

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRO REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELAÇÃO ENTRE RISCO DE QUEDAS E FORÇA DE PREENSÃO
PALMAR EM IDOSOS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE COARI-AM.

Bolsista: Marbele Rosas de Oliveira, FAPEAM

COARI
2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRO REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL

PIBIC – 2013/2014

RELAÇÃO ENTRE RISCO DE QUEDAS E FORÇA DE PREENSÃO
PALMAR EM IDOSOS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE COARI-AM.

Bolsista: Marbele Rosas de Oliveira, FAPEAM

Orientador: Profº. MSc. Renato Campos Freire Junior

COARI
2014

Todos os direitos deste relatório são reservados à Universidade Federal do Amazonas, ao Instituto de Saúde e Biotecnologia -ISB. Parte deste relatório só poderá ser reproduzida para fins acadêmicos ou científicos

Esta pesquisa, financiada pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas– FAPEAM, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas, foi desenvolvida pelo Instituto de Saúde e Biotecnologia-ISB.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
OBJETIVOS	7
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
MATERIAL E MÉTODOS	2
RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS	19

RESUMO

Na população idosa as quedas constituem um importante problema de saúde pública, cerca de 29% dos idosos caem ao menos uma vez ao ano e 50% das quedas levam a lesões e quase um terço tem como consequência fraturas. **Objetivo:** Verificar a relação entre quedas e força de preensão palmar em idosos residentes no município de Coari-am. **Método:** Foi um estudo observacional transversal, que recrutou 105 indivíduos com mais de 60 anos de ambos os gêneros, que residem no município de Coari-Am As variáveis estudadas foram condições socioculturais e demográficas, histórico de quedas, força de preensão palmar e o SPPB (Short Physical Performance Battery). Para análise dos dados foram utilizados o teste de Shapiro Wilk e o teste de Spearman para a correlação entre as variáveis, aceitando-se o nível de significância $p < 0,05$. **Resultados:** A força média de preensão palmar do membro dominante entre os idosos participantes foi de 24,8 Kg ($\pm 0,67$). O histórico de quedas e o medo de cair não se correlacionaram com essa variável. **Conclusão:** Os resultados apresentados permitem concluir que o risco de queda e o medo de cair não se correlacionam com a força de preensão palmar nos idosos participantes dessa pesquisa. Entretanto a FPP (Força de preensão palmar) demonstrou correlação positiva com o SPPB.

Palavras chaves: Idoso, Queda, Força muscular.

INTRODUÇÃO

Com crescimento do número da população idosa surgem as possíveis consequências da velhice¹ onde são acompanhadas pela perda da capacidade funcional diminuindo assim a qualidade de vida dos idosos e levando o mesmo a um declínio físico e mental ocasionando assim um risco maior como a queda².

Queda pode ser definida como “um evento não intencional que tem como resultado a mudança de posição do indivíduo para um nível inferior a posição inicial”³.

O medo de cair geralmente acomete um terço da população idosa que já sofreram queda de alguma forma e também vem sendo observado nos idosos que nunca caíram e esse medo pode gerar uma maior tendência a queda⁴.

A queda é uma das causas mais frequentes de acidentes em pessoas com 60 anos ou mais⁵ e devem ser sempre levadas em consideração, pois é uma importante causa de morbidade e mortalidade entre os idosos⁶.

A mensuração da força de preensão palmar pode proporcionar um melhor entendimento sobre o risco de queda já que idosos com diminuição de força nas mãos parecem apresentar também fraqueza nos outros grupos musculares⁷.

Assim, o conhecimento da correlação de queda e força de preensão palmar poderá direcionar várias estratégias, como prevenção e tratamento melhorando assim a qualidade de vida do idoso⁸.

O Short Physical Performance Battery (SPPB) é um instrumento prático que permite avaliar o desempenho físico e na verificação de idosos que venham posteriormente apresentar incapacidade de membros inferiores⁹.

Este teste é composto por três itens de avaliação, onde o primeiro avalia o equilíbrio estático em três posições: pés unidos, semi-tadem e tandem; o segundo a velocidade da marcha que é cronometrado o tempo que o idoso leva para percorrer três

metros no seu ritmo normal do dia-a-dia; o terceiro e último avalia a força dos MMII cronometrando o tempo que é gasto para levantar-se e sentar-se de uma cadeira por cinco vezes em seguida sem qualquer apoio¹⁰.

OBJETIVOS

Geral:

- Avaliar a Relação entre quedas e força de preensão palmar em idosos residentes no município de Coari.

Específicos:

- Identificar a força muscular média de preensão palmar entre os idosos caidores e não caidores.

- Identificar a força de preensão palmar entre as diferentes faixas etárias dos idosos e entre os sexos.

- Relacionar a força de preensão palmar com as variáveis de queda e com o desempenho de membro inferior através do SPPB.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Observa-se desde o final do século XIX, um aumento progressivo na proporção de pessoas idosas no Brasil⁷. Com dimensão de 8,5% da população, conforme o censo demográfico de 2000¹¹. Esse número continua crescendo rapidamente, e a tendência é que venha aumentar cada vez mais⁴.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica idoso, o indivíduo a partir dos 65 anos em países desenvolvidos e 60 anos, nos países em desenvolvimento¹¹.

A longevidade e a mortalidade são consideradas pontos-chaves da investigação em gerontologia. A duração da vida pode ser um bom indicador de saúde geral da população, onde a diminuição da força muscular está inversamente associada à longevidade¹².

O processo de envelhecimento humano é caracterizado por um conjunto de várias transformações do organismo que refletem nas suas estruturas físicas e manifestações da cognição, bem como na percepção subjetiva dessas transformações¹³. É um processo dinâmico, fisiológico e progressivo, e com isso passa a ser acompanhado por modificações bioquímicas e psicológicas, resultando assim na diminuição da reserva funcional dos aparelhos e órgãos envolvidos¹⁴.

Com o avançar da idade é notável várias mudanças corpóreas, sendo essas consideradas normais, em homens e mulheres⁸. Dentre essas inúmeras mudanças fisiológicas na velhice destaca-se a redução da massa corporal. A força muscular pode recuar-se a um nível em que a fraqueza começa a restringir a capacidade de realizar as atividades de vida diárias tais como subir escadas, levar uma bolsa de supermercado entre outros¹², diminuindo assim seu desempenho e conferindo maior probabilidade de quedas e fraturas, incapacidade, dependência e hospitalizações aos idosos⁸.

Associado às alterações normais do envelhecimento, também chamadas de senescência, o aumento da idade vem acompanhado de fatores biológicos, doenças e até mesmo de outras causas externas que podem vir a influenciar a fase do envelhecimento¹⁵. A queda vem a ser uma delas, sendo classificada pela Classificação Internacional de Doenças (CID), como uma causa externa¹⁶.

Na população idosa as quedas constituem um importante problema de saúde pública⁴, cerca de 29% dos idosos caem ao menos uma vez ao ano³ e 50% das quedas levam a lesões e quase um terço tem como consequência fraturas¹⁷.

É um dos principais problemas na população idosa. E atualmente vem sendo uma das preocupações, tanto pela frequência com que ocorre, quanto pelas consequências em relação à qualidade de vida¹⁸. Embora o aumento do evento de quedas entre a população idosa seja de forma clara, a literatura gerontológica e geriátrica brasileira apresenta algumas lacunas importantes da influência e consequência desse episódio na vida do idoso brasileiro, principalmente pela diversidade dos modos de se envelhecer em um país continental como o Brasil¹⁶⁻¹⁹.

Além das quedas produzirem certa perda de autonomia na qualidade de vida dos idosos, elas podem vir a repercutir entre cuidadores e até mesmo em seus familiares, que devem estar aptos aos cuidados especiais²⁰.

Existem dois grupos de fatores principais associados à queda do idoso, os fatores intrínsecos que são aqueles decorrentes da fisiologia do próprio indivíduo, como a imobilidade, diminuição de força muscular, déficit de equilíbrio, incapacidade funcional para realizar as atividades de vida diária (AVD's), distúrbios da marcha e incluindo o uso de medicações psicotrópicas. E os fatores extrínsecos que são dados por circunstâncias ambientais, sendo estas má iluminação, piso escorregadio entre outros²¹⁻²². Apesar dessa divisão didática, sabe-se que o fato de um idoso sofrer queda está

ligado não há um fator apenas, mas no conjunto de diversos fatores de riscos associados.

Sendo assim reduzir o risco de quedas é um dos meios de minimizar os custos com a assistência ao idoso e isto se torna possível à medida que os fatores determinantes de quedas são identificados⁷. Dentro desses fatores, a força muscular tem sido vista como uma medida de comprometimento no caminho para o envelhecimento, associando-se à deficiências músculo esqueléticas²³.

A força de preensão palmar, além de ser um teste de aplicação simples, ainda se correlaciona com outras medidas, como as forças de flexão de cotovelo, extensão de joelho, servindo como um preditor de fragilidade do idoso²⁴.

A força de preensão manual não se trata apenas de uma medida da força da mão, tendo assim várias aplicações clínicas, como por exemplo, indicador total da força do corpo e nesse sentido passa a ser utilizada em testes de aptidão física. Vários instrumentos foram projetados para mensurar a força de preensão palmar, da simples adaptação a equipamentos de pressão sanguínea até sistemas computadorizados e sofisticados²⁵. Embora a força muscular seja um componente fundamental para o exame físico²³, ela não é rotineiramente utilizada para prever resultados clínicos. Entretanto a força de preensão medida por um dinamômetro pode vir a ter resultados significativos²⁶.

Uma forma utilizadas para avaliar a funcionalidade, equilíbrio e força é a aplicação do Short Physical Performance Battery (SPPB) que tem uma boa credibilidade além de uma simples aplicação e pode ser relacionada com a avaliação da força de preensão palmar²⁷.

MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo observacional transversal. A população alvo foi indivíduos com mais de 60 anos, que residem no município de Coari-Am, de ambos os gêneros e que concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Amazonas e sua aprovação concedida pelo parecer: CAAE: 15327413.0.0000.5020.

Para ser incluído na amostra o participante deveria: possuir 60 anos ou mais; de ambos os gêneros e concordar em participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos da amostra: aqueles que apresentavam comprometimento cognitivo que impedia de realizar os testes propostos identificados pelo Mini-exame do Estado Mental (FOLSTEIN, 1975)²⁸ com escore abaixo de 24 pontos para indivíduos com mais de 4 anos de estudo e 13 pontos para aqueles com menos de 4 anos ou analfabetos (BERTOLUCCI, et al, 1994)²⁹ e que possuísse doença cardiovascular, neurológica ou músculo-esquelética que pudessem interferir no equilíbrio semi-estático ou dinâmico, vestibulopatia e neuropatia.

Para o cálculo amostral foi considerado a variável força de preensão palmar (considerada como desfecho principal), sendo os valores de média e desvio-padrão obtidos de um estudo piloto, tendo como resultado tamanho amostral de 105 idosos, poder=0.8, $\alpha=0.05$ e tamanho de efeito=0.150.

Para se alcançar os objetivos, aplicou-se aos participantes um formulário geral para identificação de condições socioculturais e demográficas e historia de quedas, que foram aplicados em visita domiciliar.

Foi realizada avaliação da força de preensão palmar efetuado por um dinamômetro hidráulico de mão da marca B & L Engineering (CA, USA). Sua leitura se faz pela medida em libras e em quilogramas até 91kg. Os procedimentos de coleta

seguiram as seguintes recomendações: posicionamento segundo a Sociedade Americana de Terapeutas de Mão (ASHT), em que os idosos permaneceram sentados em uma cadeira tipo escritório (sem braços) com a coluna ereta, mantendo o ângulo de flexão de joelho em 90°, o ombro posicionado em adução e rotação neutra, o cotovelo flexionado a 90°, com antebraço em meia pronação 45° e punho neutro, podendo movimentá-lo até 30° graus de extensão. A avaliação aconteceu em três medidas com intervalo de 10 segundos entre cada execução, em ambas as mãos devido ao efeito da dominância, com incentivo verbal do avaliador garantindo o esforço máximo durante a tarefa²⁵.

A avaliação do controle postural foi realizada pela aplicação do SPPB (Short Physical Performance Battery) (GURALNIK, 1994)³⁰. Através deste teste clínico avalia-se a função das extremidades inferiores, o equilíbrio, a marcha, a força e a resistência, através da observação direta do desempenho. O SPPB foi validado para o Brasil por Nakano (2007)³¹ e apresenta três itens de avaliação de risco de quedas em idosos: teste de equilíbrio, teste de velocidade da marcha e teste de força de membro Inferior (Teste de Levantar e Sentar da Cadeira). Onde sua pontuação final varia de 0 a 12, quanto maior a pontuação, melhor o desempenho e quanto menor, pior o desempenho variando entre muito ruim, baixo, moderado e bom.

Para análises os dados foram expressos em média e erro padrão da média (\pm). Foi realizada análise de normalidade utilizando-se o teste de Shapiro Wilk. Identificados os dados como não paramétricos foi utilizado o teste de Spearman para a correlação entre as variáveis, aceitando-se o nível de significância para $p < 0,05$. As análises foram realizadas pelo programa estatístico Graphpad Prism 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi constituída por 105 idosos, composto por 40% do sexo masculino e 60% do sexo feminino, com 85,7% na faixa etária entre 60 a 79 anos com idade média de 71 anos ($\pm 7,6$) variando de 60 a 93 anos. Em relação ao estado civil 58,09% eram casados, 6,66% solteiros, 2,85% separados/divorciados, 30,47% viúvos, 1,90% amasiados, sendo que 94,28% não moravam sozinhos, 94,28% moravam em casa de alvenaria, e 63,80% dormem em rede. O principal meio de locomoção desses indivíduos foi andar a pé com cerca de 61,90% e 38,09% utilizavam motocicleta (tabela 1).

TABELA 1 – Descrição das variáveis socioculturais e demográficas. Coari-Am 2013.

VARIÁVEL	Frequência	
	N	%
Sexo		
Masculino	42	40,00
Feminino	63	60,00
Faixa Etária		
60-69 anos	50	47,61
70-79 anos	40	38,09
80 ou > anos	15	14,28
Estado Civil		
Casado	61	58,09
Solteiro	7	6,66
Separado/divorciado	3	2,85
Viúvo	32	30,47
Amasiado	2	1,90
Mora sozinho		
Sim	6	5,71
Não	99	94,28
Tipo de casa		
Alvenaria	63	60,00
Madeira	42	40,00
Onde dorme		
Em cama	38	36,19
Em rede	67	63,80
No chão	0	0
Outros	0	0
Principal meio de locomoção		
A pé	65	61,90
Motocicleta	40	38,09
Automóvel	0	0
Outros	0	0

Em relação à queda nos últimos 6 meses, 22,85% relataram sofrer quedas, 10,47% tiveram como local da queda ambiente doméstico e 12,38% ambiente externo,

sendo que 8,57% ocorreu no período da manhã, 11,42% a tarde e 2,85% a noite. Quanto ao apresentarem “quase quedas” 63,80% relataram que sim. E já quanto o medo de cair 32,38% não tem medo de cair, 29,52% tem pouco medo, 18,09% tem medo moderado e 20% tem muito medo (tabela 2).

TABELA 2- Descrição das variáveis de historia de quedas. Coari-Am 2013.

VARIÁVEL	Frequência	
	N	%
Quedas nos últimos 6 meses		
Sim	24	22,85
Não	81	77,14
Local da queda		
Ambiente doméstico	11	10,47
Ambiente externo	13	12,38
Período em que ocorreu a queda		
Manhã	9	8,57
Tarde	12	11,42
Noite	3	2,85
Apresenta “quase quedas”		
Sim	67	63,80
Não	38	36,19
Medo de Cair		
Não tenho medo	34	32,38
Tenho pouco medo	31	29,52
Tenho medo moderado	19	18,09
Tenho muito medo	21	20,00

A força média de prensão palmar do membro dominante entre os idosos participantes foi de 24,8 Kg ($\pm 0,67$). O histórico de quedas e o medo de cair não se correlacionaram com essa variável (gráfico1).

GRÁFICO 1. Correlação do Risco de Quedas. Coari-Am 2013.



GRAFICO A – Correlação do medo de cair com a força de preensão palmar.
 Teste de Spearman: $r = -0.05$; $p = 0.61$

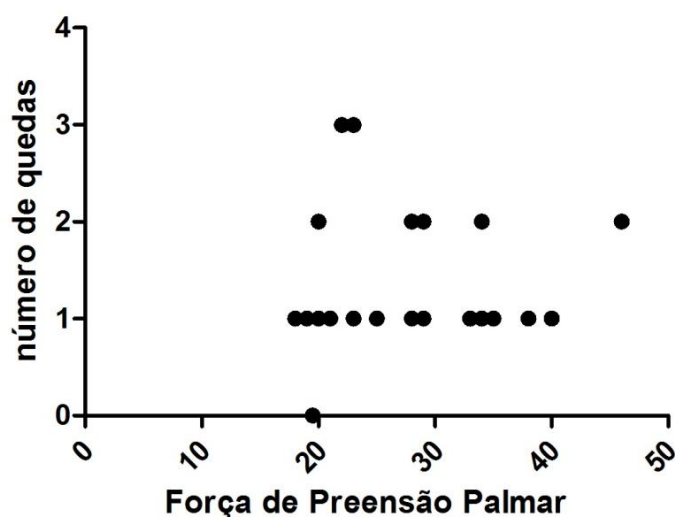
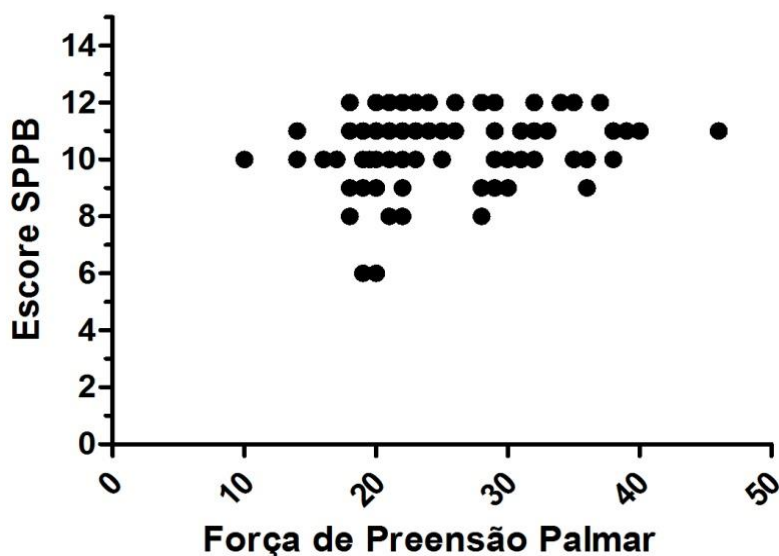


GRAFICO B – Correlação do número de quedas com a força de preensão palmar.
 Teste de Spearman: $r = -0.03$; $p = 0.87$.

Porém, o escore do teste clínico de controle postural, SPPB, apresentou correlação positiva ($p = 0,006$) com a força de preensão palmar (gráfico2).

GRÁFICO 2. Correlação do Escore SPPB com a Força de preensão palmar. Coari-Am 2013.



Teste de Spearman com valor de $p=0,006$, $r=0,26$

De acordo com os resultados do trabalho pode-se identificar que os mais velhos se mostraram mais propensos a sofrer quedas, o que condiz com outros estudos³² e pode ser justificado, em parte, pela perda de força progressiva decorrente da senescência.

Em sua pesquisa, Siqueira et al.¹⁸ demonstraram que os idosos que viviam separados ou divorciados, independentemente do gênero, foram os que apresentaram maior prevalência de quedas sendo 34,8%. No presente estudo a prevalência de quedas encontrada nos idosos correspondem a 22,85% sendo baixa comparado a outros estudos encontrados na literatura^{17, 18}.

Pessoas com idade menor que 75 anos têm maior probabilidade de cair em ambientes externos e os idosos com mais de 75 anos caem mais no interior de suas próprias residências²¹. Neste estudo mostrou que 12,38% dos entrevistados caíram em ambiente externo.

Nas cidades brasileiras mais de 30% dos deslocamentos diários da população são feitos exclusivamente a pé³³. Pôde-se observar no nosso estudo que o deslocamento a pé é o principal meio de locomoção, correspondendo a 61,90%, e seguido 38,09% dos que utilizam como meio de transporte a motocicleta. O fato do serviço de transporte do município de Coari ser precário e por se tratar de uma cidade de médio porte muitos dos idosos preferem utilizar o meio de locomoção a pé por conta da facilidade e de uma maior independência, para andar de motocicleta torna-se mais perigoso devido à falta de segurança e pelas alterações decorrentes do envelhecimento como falta de equilíbrio entre outros.

Em relação à força de preensão palmar, vários autores³⁴ apontam como bom preditor de incapacidade e mortalidade. Neste estudo não houve a correlação entre força de preensão palmar com o histórico de quedas e medo de cair, mostrando que a média da força de preensão palmar do membro dominante entre os participantes foi de 24,8 Kg ($\pm 0,67$). Por outro lado o estudo realizado por REBELATTO et al. (2007), mostrou que em relação à força de preensão manual, os idosos que caíram possuíam níveis de força significativamente inferior 19,37kg aos que não caíram 25,45kg⁷.

No estudo realizado por Caldas³⁵ foram encontradas correlações fracas entre o SPPB e a Força de preensão palmar. Por outro lado no nosso estudo mostrou que o teste clínico de controle postural SPPB mostrou correlação positiva com a força de preensão palmar, ou seja, os idosos que obtiveram piores escores no SPPB apresentaram menor força no teste de preensão palmar.

Muitos estudos³⁶ apontam o SPPB como um instrumento eficaz para avaliar o desempenho físico dos membros inferiores da população idosa. Além de ser objetivo, padronizado e multidimensional, tem sido muito utilizado para o rastreamento de idosos com risco de desenvolver quedas.

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados permitem concluir que o risco de queda e o medo de cair não se correlacionaram com a força de preensão palmar nos idosos participantes dessa pesquisa. Entretanto a FPP (Força de preensão palmar) demonstrou correlação positiva com o SPPB. Deve-se destacar que não encontramos estudos que corroborassem com o presente trabalho devido a escassez de dados na literatura. É necessário que novas pesquisas sejam realizadas comparando as variáveis (risco de queda e força preensão palmar) á outros grupos populacionais.

REFERÊNCIAS

1. Sposito G, et al. Relação entre o bem-estar subjetivo e a funcionalidade em idosos em seguimento ambulatorial. *Rev Bras Fisioter*, São Carlos, v. 14, n. 1, p. 81-9, jan./fev. 2010.
2. Alves LC, Leite IC, Machado CJ. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: uma revisão de literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(4):1199-1207,2008.
3. Ferreira DCO, Yoshitome AY. Prevalência e características das quedas de idosos institucionalizados*. *Rev. Bras. Enferm.* Brasília 2010 nov-dez; 63(6): 991-7.
4. Texeira DC, Oliveira IL, Dias R.C. Perfil demográfico clínico e funcional de idosos institucionalizados com historia de quedas. *Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v.19, n.2, p. 101-108, abr./jun., 2006.
5. Ricci NA, et al. Fatores Associados ao Histórico de Quedas de Idosos Assistidos pelo Programa de Saúde da Família. *Saúde Soc.* São Paulo, v.19, n.4, p.898-909, 2010.
6. Sá ACAM, Bachion MM, Menezes RL. Exercício físico para prevenção de quedas: ensaio clínico com idosos institucionalizados em Goiânia, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(8):2117-2127,2012.
7. Rebelatto JR, Castro AP, Chan A. Quedas em idosos institucionalizados: características gerais, fatores determinantes e relações com a força de preensão manual. *Acta Ortop Bras.* 2007; 15(3):151-154.
8. Martin FG, Nebuloni CC, Najas M.S. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. *Rev. Brás. geriatr. gerontol.* vol. 15 no Rio de Janeiro July/Sept. 2012.
9. Holanda CMA, Silva MA. Avaliação de desempenho funcional de idosos institucionalizados. [Dissertação]. Universidade Federal da Paraíba-UFPB,2013.
10. Marchon RM, Cordeiro RC, Nakano MM. Capacidade Funcional: estudo prospectivo em idosos residentes em uma instituição de longa permanência. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* Rio de Janeiro, 2010; 13(2):203-214.

- 11.Álvares LM, Lima RC, Silva R.A. Ocorrência de quedas em idosos residentes em instituições de longa permanência em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 26(1):31-40, jan, 2010.
- 12.Rantanen T. Muscle strength, disability and mortality. Scand J MedSci Sports 2003; 13: 3-8.
- 13.Parente M. A. M. P., & Cols. Cognição e Envelhecimento, Parte 1 Envelhecimento: um processo adaptativo multifatorial. Capítulo1: Qualidade de vida em idosos.
- 14.Lopes KT, et al. Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e historia de quedas. RevBrasFisioter, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 223-9, mai./jun. 2009.
- 15.Gonçalves LG, et al. Prevalência de quedas em idosos asilados do município de Rio Grande, RS. Rev Saúde Pública2008;42(5):938-45.
- 16.Fabrizio SCC, Rodrigues RAP, JUNIOR M.L.C. Causas e consequência de quedas de idosos atendidos em hospital público. Rev Saúde Pública2004;38(1):93-9.
- 17.Rebelatto JR, Castro AP. Efeito do programa de revitalização de adultos sobre a ocorrência de quedas dos participantes. Rev. Bras. Fisioter. São Carlos, v.11, n.5, P. 383-389, set./out.2007.
- 18.Siqueira FV, et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. Rev Saúde Pública2007;41(5):749-56.
19. Mazo GZ, et al. Condições de saúde, , incidência de quedas e nível de Atividade física dos idosos. Rev. bras. fisioter.,São Carlos, v. 11, n. 6, p. 437-443, nov./dez. 2007.
- 20.Coutinho ESF, Silva S.D. Uso de medicamentos como fator de risco para fratura grave decorrente de queda em idosos. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 18(5):1359-1366, set-out, 2002.
- 21.Ribeiro A.P, et al. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. Ciência & Saúde Coletiva, 13(4):1265-1273, 2008nov-dez; 63(6): 991-7.
- 22.Ganância FF, et al. Circunstâncias e consequências de quedas em idosos com vestibulopatia crônica. Rev. Bras. Otorrinolaringol 2006;72(3):388-93.

23. Sayers S.P, et al. Effect of Leg Muscle Contraction Velocity on Functional Performance in Older Men and Women. *J Am Geriatr Soc* 53:467–471, 2005.
24. Rantanen T, et al. Hand grip Strength and Cause-Specific and Total Mortality in Older Disabled Women: Exploring the Mechanism. *J Am Geriatr Soc* 51:636–641, 2003.
25. Dias, J.A, et al. Força de preensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2010, v.12, n.3, pp.209-216.
26. Bohannon RW. Hand Grip Dynamometry Predicts Future Outcomes in Aging Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy* Vol. 31;1:08.
27. Ansai JH, et al. Evolução de desempenho físico e força de preensão palmar em idosos assistidos por um programa de assistência domiciliar interdisciplinar em um ano. *Fisioter Pesq*. 2013;20(2):197-202.
28. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12:189-98.
29. Bertolucci PHF, et al. O mini exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuro-Psiquiatr* 1994; 52:1-7.
30. Guralnik JM, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol* 1994;49:M85-M94.
31. Nakano MM. Versão Brasileira da Short Physical Performance Battery - SPPB: Adaptação Cultural e Estudo da Confiabilidade. [dissertação]. Campinas:Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; 2007.
32. Freitas ERFS, et al. Prática habitual de atividades física afeta o equilíbrio de idosas. *Fisioter Mov*. 2013 set/dez;26(4):Página 813-21.
33. Brasil. Instituto de planejamento Econômico Aplicada – IPEA. Impactos dos acidentes de trânsito. Brasília: 2003. [acesso em jun 2013]. Disponível em: URL: < <http://www.ipea.gov.br>>.

34. Alencar, et al. Força de preensão palmar em idosos com demência: estudo da confiabilidade. Rev. bras. fisioter. [online]. 2012, vol.16, n.6, pp. 510-514. Epub Nov 22, 2012. ISSN 1413-3555.
35. Caldas E.C. Funcionalidade e composição corporal de idosas com comprometimento cognitivo leve. [Dissertação]. Universidade Católica de Brasília, 2013.
36. Guralnik JM, et al. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. Journal of Gerontology: Medical Sciences 2000, 55(11): M221–M231.