normas de trânsito (pedestre, ciclista ou motorista); se *dirige* usa sempre o cinto de segurança e nunca ingere álcool.

Componente: **Relacionamento**

10. Você procura cultivar amigos e está satisfeito com seus relacionamentos.

11. Seu lazer inclui encontros com amigos, atividades esportivas em grupo, participação em associações ou entidades sociais.

12. Você procura ser ativo em sua comunidade, sentindo-se útil no seu ambiente social.

Componente: **Controle do Stress**

13. Você reserva tempo (ao menos 5 minutos) todos os dias para relaxar.

14. Você mantém uma discussão se alterar-se, mesmo quando contraído.

15. Você **equilibra** o tempo dedicado ao trabalho com o tem dedicado ao lazer.

64. Alguma vez sua família, seus amigos, seu médico ou seu sacerdote comentaram ou sugeriram que o(a) senhor(a) estava bebendo demasiadamente?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

65. Alguma vez tentou deixar de beber, mas não conseguiu?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

66. O(a) senhor(a) teve dificuldades no trabalho por causa da bebida, tais como beber ou faltar ao trabalho ou estudo?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

67. O(a) senhor(a) tem-se envolvido em brigas ou já foi preso por estar embriagado?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

68. Já lhe pareceu alguma vez que estava bebendo demasiadamente?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

69. O(a) senhor(a) tem ou teve o hábito de usar tabaco?

(1) não (passe para a questão 89) (2) sim (88) não respondeu
(99) não sabe

APLIQUE ESTA ETAPA SOMENTE PARA EX-FUMANTES E FUMANTES

70. Quantos anos o sr (a) fuma? (em anos completos) (88) não respondeu (99) não sabe

71. Qual a marca? _____ (88) não respondeu (99) não sabe

72. Quantas vezes parou de fumar? vezes (88) não respondeu (99) não sabe

73. Há quanto tempo parou de fumar? (anos) (meses) (88) não respondeu (99) não sabe

TESTE DE FAGERSTROM**74. Quanto tempo depois de acordar fuma um cigarro?**

- (1) Na primeira meia hora (2) Após a primeira meia hora

75. Considera difícil não fumar em locais onde é proibido (Ex: igreja, cinema, bibliotecas, etc...)?

- (1) não (2) sim

76. Qual o cigarro que mais lhe custaria deixar?

- (1) O primeiro da manhã (2) Qualquer outro

77. Quantos cigarros fuma por dia?

- (1) 15 ou menos (2) 16-25 (3) 26 ou mais

78. Fuma mais durante as primeiras horas da manhã que no resto do dia?

- (1) não (2) sim

79. Mesmo quando está doente, de cama, fuma?

- (1) não (2) sim

80. Qual o teor de nicotina da sua habitual marca de cigarros?

- (1) 0,9 mg ou menos (2) 1/1,2 mg (3) 1,3 mg ou mais

81. Inala o fumo?

- (1) Nunca (2) Às vezes (3) Sempre

CAGE (Aplique para todos os indivíduos).**82. Alguma vez o(a) senhor(a) sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida alcoólica ou de parar de beber?**

- (1) não (2) sim

83. As pessoas o(a) aborrecem porque criticam o seu modo de tomar bebida alcoólica?

- (1) não (2) sim

84. A senhor (a) se sente chateado(a) consigo(a) mesmo(a) pela maneira como costuma tomar bebida alcoólica?

- (1) não (2) sim

85. Costuma tomar bebidas alcoólicas pela manhã para diminuir o nervosismo ou ressaca?

- (1) não (2) sim

HISTÓRIA FAMILIAR DE TABAGISMO**86. Pai/Mãe**

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

87. Irmãos

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

88. Tios

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

G. ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA E NÍVEL DE DEPENDÊNCIA

Index de Barthel (modificada de Granger, Albrech Hamilton apud Roach, 2003)

Nº da questão	Index	Posso fazer sozinho (1)	Posso fazer com ajuda de alguém (2)	Não posso fazer de jeito nenhum (3)
89	Beber de uma xícara	4	0	0
90	Comer	6	0	0
91	Vestir a parte superior do corpo. Fecha botões.	5	3	0
92	Vestir a parte inferior do corpo. Coloca meias e calçados. Fecha botões, zíper, amarra calçado.	7	4	0
93	Coloca membro artificial ou aparelho ortopédico.	0	-2	0 (não se aplica, pois não usa)
94	Pentear-se	5	0	0
95	Lavar-se ou banhar-se	6	0	0
96	Controle da urina	10 Não apresenta episódios de incontinência (por uma semana, pelo menos).	5 Incontinência ocasional (máximo uma perda em 24h)	0 (incontinente ou uso de sonda sem habilidade)

		Ou usa sozinho sondas de alívio.	Ou necessita de ajuda para o uso de sonda	para manejar)
97	Controle das excreções intestinais	10 Não apresenta episódios de incontinência. Se uso de supositório, enema, faz sozinho	5 Incontinência ocasional (máximo 1x/semana). Necessita de ajuda para o uso de enemas)	0 (incontinente total)
98	Uso do vaso sanitário	15 Usa o vaso sanitário ou urinol. Senta-se e levanta-se sem ajuda (embora use barras de apoio). Limpa-se e veste-se sem ajuda	7 Necessita de ajuda para manter o equilíbrio, limpar-se e vestir a roupa.	0
99	Ir e sair do banheiro	6	3	0
100	Entrar e sair da banheira ou chuveiro	1	0	0
101	Andar 50 metros no plano (meia quadra)	15 Caminhar sem ajuda, embora utilize bengalas, muletas, próteses ou andador.	10	0
102	Subir e descer um andar de escadas	10	5	0
103	Se não andar: movimentar a cadeira de rodas	5	0	0 (não usa)
Sub-Total (Some o valor de cada coluna)				

Some os valores encontrados para achar o valor total.

Marque na questão 104 a alternativa correspondente ao valor total encontrado.

104. Resultado do Index de Barthel (Shah et al apud Cid-Ruzafa, Damián-Moreno, 1997)		
(1)	Independente	100

(2)	Dependência leve (escassa)	91-99
(3)	Dependência moderada	61-90
(4)	Dependência severa	21-60
(5)	Dependência total	0-20

ECDAC-Subescala III – Capacidade Motivacionais, Emocionais para o Autocuidado.

(Adaptado de Nunes, 1993)

(Nº da questão)	Itens	Sempre (1)	Muitas vezes (2)	Poucas vezes (3)	Nunca (4)
105	Senhor(a) gosta de si?	4	3	2	1
106	Penso primeiro em si?	4	3	2	1
107	Considera-se um peso [para alguém]?	1	2	3	4
108	Considera-se incapaz de ajudar outras pessoas na realização de alguma coisa?	1	2	3	4
109	Faz as coisas que são necessárias para se manter saudável?	4	3	2	1
110	Tem vontade de fazer as coisas que ajudam a controlar seu estado de saúde?	4	3	2	1
111	Interessa-se em aprender sobre sua condição de saúde?	4	3	2	1
112	Preocupa-se em comer apenas os alimentos que o mantêm saudável?	4	3	2	1
113	Preciso de ajuda de outros para fazer os cuidados necessários a sua saúde?	1	2	3	4
114	Considero as recomendações que lhe são dadas ter uma vida saudável [ou para conviver com a sua doença]	4	3	2	1

115	Aceita a sua condição de saúde [ou situação de portador de doença crônica]?	4	3	2	1
------------	---	---	---	---	---

116 – Resultado ECDAC-Subescala III		
(1)	Comportamentos motivacionais positivos para o autocuidado	40 – 44
(2)	Déficit moderado de motivação para o autocuidado	31 – 39
(3)	Déficit severo de motivação para o autocuidado	12 – 30
(4)	Nenhuma motivação para o autocuidado	0 – 11

H. QUALIDADE DE VIDA – WHO-QOL BREF

Horário início:

Horário término:

	Pergunta	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		muito ruim	ruim	nem ruim, nem boa	boa	muito boa
	Como você avaliaria sua qualidade de Vida?	1	2	3	4	5
	Quão satisfeito(a) você está com [como avalia] a sua saúde?	1	2	3	4	5
As questões seguintes são sobre o quanto você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.						
		nada	um pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5

	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5
As questões seguintes perguntam quão completamente você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas semanas.						
		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5

	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5
As questões seguintes perguntam sobre quão bem ou satisfeito você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.						
		Muito ruim	Ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5
		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	Muito satisfeito
	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5

	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5
As questões seguintes referem-se a com que frequência você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.						
		nunca	algumas vezes	freqüentemente	muito freqüentemente	sempre
	Com que freqüência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Quanto tempo você levou para preencher esse questionário (WHOQOL)? _____

I. INDICADORES DE EQUILÍBRIO E DETECÇÃO DE OSTEOPOROSE

QUESTIONÁRIO PARA DETECÇÃO DE OSTEOPOROSE PÓS-MENOPÁUSICA

Resposta		
143. Qual é a sua idade? (utilize a resposta dos dados de identificação)	(1) Até 59 anos	0
	(2) 60-69 anos	1
	(3) 70-79 anos	2
	(4) 80 anos ou mais	3
144. Há quantos anos teve a menopausa?	(1) 10 anos ou menos	0
	(2) 11 a 17 anos	1
	(3) 18 anos ou mais	2

145. Atualmente, você está fazendo reposição hormonal com estrogênico?		(1) Sim	0
		16. Não	1
Depois dos 45 anos de idade, teve alguma fratura em algum dos seguintes locais?	146. Quadril	(1) Sim	3
		(2) Não	0
	147. Punho	(1) Sim	1
		(2) Não	0
	148. Vértebra	(1) Sim	2
		(2) Não	0
	149. Ombro	(1) Sim	2
		(2) Não	0
	150. Outra fratura (exceto cabeça, face, dedos das mãos e pés)	(1) Sim	1
		(2) Não	0
151. Qual seu peso atual (utiliza resposta da questão 22)		1. 61 Kg ou mais	0
		2. 57 60 kg	1
		3. 56 ou menos	2
152. Já foi tratada com corticosteróides durante um ano ou mais?		(1) Sim	1
		(2) Não	0
153. Apresenta alguma das seguintes doenças: Hipertireoidismo, Síndrome de má-absorção intestinal, Hiperparatireoidismo, Síndrome de Cushing, Insuficiência renal crônica		(1) Sim	1
		(2) Não	0
154. Somatório			
<p>Orientação para o AP: some os pontos</p> <p>Se a voluntária tiver uma pontuação 4 ou mais pontos –recomende é importante se esforçar para mudar seu estilo de vida para evitar a osteoporose. Deve orientar para buscar consulta médica e realizar exames. Muitas recomendações disponíveis para melhorar a saúde em geral estão relacionadas com nossos ossos. Por exemplo: (1) pare de fumar; (2) reduza o consumo de bebidas alcoólicas; (3) faça exercícios; (4) inclua cálcio na sua dieta</p>			

155. Teste de indicador do equilíbrio: Número de vezes que se apoiou?

1) Perna direita: _____ 2) Perna esquerda: _____

(a) Solicite que o voluntário fique de pé ao lado de uma cadeira ou de algum móvel que permita ele se apoiar

(b) Solicite que ele dobre a perna direita e fique com as duas mãos livres

(c) Solicite que ele conte junto contigo até 30.

(d) Observe quantas vezes ele tocou o pé no chão ou a mão na cadeira

(e) Repita o teste para o lado esquerdo

156. Nestes últimos seis meses o Sr(a) sofreu algum tipo de queda?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

157. Onde esta queda ocorreu?

(1) Dentro de casa (2) Na parte externa da casa (3) Em outro local (4) Na rua

(88) não respondeu (99) não sabe

158. Nestes últimos cinco anos o Sr(a) sofreu algum tipo de queda?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

159. Quantas quedas ocorreram? _____ (88) não respondeu (99) não sabe

160. Alguma destas quedas ocasionou fratura no Sr(a)?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

161. Em que local ou locais que ocorreram as fraturas?

(88) não respondeu (99) não sabe

162. Análise de fatores de risco presentes na residência do idoso:

(Peça permissão ao idoso para observar a sua casa a fim de determinar os possíveis fatores de risco de quedas).

Marque (1) caso a afirmativa seja positiva e (2) não caso seja negativa.

SIM (1)	NÃO (2)	OBSERVAÇÕES
		Existe iluminação nas escadas e corredores
		Existem tapetes soltos
		Existem móveis baixos
		Existem obstáculos no chão
		O banheiro possui tapete antederrapante no box
		O piso é encerado
		Existe corrimão nas escadas
		Você utiliza chinelo/tamanco para caminhar

J. PSICOGERIATRICA

RESPONDA AS QUESTOES COM SIM OU NÃO, SEGUNDO LHE PAREÇA ADEQUADO. NÃO HÁ QUESTÕES CERTAS OU ERRADAS, E SIM SITUAÇÕES QUE PODEM OU NÃO OCORRER COM O (A) SENHOR (A).

163. O (a) senhor (a) acorda bem e descansado na maioria das manhãs?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

164. Sua vida diria é cheia de acontecimentos interessantes?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

165. O(a) senhor(a) já teve, por vezes, vontade de abandonar o lar?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

166. O (a) senhor (a) tem muito freqüentemente a sensação de que ninguém realmente o (a) entende?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

167. O (a) senhor (a) já teve períodos (dias, meses, anos) em que não pode tomar conta de nada porque, na verdade, já não estava agüentando mais?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

168. Seu sono ó agitado ou conturbado?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

169. O(a) senhor(a) é feliz na maior parte do tempo?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

170. Sente que o mundo ou as pessoas estão contra o (a) senhor (a)?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

171. O(a) senhor(a) se sente, por vezes, inútil?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

172. Nos últimos anos, tem-se sentido bem durante a maior parte do tempo?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

173. Tem problemas de dores de cabeça?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

174. O(a) senhor(a) se sente fraco(a) durante a maior parte do tempo?

(1) não (2) sim (88) não respondeu (99) não sabe

ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA**175. De maneira geral, o(a) senhor(a) está satisfeito(a) com a vida?**

(1) não (2) sim

176. O(a) senhor(a) abandonou muitas das coisas que fazia ou gostava de fazer?

(1) não (2) sim

177. O(a) senhor(a) acha sua vida sem sentido atualmente?

(1) não (2) sim

178. O(a) senhor(a) está geralmente aborrecido(a)?

(1) não (2) sim

179. O(a) senhor(a) está de bom humor a maior parte do tempo?

(1) não (2) sim

180. O(a) senhor(a) se sente inseguro(a) achando que alguma coisa de ruim vai lhe acontecer?

(1) não (2) sim

181. De maneira geral, o(a) senhor(a) costuma se sentir feliz?

(1) não (2) sim

182. O(a) senhor(a) costuma se sentir desamparado(a)?

(1) não (2) sim

183. O(a) senhor(a) prefere ficar em casa ao invés de sair e fazer alguma outra coisa?

(1) não (2) sim

184. O(a) senhor(a) tem mais dificuldades para lembrar das coisas do que a maioria das pessoas?

(1) não (2) sim

185. O(a) senhor(a) acha que vale a pena estar vivo hoje?

(1) não (2) sim

186. O(a) senhor(a) costuma se sentir menos útil com a idade que tem hoje?

(1) não (2) sim

187. O(a) senhor(a) se sente bem disposto?

(1) não (2) sim

188. O(a) senhor(a) acha que sua situação não pode ser melhorada?

(1) não (2) sim

189. O(a) senhor(a) acha que a maioria das pessoas está em melhores condições do que o(a) senhor(a)?

(1) não (2) sim

Escore da GDS 15 = [_ _ _] pontos

190. Escores da GDS 15:

(1) 0 a 4 pontos - Eutímicos (não deprimidos);

(2) 5 a 10 pontos – Depressão leve ou moderada;

(3) 11 a 15 pontos – Depressão grave ou severa.

K. QUESTIONÁRIO DE PRONTIDÃO PARA ATIVIDADE FÍSICA (Q-PAF)

191. Algum médico já disse que você tem problemas de coração e que só deveria fazer atividades físicas com orientação médica?

(1) não (2) sim

192. Você sente dores no peito quando pratica atividades físicas?

(1) não (2) sim

193. No último mês você teve dores no peito sem que estivesse fazendo atividade física?

(1) não (2) sim

194. Você perde o equilíbrio quando sente tonturas ou você alguma vez perdeu os sentidos (desmaiou)?

(1) não (2) sim

195. Você tem algum problema nas articulações ou nos ossos que poderia piorar se você praticar mais atividades físicas?

(1) não (2) sim

196. Você toma algum remédio para pressão alta ou problema cardíaco?

(1) não (2) sim

197. Existe qualquer outra razão pela qual você deveria evitar atividades físicas?

(1) não (2) sim

Qual? _____

APLIQUE ESTA ETAPA SOMENTE PARA O CUIDADOR PRINCIPAL

Nome: _____

Data de nascimento: _____ **Data aplicação do questionário:** _____

198. Sexo:

1. Masculino (2) feminino

199. Grau de parentesco com o idoso:

(1) Esposo(a) (2) Filho(a) (3) Neto(a) (4) Cunhado(a) (5) nenhum

(88) não respondeu (99) não sabe

WHO-QOL BREF

Pergunta	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	muito ruim	ruim	nem ruim, nem boa	boa	muito boa

Como você avaliaria sua qualidade de Vida?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com [como avalia] a sua saúde?	1	2	3	4	5
As questões seguintes são sobre o quanto você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.					
	nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
Quão saudável é o seu ambiente físico (clima,	1	2	3	4	5

	barulho, poluição, atrativos)?					
As questões seguintes perguntam quão completamente você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas semanas.						
		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5
As questões seguintes perguntam sobre quão bem ou satisfeito você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.						
		Muito ruim	Ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5
		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	Muito satisfeito
	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5

Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5
As questões seguintes referem-se a com que frequência você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.					
	nunca	algumas vezes	freqüentemente	muito freqüentemente	sempre

Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

226. Os itens abaixo representam características do estilo de vida relacionadas ao bem-estar individual. Manifeste-se sobre cada afirmação considerando a escala: SOMA TOTAL DOS PONTOS:

|_|_|

[0] absolutamente **NÃO** faz parte do seu estilo de vida

[1] **ÀS VEZES** corresponde ao seu comportamento

[2] **QUASE SEMPRE** verdadeiro no seu comportamento

[3] a afirmação é **SEMPRE** verdadeira no seu dia-a-dia; faz parte do seu estilo de vida.

Componente: **Nutrição**

1. |_|_| Sua alimentação diária inclui ao menos 5 porções de frutas e verduras.

2. |_|_| Você evita ingerir alimentos gordurosos (carnes gordas, frituras) e doces.

3. |_|_| Você faz 4 a 5 refeições variadas ao dia, incluindo café da manhã completo

Componente: **Atividade Física**

4. |_|_| Você realiza ao menos 30 minutos de atividades físicas moderadas / intensas, de forma contínua ou acumulada, 5 ou mais dias na semana.

5. |_|_| Ao menos duas vezes por semana você realiza exercícios que envolvam força e alongamento muscular.

6. |_|_| No seu dia-a-dia, você caminha ou pedala como meio de transporte e, preferencialmente, usa as escadas ao invés do elevador.

Componente: **Comportamento Preventivo**

7. |_|_| Você conhece sua pressão arterial, seus níveis de colesterol e procura controlá-los.

8. |_|_| Você **NÃO FUMA** e **NÃO BEBE MAIS QUE UMA DOSE POR DIA**.

9. |_|_| Você respeita as normas de trânsito (pedestre, ciclista ou motorista); se *dirige* usa sempre o cinto de segurança e nunca ingere álcool.

Componente: **Relacionamento**

10. |_|_| Você procura cultivar amigos e está satisfeito com seus relacionamentos.

11. |_|_| Seu lazer inclui encontros com amigos, atividades esportivas em grupo, participação em associações ou entidades sociais.

12. |_|_| Você procura ser ativo em sua comunidade, sentindo-se útil no seu ambiente social.

Componente: **Controle do Stress**

13. |_|_| Você reserva tempo (ao menos 5 minutos) todos os dias para relaxar.

14. |_|_| Você mantém uma discussão se alterar-se, mesmo quando contraído.

15. |_|_| Você equilibra o tempo dedicado ao trabalho com o tempo dedicado ao lazer.

227. Você possui alguma doença (ESCOLHA MÚLTIPLA)

(1) Hipertensão		(10) Úlcera
(2) Diabetes mellitus		(11) Constipação

(3) Dislipidemia (colesterol alto)			(12) Neoplasia. Qual?
(4) Infarto agudo do miocárdio			(13) Alergia
(5) Angina			(14) Trombose
(6) Derrame (AVC)			(15) Insuficiência cardíaca
(7) Asma, bronquite			(16) Doença auto-imune (lupus, artrite reumatóide, etc)
(8) Artrose			(17) Enfisema (Doença Pulmonar Crônico Obstrutiva)
(9) Depressão			(18) Obesidade

228. Você recebe alguma ajuda para cuidar do idoso?

- (1) não (passe para a questão 330) (2) sim. Quem? _____
 (88) não respondeu (99) não sabe

229. Que tipo de auxílio você recebe?

- (1) banho (2) preparar comida (3) limpeza da casa (4) lavar roupa (5)
 outra: _____
 (88) não respondeu (99) não sabe

230. Você possui um dia livre na semana, que não precise cuidador do idoso?

- (1) não (2) sim. Quantos dias? _____
 (88) não respondeu (99) não sabe

231. Você tira férias durante o ano?

- (1) não (2) sim. Quantos dias? _____
 (88) não respondeu (99) não sabe

232. Você faz alguma atividade física?


- (1) não (2) sim. Quantos dias? _____
 (88) não respondeu (99) não sabe




233. Você tem outra atividade (exceto a de cuidador)?


- (1) não (2) sim. Qual? _____
 (88) não respondeu (99) não sabe





OBSERVAÇÕES (Anotar aqui qualquer informação que seja necessário).

ANEXO C - COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO

Track your recent Co-Authored submission to AGG  [Caixa de entrada x](#)

Archives of Gerontology and Geriatrics <eeeserver@eesmail.elsevier.com> seg, 3 de dez 13:16 (Há 1 dia)   

para eu 

 **inglês**   português  [Traduzir mensagem](#)

*** Automated email sent by the system ***

Dear Dr. Gabriela Kuhn,

You have been listed as a Co-Author of the following submission:

Journal: Archives of Gerontology and Geriatrics
 Title: Impact of self-reported physical exercise on 8-year Mortality of Amazonian Riparian Elderly Subjects
 Corresponding Author: Ivana Cruz
 Co-Authors: Gabriela A Kuhn, MSc; Ivo Emilio C Jung, MSc, PhD; Ednea A Maia-Ribeiro, MD, PhD; Verônica F Azzolin, MSc, PhD; Fernanda Barbisan, MSc, PhD; Vanusa Nascimento, MSc; Euler E Ribeiro, MD, PhD;

To be kept informed of the status of your submission, register or log in (if you already have an Elsevier profile).

ANEXO D - PRÉVIA DO ARTIGO GERADO PELA REVISTA

Elsevier Editorial System(tm) for Archives
of Gerontology and Geriatrics

Manuscript Draft

Manuscript Number:

Title: Impact of self-reported physical exercise on 8-year Mortality of
Amazonian Riparian Elderly Subjects

Article Type: Full Length Article

Keywords: Aging; survival; lifestyle; exercise; Amazonian raiforest

Corresponding Author: Professor Ivana Mânica Cruz, MSc, PhD

Corresponding Author's Institution: Universidade Federal de Santa Maria

First Author: Gabriela A Kuhn, MSc

Order of Authors: Gabriela A Kuhn, MSc; Ivo Emilio C Jung, MSc, PhD;
Ednea A Maia-Ribeiro, MD, PhD; Verônica F Azzolin, MSc, PhD; Fernanda
Barbisan, MSc, PhD; Vanusa Nascimento, MSc; Euler E Ribeiro, MD, PhD;
Ivana Mânica Cruz, MSc, PhD

Abstract: A large part of human populations is experiencing the aging process, including those living in regions with low access to health services such as elderly riparian populations living in the Amazon rainforest. A previous studies carried out in riparian suggested that they had satisfactory functional aptitude and a health these subjects showed lower prevalence of non-transmissible chronic diseases, and satisfactory functional fitness. As great majority of the elderly living in the so-called urban area of Maués, which concentrates some basic social and health services, has moved to this place because of the difficulty of living alone in the forest, it is possible that this change has an impact on the lifestyle indicators of this population, influencing the burden of morbidity and mortality. To test this hypothesis, an 8-year prospective follow-up study was performed testing the impact of lifestyle variables in the survival of these subjects. The study included 540 individuals [72.3 ± 7.9 years, 248 (45.9%) men and 292 (54.1%) women]. In the period, 108 (20%) subjects died and 432 (80%) survived. Elderly that self-reported to perform regular physical exercise had lower mortality than the ones who didn't (p= 0.021). Moreover, as expected, younger elderly survived more than older-elderly subjects. However, the association between regular physical exercise and survival in an 8-years follow-up was independent of sex, age and other health variables. The results suggest that the impact of physical exercise on elderly longevity is universal and does not depend on specific genetic, ethic and socioeconomic characteristics of each society.