

MARCHA DE IDOSOS: um estudo em instituições asilares

RUN FOR THE ELDERLY: a study in nursing homes



Cristiano Andrade Quintão Coelho Rocha ^{1*}

Larissa Abranches Arthidoro Coelho Rocha ¹

Maria Augusta Coutinho de Andrade Oliveira ²

Jorge de Assis Costa ²

Gisele Aparecida Fófano ²

Wellington Segheto ²

¹ Docente do Curso de Fisioterapia da FAMINAS

² Docente do Curso de Medicina da FAGOC

RESUMO

Introdução: O envelhecimento provoca diversas alterações no organismo, dentre estas a mudança no padrão de marcha, que pode provocar quedas em idosos, principalmente nos institucionalizados. **Objetivo:** Propusemos esta pesquisa para analisar as alterações relacionadas à marcha em idosos residentes em instituições asilares. **Materiais e Métodos:** Sessenta e nove indivíduos de ambos os gêneros, de dois municípios Zona da Mata mineira, compuseram a amostra. Para responder ao objetivo proposto, utilizamos o Teste de Tinetti para avaliar o equilíbrio e anormalidades na marcha. Admitimos como significante $p \leq 0,05$ para todas as variáveis analisadas. **Resultados:** Os resultados mostraram uma prevalência de indivíduos do sexo feminino (53,63%) com média de idade superior ao sexo masculino em ambas as instituições, porém com diferenças estatisticamente significativa somente no Asilo A ($p=0,05$). Observamos baixos níveis de pontuação em ambos os asilos, entretanto sem diferenças estatisticamente significativas

($p=0,81$). Ao estratificar por gênero e por faixa etária não encontramos diferenças significativas entre os idosos avaliados. No Asilo B, observamos diferenças significativas entre os sexagenários do sexo masculino e feminino ($p=0,05$). **Conclusão:** Entre os idosos estudados, a maioria das variáveis analisadas não apresentou diferenças significativas, contudo este grupo merece atenção e intervenção, devido aos baixos níveis de pontuação encontrados nos itens que avaliam sua marcha.

Palavras-chave: Marcha, Idosos, Instituições asilares, Capacidade funcional

ABSTRACT

Introduction: Aging causes several changes in the body, among them the change in gait pattern that can cause falls in the elderly, especially in the institutionalized ones. **Objective:** We proposed this research to examine changes related to gait in elderly residents of nursing homes. **Materials and Methods:** Sixty-nine individuals of both genders in two cities in the Zona da Mata Mineira, composed the sample. To meet the objective proposed, we used the Tineltti test to assess balance and gait abnormalities and admitted as significant $p \leq 0.05$ for all variables. **Results:** The results showed a prevalence of females (53.63%) with an average age higher than males in both institutions, but with differences statistically significant only in the Asylum A ($p = 0.05$). We observed low score in both nursing homes, however no statistically

* E-mail: cristianocoelhorocha@gmail.com

significant differences ($p = 0.81$). When stratified by gender and age, no significant differences were found in the elderly. In Asylum B, significant differences were detected between male and female ($p = 0.05$). **Conclusion:** Among the elderly patients studied, most variables showed no significant differences, but this group deserves attention and intervention, due to low scores found in items that assess their gait.

Keywords: Walking. Seniors. Nursing homes. Functional capacity.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a faixa etária de sessenta anos ou mais é a que mais cresce em termos proporcionais no Brasil (Dias, 2009). Em um contexto de importantes desigualdades regionais e sociais, idosos não encontram amparo adequado no sistema público de saúde e previdência, acumulam sequelas daquelas doenças, desenvolvem incapacidades e perdem autonomia e qualidade de vida (Chaimowicz, 1997).

A senescênciа promove uma redução das reservas de vários sistemas orgânicos, sobretudo do sistema nervoso central (SNC), do sistema circulatório, do sistema gastro-intestinal e do sistema hematopoético. Esses sistemas ficam mais vulneráveis, tornando os idosos mais suscetíveis ao aparecimento de doenças e aos efeitos colaterais dos agentes farmacológicos comumente utilizados. Além disso, o comprometimento da função neuromuscular e articular, evidenciado pela perda de força muscular e pela perda da amplitude de movimento, geram limitações funcionais que dificultam a execução das atividades de vida diária (AVDs), como caminhar, levantar-se, manter o equilíbrio postural e prevenir-se contra quedas iminentes (Carvalho; Peixoto; Capella, 2007).

A análise dessas funções motoras pode contribuir para identificar situações de risco potencial para quedas, evento que representa

um grave problema de saúde pública, em função das frequências e das consequências físicas, psicológicas e sociais que pode acarretar (Abreu; Caldas, 2008). Não existe uma maneira padrão de envelhecimento, sendo este, próprio de cada indivíduo, independente da sua idade cronológica. Esse processo fisiológico é um evento complexo, onde as condições biológicas e socioculturais estão estreitamente relacionadas. As alterações do envelhecimento tornam o idoso mais fragilizado e suscetível a eventos incapacitantes como exemplo a queda (Santos; Andrade, 2005).

Os problemas encontrados no equilíbrio e na marcha frequentemente resultam em um risco maior de quedas, que são os principais causadores de morbidade e mortalidade em grupos de idosos. No Brasil, 30% dos idosos caem pelo menos uma vez por ano e, quanto maior a idade, maior a chance de queda, sendo que 32% estão entre os 65 e os 74 anos, 35% entre os 75 e os 84 anos e 51% acima dos 85 anos (Silva et al., 2008). Aproximadamente 2% a 3% dessas quedas resultam em hospitalização. Quedas sucessivas podem resultar em institucionalização. A falta de mobilidade ocasiona nos idosos um descondicionamento físico, que posteriormente aumenta o risco de quedas e possibilita o desenvolvimento de contraturas, incontinência funcional e úlceras de pressão (Reichel, 2001).

A velocidade da marcha diminui 1% a 2% por década em pessoas antes de 62 anos de idade e 16% por década entre pessoas com 63 anos de idade ou mais. As alterações comuns da marcha associadas ao envelhecimento incluem a velocidade mais lenta da deambulação, o comprimento diminuído da passada e um tempo maior gasto durante o duplo apoio (Guccione, 2002).

Tradicionalmente, instituições asilares são consideradas casas inapropriadas e inadequadas às necessidades do idoso, as quais não lhes oferecem completa assistência social, e apenas cuidados básicos de higiene e alimentação. Ademais, esses locais vêm também dificultar as relações interpessoais no contexto comunitário, indispensáveis à manutenção da vida e pela construção da cidadania pelo idoso (Vieira, 2004).

Com o crescimento mundial da população idosa, a preocupação em relação à capacidade funcional vem surgindo como novo destaque para a estimativa da saúde desse segmento etário. Esse aumento gera maior probabilidade de ocorrência de doenças e, com isso, o desenvolvimento de incapacidades associadas ao envelhecimento (Ricci; Kubota; Cordeiro, 2005). A incapacidade funcional define-se pela presença de dificuldade no desempenho de certos gestos e de certas atividades da vida cotidiana ou mesmo pela impossibilidade de desempenhá-las (Rosa et al., 2003).

Os idosos institucionalizados apresentam um perfil diferenciado: sedentarismo, carência afetiva, perda de autonomia causada por incapacidades físicas e mentais, ausência de familiares para ajudar no autocuidado e insuficiência de suporte financeiro. Esses fatores contribuem para a grande prevalência de limitações físicas e comorbidades, refletindo em sua independência e autonomia (Pereira, 2005).

A capacidade funcional surge como um valor ideal para que o idoso possa viver independente. Trata-se da capacidade de o indivíduo realizar atividades físicas e mentais necessárias para manutenção de suas atividades básicas, como: tomar banho, vestir-se, realizar higiene pessoal, transferir-se, manter a continência, preparar refeições, ter o controle financeiro, tomar remédios, fazer compras, arrumar casa, usar o telefone, caminhar certa distância, entre outras (Alencar; Henemann; Rothenbuhler, 2008).

O bem-estar na velhice, ou saúde num sentido amplo, seria o resultado do equilíbrio entre as várias dimensões da capacidade funcional do idoso, sem necessariamente significar ausência de problemas em todas as dimensões (Ramos, 2003).

Profissionais que trabalham com o processo de envelhecimento nas mais diversas áreas de saber (médicos, fisioterapeutas, enfermeiros, terapeutas ocupacionais e outros) tentam proporcionar, em todos os níveis de atenção à saúde (primário, secundário e terciário), o bem-estar biopsicosocial dos idosos

institucionalizados, potencializando suas funções globais, a fim de obter uma maior independência, autonomia e uma melhor qualidade para essa fase de vida (Pereira, 2005).

Considerando que funcionalidade é um termo que abrange todas as funções do corpo, atividades e participação social do indivíduo de maneira similar, são metas do fisioterapeuta: promover o adiamento da instalação de incapacidades decorrentes do processo de envelhecimento; tratar as alterações funcionais e motoras provenientes de doenças e problemas associados; reabilitar o idoso dentro de suas potencialidades e especificidades; e, dentro desse contexto, atuar nos níveis primário, secundário e terciário de atenção à saúde do idoso (Freitas et al., 2006).

O fisioterapeuta, depois de adequada avaliação, pode instituir um programa de prevenção, de acordo com o grau de capacidade funcional, o aumento de força muscular, resistência e equilíbrio, e colaborar com adaptações ambientais na Instituição, permitindo maior segurança, percepção e independência funcional do idoso, “feedback” quanto aos efeitos adversos medicamentosos junto à equipe interdisciplinar e orientações sobre riscos e consequências (Santos; Andrade, 2005). A cinesioterapia (exercício terapêutico) constitui o principal recurso utilizado pelos fisioterapeutas para a manutenção da capacidade motora e funcional do idoso (Freitas et al., 2006).

Hoje se pode comprovar cientificamente a influência de programas de fisioterapia nos resultados positivos de tratamento e prevenção da capacidade funcional de idosos, e o Protocolo de Tinetti (TINETTI, 1986) é um instrumento de avaliação que pode servir de apoio na determinação da terapêutica cinético-funcional a ser empregada (Carvalho; Peixoto; Capella, 2007).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo identificar as alterações relacionadas à marcha de idosos institucionalizados.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, realizado em duas Instituições geriátricas das cidades de Cataguases (Asilo A) e Muriaé (Asilo B), localizadas na região da Zona da Mata mineira.

Foram excluídos da pesquisa todos os idosos que apresentavam déficits cognitivos, incapacidade física (acamados e cadeirantes) e idade inferior a 60 anos, resultando em uma amostra final composta de sessenta e nove (n=69) indivíduos de ambos os sexos.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Minas - FAMINAS, e obteve parecer favorável, acatando a

resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta a pesquisa em seres vivos. A direção das instituições tomou conhecimento da pesquisa e das avaliações a que seriam submetidos os institucionalizados, manifestando sua autorização ao assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Consideramos o sigilo no manuseio das informações bem como o anonimato dos participantes.

A coleta de dados deu-se no período de agosto a setembro de 2009.

Para analisar as alterações relacionadas à marcha, utilizamos como instrumento o protocolo de Tinetti, composto de 16 itens, em que 9 são para o equilíbrio do corpo e 7 para a

Quadro 1: Escala de Avaliação da Marcha – Protocolo de Tinetti

1) Iniciação da marcha	(0) Imediato e após o comando Vá (qualquer hesitação ou múltiplas tentativas para iniciar) (1) Sem hesitação
2) Comprimento e altura do passo	a) Perna D em balanceio (0) Não passa o membro E (1) Passa o membro E (0) Pé D não se afasta completamente do solo com o passo (1) Pé D se afasta completamente do solo b) Perna E em balanceio (0) Não passa o membro D (1) Passa o membro D (0) Pé E não se afasta completamente do solo com o passo (1) Pé E se afasta completamente do solo
b) Simetria do passo	(0) Passos D e E desiguais (1) Passos D e E parecem iguais
c) Continuidade do passo	(0) Parada ou descontinuidade entre os passos (1) Passos parecem contínuos
d) Desvio da linha reta (distância aproximada de 3 m X 30 cm)	(0) Desvio marcado (1) Desvio leve e moderado ou usa dispositivo de auxílio à marcha (2) Caminha em linha reta sem auxílio de dispositivo
6) Tronco	(0) Oscilação marcada ou usa dispositivo de auxílio à marcha (1) Sem oscilação, mas com flexão de joelhos ou dor lombar ou afasta os braços enquanto anda (2) Sem oscilação, sem flexão, sem uso dos braços ou de dispositivo de auxílio à marcha
7) Base de apoio	(0) Calcanhares afastados (1) Calcanhares quase se tocando durante a marcha
Escore de marcha	_____ /12

Fonte: Silva et al., (2008).

marcha, objetivo desse estudo (Quadro 1). O Teste de Tinetti classifica aspectos da marcha, como a velocidade, a distância do passo, a simetria e o equilíbrio em pé, o girar e também as mudanças com os olhos fechados. A contagem para cada exercício varia de 0 a 1 ou de 0 a 2, com uma contagem mais baixa que indica uma habilidade física mais pobre. A pontuação total é a soma da pontuação do equilíbrio do corpo e a da marcha. A pontuação máxima é de 12 pontos para a marcha, de 16 para o equilíbrio do corpo e de 28 para a total (Silva et al., 2008).

Os dados foram apresentados em porcentagem e/ou média e desvio padrão (Média \pm DP) através de tabelas e gráficos de acordo com as variáveis analisadas. Para análise estatística utilizamos o software GraphPad Prism™ (GraphPad Software Inc. San Diego, CA). Para verificar o nível de significância estatística, utilizamos o *one-way analysis of variance* (ANOVA), teste de comparação múltipla de Tukey's, para três ou

mais grupos, e o teste t-student não pareado, para dois grupos, admitindo como significante $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Do total da amostra ($n=69$), 46,37% pertencem ao sexo masculino. No asilo A ($n=43$), o sexo masculino foi predominante (51,16%), enquanto no asilo B foram avaliadas mais mulheres (61,53%). Ao categorizar por faixa etária, observamos maior concentração de indivíduos sexagenários (55,81%) no Asilo A que no asilo B (Tabela I).

A média total de idade da amostra foi de 71,14 (dp=7,33), variando entre 60 e 94 anos.

Ao analisar a pontuação total obtida por ambas as instituições, observaram-se baixos níveis tanto no Asilo A ($6,72 \pm 0,30$) quanto no Asilo B ($6,61 \pm 0,31$), entretanto sem diferenças estatisticamente significativas ($p=0,81$). A Figura

Tabela 1: Distribuição da amostra estratificada por faixa etária e gênero ($n=69$)

Variáveis	Frequências (N(%))	
	Asilo A n(%)	Asilo B n(%)
Faixa etária	>70	24 (34,78)
	$\geq 70 > 80$	13 (18,84)
	≥ 80	6 (8,69)
Sexo	Masculino	22 (31,88)
	Feminino	21 (30,43)

N.= número absoluto; % = porcentagem em relação ao número total.

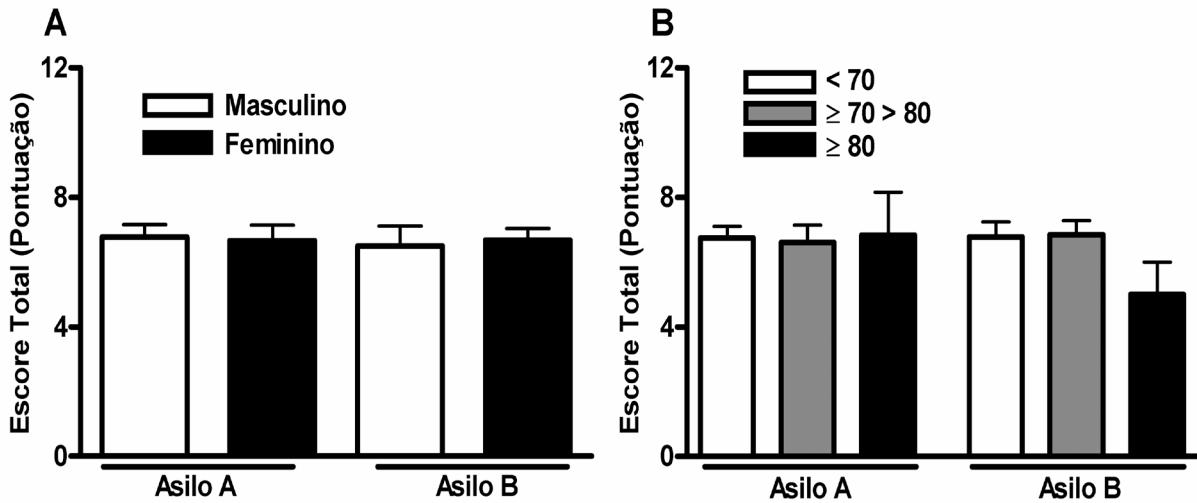
1 ilustra os resultados observados quanto a alterações da marcha. Ao categorizar por faixa etária, não encontramos diferenças significativas no Asilo A ($p=0,97$; ANOVA). No Asilo B, encontramos níveis baixos de pontuação ($5 \pm 1,0$) nos indivíduos com idade maior ou igual a 80 anos, caracterizando maiores níveis de alterações na marcha nessa população; contudo, não encontramos diferenças significativas em relação aos indivíduos abaixo de 70 anos e entre 70 e 79 anos ($p=0,09$; ANOVA). Analisando especificamente os indivíduos com idade igual ou superior a 80 anos, também não encontramos

diferenças significativas entre o Asilo A e B ($6,83 \pm 1,32$ vs $5 \pm 1,0$; $p=0,40$; *t-student*) (Figura 1B).

Cada instituição foi analisada separadamente, estratificando por faixa etária. Observou-se, no Asilo A, que não houve diferenças significativas entre o sexo masculino e o feminino, tanto nos indivíduos sexagenários ($6,93 \pm 0,38$ vs $6,44 \pm 0,72$, $p=0,51$), quanto nos participantes entre 70 e 79 anos ($6,5 \pm 1,55$ vs $6,66 \pm 0,44$, $p=0,89$) e nos idosos com idade igual ou acima de 80 anos ($6,33 \pm 1,2$ vs $7,33 \pm 2,66$, $p=0,74$) (Figura 2A). Os indivíduos do sexo masculino com idade igual ou superior a 80 anos

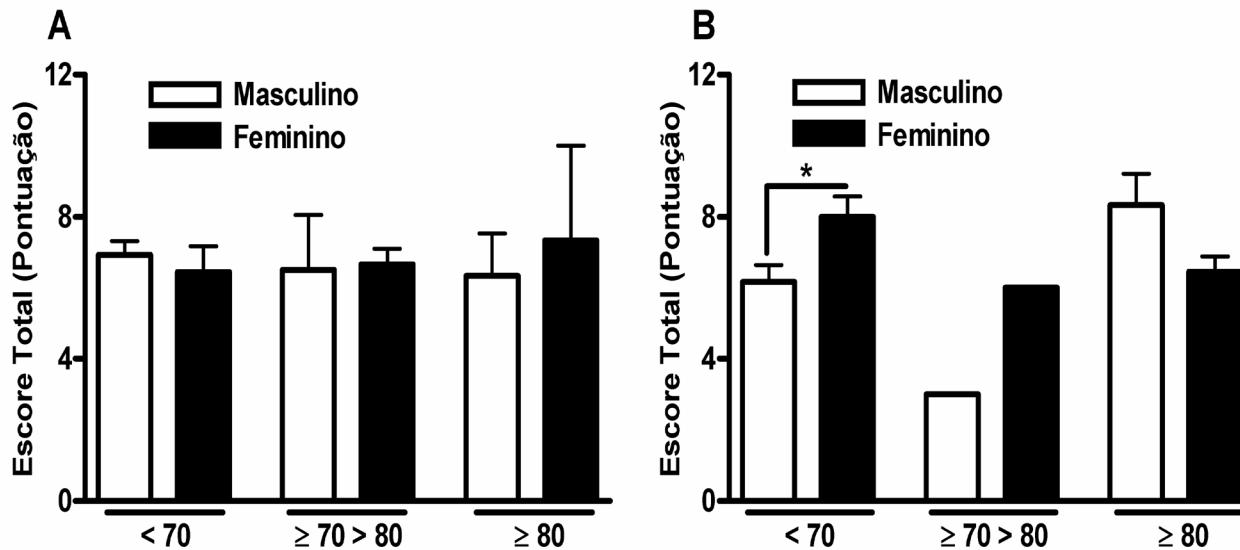
foram os que apresentaram os melhores níveis de pontuação em relação aos demais grupos, porém sem diferenças significativas em relação ao sexo feminino ($8,33 \pm 0,88$ vs $6,45 \pm 0,43$, $p=0,07$, respectivamente). Diferentemente do grupo com idade igual ou superior a 80 anos, os indivíduos

sexagenários do sexo feminino apresentaram melhor pontuação em relação aos indivíduos do sexo masculino com diferenças estatisticamente significativas ($8 \pm 0,57$ vs $6,16 \pm 0,47$, $p=0,05$; respectivamente) (Figura 2B).



As barras representam à média e seu respectivo desvio padrão (DP). A análise estatística foi baseada no teste de variância (ANOVA) seguido pelo teste de comparação múltipla de tukey.

Figura 1: Pontuação do Escore Total nas instituições estratificado por gênero (A) e por faixa etária (B)



As barras representam a média e seu respectivo desvio padrão (DP). A análise estatística foi baseada no teste de variância (ANOVA) seguido pelo teste de comparação múltipla de tukey.

Figura 2: Pontuação do Escore Total nas instituições estratificado por faixa etária no Asilo A (A) e no Asilo B (B)

DISCUSSÃO

Este estudo se propôs a analisar a marcha de idosos residentes em instituições asilares. Observamos baixos níveis de pontuação em ambos os asilos, entretanto sem diferenças estatisticamente significativas ($p=0,81$) para avaliação da marcha através do protocolo de Tinetti.

Os resultados mostraram uma prevalência de indivíduos do sexo feminino (53,63%) com média de idade superior à do sexo masculino em ambas as instituições, porém com diferenças estatisticamente significativa somente no Asilo A ($p=0,05$). Ao estratificar por gênero e por faixa etária, não encontramos diferenças significativas entre os idosos avaliados. No Asilo B, observamos diferenças significativas entre os sexagenários do sexo masculino e do feminino ($p=0,05$). Entre os idosos estudados, a maioria das variáveis analisadas não apresentou diferenças significativas, contudo esse grupo merece atenção e intervenção, devido aos baixos níveis de pontuação encontrados nos itens que avaliam sua marcha.

Relativamente ao gênero, este estudo corrobora estatísticas nacionais (IBGE, 2000) e a diversos autores que tratam as questões do envelhecimento (Neri, 2001; Veras; Caldas, 2004). A amostra obteve maioria feminina com 61,53%. Estudo realizado por Menezes e Marucci (2005) demonstrou predominância do gênero feminino entre a amostra de idosos residentes em asilos de Fortaleza-CE, assim como no presente estudo. Netto, Yuaso e Kitadai (2005) citam que o número de homens para 100 mulheres vem sofrendo uma queda com o avançar da idade. De fato, considerando-se o grupo etário de 60 a 64 anos de idade, o número de homens é de 89,0; de 75 a 79 anos é 70,8; e de 80 anos ou mais é 52,8.

Os resultados desta pesquisa revelam que a média de idade no sexo feminino foi superior à média do sexo masculino. Camarano (2002) afirma que a predominância da população feminina entre os idosos tem repercussões importantes nas demandas por políticas públicas.

Uma delas diz respeito ao fato de que, embora vivam mais do que os homens, as mulheres estão mais sujeitas a deficiências físicas e mentais do que seus parceiros masculinos. Talvez essa afirmação justifique a melhor pontuação do sexo masculino na faixa etária de 80 anos ou mais ($n=2$), quando comparado com idosos do sexo feminino da mesma faixa etária ($n=4$).

Teixeira et al. (2002), estudando os aspectos biomecânicos do caminhar de idosos, encontraram maiores fases de apoio e menores fases de balanço, comparados com populações mais jovens. Os autores sugerem que nessa população existe uma necessidade de maior segurança, representada pelo aumento do duplo apoio para melhorar a manutenção do equilíbrio, e o aumento dessa fase da marcha implica em diminuição de sua velocidade. No presente estudo, a média da amostra foi de 71,14, com idades variando entre 60 e 94 anos, obtendo-se, como média de escores, respectivamente, 6,72 e 6,61, Asilo A e Asilo B. Estudo realizado por Santos e Jahn (2006) com idosos institucionalizados constatou que três das sete idosas avaliadas já sofreram quedas e relataram sentir medo de que aconteça novamente. Coqueiro, Mota e Bertolucci (2009) realizaram um estudo, no qual aplicaram a Escala de Tinetti em idosos institucionalizados e não institucionalizados. No que diz respeito aos valores da marcha da escala de Tinetti, não encontraram diferença significativa ($p=0,06$) entre os dois grupos estudados.

Durante a aplicação da escala, foi possível observar que, em ambas as instituições asilares, os idosos residentes apresentam, como característica, o sedentarismo. De acordo com Abreu e Caldas (2008), a prática de exercício físico, além de combater o sedentarismo, contribui de maneira significativa para a manutenção da aptidão física do idoso, seja na sua vertente da saúde, como nas capacidades funcionais. Segundo o estudo de Ramos (2003), há evidências de que atividades físicas e exercícios, em qualquer idade, reduzem a morbidade e a mortalidade para doença isquêmica do coração, hipertensão, obesidade, diabetes, osteoporose e transtornos mentais, recomendando-se que todos os idosos

realizem, minimamente, 30 minutos de atividade física moderada – que pode ser confortavelmente mantida por pelo menos 60 minutos – a vigorosa – de intensidade suficiente para levar à fadiga em 20 minutos – na maioria dos dias da semana.

A inserção do profissional de saúde no contexto asilar pode alterar essa situação. Perracini e Ramos (2002) relatam que as ações voltadas para diminuir o risco de quedas necessitam de uma abordagem multidimensional, o que só é possível por meio da ação integrada e especializada de uma equipe.

A atuação da fisioterapia na área da gerontologia pode, através de programas de atividades terapêuticas, prevenir ou melhorar incapacidades decorrentes do envelhecimento. No estudo realizado por Abreu e Caldas (2008), foi encontrado como resultado maior velocidade de marcha no grupo de idosas praticantes de exercícios terapêuticos, quando comparado ao grupo de idosas do ambulatório. Dessa forma, fica elucidada a importância de intervenções fisioterápicas para prevenir os baixos níveis de pontuação obtidos no presente estudo.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa pretendeu abordar aspectos sobre a marcha do idoso residente em instituições asilares. A maioria da amostra pesquisada é feminina, e, na comparação entre gêneros, as mulheres apresentam piores índices na faixa etária de 80 anos ou mais, nos critérios adotados para avaliar a marcha. Não ficou evidente a presença de diferenças significativas entre as variáveis, bem como entre os asilos quando comparados entre si, embora a amostra fosse reduzida e com características heterogêneas. Estudos que se preocupam com a capacidade funcional e autonomia do idoso devem ser estimulados, a fim de se obterem dados que auxiliem na programação de intervenções específicas.

Acreditamos que a presença do profissional de saúde e sua atuação periódica podem melhorar os baixos níveis de pontuação obtidos em testes desse tipo realizado no âmbito asilar, o que

certamente melhoraria a qualidade de vida dos idosos que lá residem. O fisioterapeuta, dessa forma, deverá compor a equipe multidisciplinar, enfatizando a promoção à saúde e a prevenção de incapacidades em instituições asilares.

Por fim, frente a algumas limitações encontradas neste estudo, sugere-se a realização de novas pesquisas para elucidar com maior clareza os fatores que promovem as alterações da marcha em idosos asilados, ratificando ou refutando os dados obtidos no presente estudo.

REFERÊNCIAS

- Abreu SSE, Caldas CP. Velocidade de marcha, equilíbrio e idade: um estudo correlacional entre idosas praticantes e idosas não praticantes de um programa de exercícios terapêuticos. *Rev. Bras. Fisioter.*, jul/ago. 2008; 12(4):324-330.
- Alencar MCB, Henemann L, Rothenbuhler R. A capacidade funcional de pacientes, e a fisioterapia em um programa de assistência domiciliar. *Fisioter. Mov.*, jan./mar. 2008; 21(1):11-20.
- Carvalho GA, Peixoto NM, Capella PD. Análise comparativa da avaliação funcional do paciente geriátrico institucionalizado por meio dos protocolos de Katz e Tinetti. *Rev. Digital Efdeports*, 2007; 12(114).
- Camarano AA. Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica. Texto para Discussão nº 858. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Rio de Janeiro, 2002.
- Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Rev. Saúde Pública*, abr. 1997; 31(2):184-200.
- Coqueiro KRR, Mota P, Bertolucci R. Avaliação da mobilidade orientada pelo desempenho em Idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Revista Varia Scientia*, 2009; 7(17):45-53.
- Dias FVA, Medeiros ALG, Medeiros EA, Paliton AR, Queiroz AV, Silva AM. Benefícios da fisioterapia na melhoria da qualidade de vida na terceira idade. *Rev. Científica Inspirar*, 2009; 1(1).
- Freitas EV. et al. *Tratado de geriatria e gerontologia*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
- Guccione AA. *Fisioterapia geriátrica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.

Guimarães, A. C. et al. Efeitos de um Programa de atividade física sobre o nível de autonomia de idosos participantes do programa de saúde da família. *Fitness & Performance Journal*, 2008; 1(1):5-9.

Netto MP, Yuaso DR, Kitadai FT. Longevidade: desafio no terceiro milênio. *O Mundo da Saúde*. out/dez, 2005; 29(4):594-607.

Pereira, L. S. M. et al. Programa melhoria da qualidade de vida dos idosos institucionalizados. *Anais do oitavo encontro de extensão da UFMG*. Belo Horizonte, out. 2005.

Perracini MR, RAMOS LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev. Saúde Pública*, dez. 2002; 36(6):709-716.

Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cad. Saúde Pública*. Jun, 2003; 19(3): 793-797.

Reichel, W. Assistência ao idoso: aspectos clínicos do envelhecimento. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.

Ricci NA, Kubota MT, Cordeiro RC. Concordância de observações sobre capacidade funcional em idosos em assistência domiciliar. *Rev. Saúde Pública*, 2005; 39(4): 655-62.

Rosa TEC, Benício MHA, Latorre MRDO, Ramos LR. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. *Rev. Saúde Pública*, Fev, 2003; 37(1):40 – 48.

Santos AR, Jahn AC. Envelhecimento humano e distúrbios do equilíbrio: estudo em um grupo de idosos institucionalizados. *Arquivos Médicos*, 2006; 9(1).

Santos, M. L., Andrade, M. C. Incidência de quedas relacionada aos fatores de riscos em idosos institucionalizados. *Rev Baiana de Saúde Pública*, jan-jun, 2005; 29(1):57-68.

Silva A. et al. Equilíbrio, Coordenação e Agilidade de Idosos Submetidos à Prática de Exercícios Físicos Resistidos. *Rev Bras Med Esporte*, mar/abr, 2008; 14(2): 88-93.

Teixeira CS, Link DM, Ribeiro JK, Costa VP, Mota CB. Aspectos biomecânicos do caminhar em idosos. In: XVII Jornada Acadêmica Integrada. *Anais Acadêmicos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)*: Santa Maria; 2002.

Veras RP, Caldas CP. Promovendo a saúde e a cidadania do idoso: o movimento das universidades da terceira idade. *Ciênc. saúde coletiva[online]*. 2004; 9(2): 423-432.

Vieira EB. Manual de gerontologia: um guia teórico-prático para profissionais, cuidadores e familiares. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.