

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE O EQUILÍBRIO CORPORAL E O RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS DE UM PROJETO SOCIAL DE FORTALEZA-CEDaniela Lima Chagas¹, Abraham Lincoln de Paula Rodrigues²
Luciana Catunda Brito¹, Edson da Silva Soares¹**RESUMO**

O número de idosos está crescendo no Brasil, sendo importante realizar estudos contemplando essa população, visando conhecê-la melhor, na tentativa de criar mecanismos que melhorem suas vidas. O equilíbrio e a marcha são capacidades associadas diretamente à ocorrência de quedas em idosos. O objetivo do estudo foi analisar a relação entre o equilíbrio corporal e risco de quedas em idosos participantes de um projeto social em Fortaleza-CE. Para tanto, avaliou-se o equilíbrio e a marcha em 45 idosos de ambos os sexos com idades entre 65 e 90 anos, por meio dos testes de Tinetti e do Timed up and go). Analisou-se a relação do equilíbrio e o risco de quedas em relação a variáveis como gênero, faixa etária e o tempo de participação dos idosos no projeto. Para associar as variáveis, foi utilizado o teste exato de Fisher a um nível de significância de $p < 0,05$. Os resultados encontrados mostraram que de acordo com o teste de Tinetti apenas a variável relacionada à faixa etária apresentou diferença significativa quando comparados os seus subgrupos ($p = 0,026$). Já em relação ao Timed up and go as variáveis analisadas não apresentaram diferenças significativas. Pode-se concluir que, dentre as variáveis analisadas nos testes, a faixa etária, foi a única que apresentou relação positiva em relação ao risco de quedas nos idosos, isso considerando o teste de Tinetti. As demais variáveis exerceram efeito independente nos testes. No entanto, os testes aplicados apresentaram percentuais expressivos que vão ao encontro dos achados na literatura científica sobre o tema.

Palavras-chave: Equilíbrio. Idosos. Capacidade funcional.

1-Instituto de Educação Física e Esportes (IEFES), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-CE, Brasil.

ABSTRACT

Analysis of the relationship between body equilibrium and risk of falls on the old people of a social project in Fortaleza-CE

The number of elderly people is growing in Brazil, being important to carry out studies contemplating this population, aiming to know it better, in the attempt to create mechanisms that improve their lives. Balance and gait are abilities directly associated with the occurrence of falls in the elderly. The objective of the study was to analyze the relationship between body balance and risk of falls in elderly participants of a social project in Fortaleza-CE. For that, the balance and gait were evaluated in 45 elderly people of both sexes, aged 65-90 years, using the Tinetti and Timed up and go tests. The relationship between balance and the risk of falls was analyzed in relation to variables such as gender, age group and the time of participation of the elderly in the project. To associate the variables, the Fisher's exact test was used at a significance level of $p < 0.05$. The results showed that according to Tinetti's test, only the variable related to the age group showed a significant difference when compared to its subgroups ($p = 0.026$). Regarding Timed up and go, the variables analyzed did not present significant differences. It can be concluded that, among the variables analyzed in the tests, the age group was the only one that presented a positive relation regarding the risk of falls in the elderly, considering the Tinetti test. The other variables had an independent effect on the tests. However, the applied tests presented expressive percentages that are in agreement with the findings in the scientific literature on the subject.

Key words: Balance. Elderly people. Functional capacity.

2-Laboratório de Biomecânica, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-CE, Brasil.

INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida da população, conseqüentemente acarretou um crescimento da população idosa no mundo. Dessa forma, cresceram também a quantidade de estudos buscando investigar e conhecer melhor as condições de vida dessa população.

O conhecimento das mudanças fisiológicas causadas pelo processo de envelhecimento pode resultar em um atendimento mais assertivo desse público, promovendo intervenções satisfatórias, e possibilitando aos profissionais da saúde atendê-los com mais eficiência (Meireles e colaboradores, 2010).

O processo de envelhecimento é irreversível, dinâmico e fisiológico. Vem acompanhado por uma série de alterações fisiológicas, morfológicas e psicológicas, que ocasionam uma redução da capacidade funcional dos órgãos e sistemas corporais (Lopes e colaboradores, 2009).

A presença de doenças crônico-degenerativas demanda tempo e cuidado específicos de longa duração com os idosos. Muitas dessas doenças podem limitar o idoso na realização de suas atividades da vida diária (AVD's), comprometendo assim sua independência e autonomia, o que pode resultar em algum tipo de incapacidade funcional.

Uma das características importantes para a melhoria na qualidade de vida na velhice é a capacidade funcional (CF).

A CF tem uma relação direta com a independência do idoso e sua autonomia, estando associada diretamente à idade, na medida em que indivíduos com idades mais avançadas tendem a apresentar um comprometimento na CF, tornando-se menos capazes de realizar suas AVD's. Um dos elementos essenciais para a manutenção da boa qualidade funcional é o equilíbrio (Perracini, Fló e Guerra, 2009).

Dentre as alterações decorrentes do processo de envelhecimento do indivíduo, as alterações na capacidade do equilíbrio é uma das mais importantes, pois está envolvido diretamente na maioria das AVD's. Esta alteração, associada ao declínio de outras capacidades como a força, pode aumentar a exposição dos idosos a quedas.

Nóbrega e colaboradores (1999) afirmam que no ano de 2020 o número de

idosos com incapacitações moderadas ou graves terá um aumento entre 84 a 167%.

Segundo Pereira e colaboradores (2001) queda é o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior a posição inicial com a incapacidade de correção em tempo hábil, determinado por circunstâncias multifatoriais que comprometem a estabilidade do indivíduo.

De acordo com Perracine e Gazzola (2009) a função físico-funcional dos membros inferiores é um fator de risco primário para eventos de quedas nos idosos, estando fortemente relacionada ao desempenho para a manutenção do equilíbrio.

A procura para entender os fatores relacionados à redução do equilíbrio e queda no idoso deve receber uma atenção maior, dado à tendência no crescimento desta parcelada população no mundo (Gonçalves, Ricci e Coimbra, 2009).

Dos vários testes que podem ser utilizados na avaliação da funcionalidade de idosos, tem-se o teste de Tinetti e o Timed up and go (TUG) que vêm sendo bastante utilizados em pesquisas científicas, apresentando bastante confiabilidade.

Levando-se em conta a relevância dos aspectos supramencionados, desenvolveu-se este estudo que teve como objetivo analisar a relação entre o equilíbrio corporal e risco de quedas em idosos participantes de um projeto em Fortaleza-CE.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo e local do estudo

Trata-se de um estudo de caráter descritivo, realizado de maneira transversal, e de natureza predominantemente quantitativa. O estudo transversal é aquele em que a estratégia epidemiológica se caracteriza pela observação em uma única oportunidade, diretamente e com a quantidade planejada de indivíduos (Medronho e colaboradores, 2007).

O estudo foi realizado no projeto CONVIVER, localizado no centro comunitário do Bairro Quintino Cunha, situado na cidade de Fortaleza-CE.

O centro é mantido pela secretaria do Desenvolvimento Social do Estado do Ceará, e desenvolve um trabalho voltado aos aspectos inter-relacionais com foco na família,

oficinas pedagógicas, aprendizado artesanal, recreacional e lúdico por meio da dança.

Sujeitos do estudo

Foram selecionados para compor a amostra do estudo 45 idosos de ambos os sexos, sendo 29 mulheres e 16 homens, com idades entre 65 e 90 anos.

Os idosos participaram da pesquisa realizando dois testes sendo cabível avaliação referentes ao equilíbrio e a marcha.

O grupo tem frequência semanal de duas vezes com atividades de cunho social, educativo, e recreativas que busquem incentivar a valorização dos idosos.

Instrumentos e Procedimentos

No estudo avaliou-se o risco de queda, a partir de medidas do equilíbrio funcional de idosos por meio dos testes de Tinetti (Tinetti, 1986) e TUG (Podsiadlo e Richardson, 1991).

O teste de Tinetti é usado para avaliar o equilíbrio e as anormalidades da marcha, e é composto por 16 itens, destes 9 são direcionados para avaliar o equilíbrio corporal e 7 para avaliar o padrão da marcha.

O teste de Tinetti classifica os aspectos da marcha quanto a velocidade, a distância do passo, a simetria e o equilíbrio em pé, o girar e mudanças de direção com os olhos fechados. O valor atribuído para cada exercício varia de 0 a 1 ou de 0 a 2, com uma pontuação menor indicando uma capacidade física deficiente. A pontuação total é resultado do somatório da pontuação do equilíbrio e a da marcha do indivíduo. A pontuação máxima é de 12 pontos para a marcha, de 16 para o equilíbrio do corpo, totalizando assim 28 pontos possíveis no total (Silva e colaboradores, 2008).

A classificação segundo o escore total do teste de Tinetti segue o seguinte critério: entre 25-28 pontos = baixo risco de quedas; entre 19-24 pontos = médio risco para quedas, <19 pontos = alto risco para quedas (Tinetti, 1986).

De acordo com teste de Tinetti o voluntário deverá executar as seguintes tarefas descritas a seguir: Para avaliação do equilíbrio: 1) Equilíbrio sentado; 2) levanta-se da cadeira; 3) tentativas para se levantar; 4) Equilíbrio de pé imediato (primeiros 5 segundos); 5) Equilíbrio de pé; 6) Desequilíbrio

no esterno; 7) Girar 360°; 8) Sentar-se. Para avaliação do padrão de marcha: 1) Iniciação da marcha; 2) Comprimento e altura do passo; 3) Simetria do passo; 4) Continuidade do passo; 5) Desvio da linha reta (distância aproximada de 3 m X 30 cm); 6) Tronco; 7) Base de apoio.

Utilizou-se para avaliar o equilíbrio dinâmico o teste TUG, este preconiza que os avaliados devem ficar sentados em uma cadeira (45 cm de altura) com as costas apoiada à cadeira.

Em seguida, os mesmos são instruídos a ficar em pé; andar com uma velocidade segura por 3m em uma linha reta no chão; retornar para a cadeira, e sentar na posição inicial (Perracini e Gazzola, 2009).

Os resultados do TUG são classificados da seguinte forma: até 10 segundos - tempo considerado normal para indivíduos saudáveis, independentes e sem risco de quedas; entre 11-20 segundos - esperado para idosos com deficiência ou frágeis, com independência parcial e com baixo risco de quedas; e acima de 20 segundos - sugere que o idoso apresenta déficit importante da mobilidade física e risco de quedas (Bischoff e colaboradores, 2003).

Antes da realização dos testes, foi realizada uma palestra explicativa com os participantes do estudo, objetivando criar uma familiarização dos sujeitos com o protocolo realizado na pesquisa. Utilizou-se para a realização do estudo uma cadeira rígida com aproximadamente 45 cm de altura, uma fita adesiva, uma ficha de avaliação, uma câmera filmadora marca Sony, 2 canetas, marca BIC, e uma prachete. E os testes foram arquivados em vídeo, e analisados posteriormente pelos avaliadores.

Aspectos éticos

Os participantes foram informados quanto ao objetivo da pesquisa na reunião explicativa. A fim de preservar a identidade dos participantes, não houve a necessidade de identificação por parte dos indivíduos.

Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e todo o protocolo do estudo foi realizado seguindo a Resolução n.º466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que estabelece as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo

seres humanos. A aplicação dos testes foi realizada nas instalações do próprio centro comunitário em que os participantes frequentavam, utilizando-se horários previamente acordados, respeitando sempre a disponibilidade dos participantes.

O estudo teve o seu projeto submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (COMPEPE), sob o parecer número: 230/11.

Análise estatística

Os dados foram estruturados e analisados com software estatístico SPSS Statistics versão 20.0 da IBM para Windows 10. Foi utilizada estatística descritiva para caracterização da amostra com frequências

absolutas e relativas (%). Para associar as variáveis analisadas, foi utilizado o teste exato de Fisher. O nível de significância adotado para este estudo foi $p < 0,05$ (Barros e colaboradores, 2012).

RESULTADOS

Participaram do estudo 45 idosos, sendo 29 (64,4%) do gênero feminino. A maior parte da amostra foi composta por idosos com até 79 anos de idade (57,8%), e que realizavam atividades diversas dentro e fora do projeto. A maioria dos entrevistados revelou fazer parte do projeto na no máximo 5 anos (57,8%) conforme nos mostram os dados da Tabela 1.

Tabela 1 - Características gerais da amostra.

Variáveis	n	%
Gênero		
Masculino	16	35,6
Feminino	29	64,4
Faixa Etária		
Menor que 70	08	17,8
70 a 79 anos	18	40,0
80 anos ou mais	19	42,2
Atividades do Projeto		
Alongamento	03	2,2
Artesanato	09	17,8
Dança	33	68,9
Atividades Fora do Projeto		
Alongamento	34	75,6
Caminhada	05	6,6
Corrida	01	2,2
Ginástica	02	4,4
Grupos de Reuniões	01	2,2
Hidroginástica	01	2,2
Outros grupos de convivência	01	2,2
Tempo de Participação		
Até 05 anos	26	57,8
Entre 06 e 10 anos	10	22,2
Mais de 10 anos	09	20,0

Tabela 2 - Distribuição dos sujeitos em relação aos resultados referentes ao teste de Tinetti.

Variáveis	Risco de Queda ALTO		Risco de Queda BAIXO		P*
	n	%	n	%	
Gênero					
Masculino	2	12,5	14	87,5	0,691
Feminino	6	20,7	23	79,3	
Total	8	17,8	37	82,2	
Faixa Etária					
Menor que 70 anos	0	00	08	100	0,026
70 a 79 anos	1	5,6	17	94,4	
80 anos ou mais	7	36,8	12	63,2	
Total	8	17,8	37	82,2	

De acordo com os dados ilustrados na Tabela 2, o teste de Tinetti revelou que 87,5% dos idosos do sexo masculino apresentaram um risco de queda baixo, enquanto 12,5% apresentaram risco de queda alto.

Entre as mulheres 79,3% mostraram-se com risco de queda baixo, enquanto 20,7% apresentaram risco de queda alto. Em relação à faixa etária, o grupo que apresentou maior risco para a ocorrência de quedas foram os idosos com 80 anos ou mais, onde 36,8% dos sujeitos apresentaram risco de queda alto.

No que se refere ao tempo no qual os idosos estão engajados no projeto, percebe-se que quanto maior o tempo de participação no grupo menor foi a quantidade de indivíduos que apresentaram risco de queda alto, embora

os dados tenham revelado também que indivíduos com até 5 anos de participação no projeto apresentaram um baixo risco de quedas (76,9%).

Entre idosos que participam de 6 a 10 anos, 80% deles apresentam riscos de queda baixo, e 100% dos indivíduos com mais de 10 anos de participação apresentaram baixo risco de queda.

Quando se realizou a análise comparativa do teste Tinetti apenas a variável faixa etária apresentou relação estatisticamente positiva no teste exato de Fisher ($p=0,026$). Já as variáveis relacionadas ao gênero ($p=0,691$) e ao tempo ($p=0,373$) de participação apresentaram relação estatisticamente independentes.

Tabela 3 - Distribuição dos sujeitos em relação aos resultados referentes do TUG.

Variáveis	SEM risco de QUEDAS		COM risco de QUEDAS		p*
	n	%	n	%	
Gênero					
Masculino	6	37,5	10	62,5	0,519
Feminino	8	27,6	21	72,4	
Total	14	31,1	31	68,9	
Faixa Etária					
Menor que 70 anos	4	50,0	04	50,0	0,305
70 a 79 anos	6	33,3	12	66,7	
80 anos ou mais	4	21,1	15	78,9	
Total	14	31,1	31	68,9	
Tempo de participação					
Ate 5 anos	10	38,5	16	61,5	0,501
De 6 a 10 anos	2	20,0	08	80,0	
Mais de 10 anos	2	22,2	07	77,8	
Total	14	31,1	31	69,9	

Os resultados ilustrados na tabela 3 relacionados ao teste de TUG revelaram que 62,5% dos idosos do sexo masculino mostraram-se com risco de quedas. Já em relação ao gênero feminino, os resultados revelaram-se superiores, onde 72,4% das idosas apresentaram-se com risco de quedas. Em relação às faixas etárias, 66,7% dos idosos entre 70 e 79 anos apresentaram com risco de quedas. Idosos com 80 anos ou mais, apresentaram percentuais expressivos (78,9%) de risco de quedas.

Em relação ao tempo de prática os resultados obtidos a partir do TUG mostraram que o grupo que apresentou o maior percentual com risco de queda (80%) foi o de idosos que estavam no projeto de 6 a 10 anos. Quando os resultados achados foram

comparados entre si, utilizando-se o teste exato de Fisher, as variáveis analisadas no TUG (gênero, faixa etária e tempo de participação) não apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

DISCUSSÃO

Avaliar o equilíbrio de idosos é uma importante condição para compreender o desempenho da CF. A eficiência nas atividades diárias e na mobilidade é de grande importância, pois envelhecer é cada vez mais comum. O número de pessoas idosas no Brasil cresce de maneira aguda, estima-se que em 2025 o país terá a 6^o população mais idosa no mundo. As quedas são tratadas como um fator de grande relevância epidemiológica,

social e econômica. Ela é o tipo mais comum de acidente entre os idosos.

Sofrer uma queda designa-se como sério risco, pois potencialmente pode gerar complicações, como, isolamento social, depressão, institucionalização, diminuição da qualidade de vida, perda da confiança, dependência nas atividades básicas e funcionais dentre outros. As quedas podem resultar em acidentes graves, e que necessitam de cuidados médicos, representando um alto custo para os serviços de saúde. Portanto, testes que avaliem funcionalmente o equilíbrio e estabeleçam parâmetros para identificação de idosos mais suscetíveis às quedas, é de grande relevância (Kakura, Silva e Tavella, 2011).

Ressalta-se a veracidade e a importância dos testes utilizados neste estudo para a avaliação do equilíbrio dos idosos. O teste de Tinetti mostrou-se eficiente revelando informações pertinentes ao objetivo traçado na pesquisa.

Concomitantemente, o estudo de Gai e colaboradores (2010) ao avaliar o equilíbrio em mulheres idosas, concluiu que a condição de equilíbrio corporal apresentada foi o fator que teve associação com a ocorrência de quedas.

Assim, o teste de Tinetti foi considerado eficiente na predição do risco de quedas e do equilíbrio, o que sugere que pode ser utilizado para o alcance de resultados quanto ao risco de cair e para o diagnóstico da melhora do equilíbrio funcional em idosos.

O outro teste utilizado foi o TUG, uma versão temporal do "Get-up and Go" Test, por se tratar de um teste útil, prático, rápido e que dispensa equipamentos mais elaborados para sua aplicação. Este teste quantifica em segundos uma avaliação da mobilidade funcional por meio do tempo pelo qual o idoso o realiza (Alouche e Silva, 2009).

Em estudo conduzido por Rodrigues e De Souza (2016) os autores concluíram que o TUG revelou-se um teste eficiente na predição de quedas em indivíduos idosos, na medida em que o estudo dos mesmos encontrou relação direta entre a ocorrência de quedas nos idosos e suas classificações de acordo com o TUG.

Resultados que colaboram com o estudo dos autores Almeida e colaboradores (2012), os fatores de riscos para queda em idosos podem ser de várias maneiras. Em um

estudo foram avaliados 267 idosos, aos quais foram aplicados dois testes de equilíbrio: o Teste do Alcance Funcional (TAF) e o TUG.

Os idosos responderam a um questionário (13 questões divididas em 4 categorias) sobre fatores sociodemográficos e sobre a saúde. Participaram idosos de ambos os gêneros, 76,8% eram mulheres com idades entre 60 e 90 anos. Os autores concluíram que os fatores intrínsecos que predispõem ao risco de quedas e fraturas são: faixa etária mais elevada; autopercepção ruim da visão e autopercepção ruim da saúde; já os fatores extrínsecos são o tipo de moradia (residir em casa) e a renda mensal igual ou inferior a um salário-mínimo.

Alouche e Silva (2009) relacionam a marcha como a principal atividade diária dos idosos que vivem na comunidade, sendo ela um possível elemento para a ocorrência de queda entre os idosos. O processo de envelhecimento gera uma série de alterações fisiológicas no organismo humano, o que leva a perda da estabilidade da marcha nos idosos. Nestes indivíduos ocorrem diminuição dos neurônios, baixa produção de neurotransmissores, além de uma significativa perda da acuidade visual, auditivo, vestibular e somatossensorial.

Essas alterações fisiológicas não implicam unicamente no desempenho dessas habilidades motoras, porém, provocam mudanças na capacidade dos componentes dos sistemas envolvidos no controle da marcha.

Por isso, os idosos mantem uma marcha mais conservadora, que maximizam a estabilidade quando o equilíbrio é modificado e tal habilidade para essas adaptações diminuem com o avançar da idade. Tudo isso, vai ao encontro dos achados em nosso estudo nas avaliações dos idosos no teste de Tinetti, onde se percebeu-se que na medida em que há um aumento na faixa etária, encontrou-se um aumento no número de indivíduos que apresentaram um risco de queda alto.

Em linhas gerais o sexo não apresentou associação significativa com o equilíbrio e mobilidade em ambos os testes (Tinetti e Tug, $p=0,691$ e $p=0,519$ respectivamente).

No entanto, em ambos os testes, as mulheres apresentaram valores superiores no risco de ocorrência quedas em relação aos homens. Os achados são corroborados pelos

encontrados por Silva e colaboradores (2008), que complementa em seu estudo sobre equilíbrio, agilidade e coordenação de idosos submetidos à prática de exercício físico resistido, que as quedas ocorrem mais em mulheres do que em homens. Isto porque as mulheres estão mais expostas aos fatores extrínsecos para ocorrência de quedas que os homens. Entre eles, podem ser citados: trabalhos domésticos, ambientes poucos iluminados, tipos de moradia, renda mensal e etc.

A variável faixa etária apresentou associação significativa nos resultados obtidos no teste de Tinetti ($p=0,026$) quanto a aspectos que envolviam avaliação do equilíbrio e a marcha. Todavia, exerceu efeito independente quando associada ao teste de TUG. De todo modo, em ambos, os idosos com 80 anos ou mais apresentaram maiores chances para perda no equilíbrio funcional e mobilidade.

Fabricio, Rodrigues e Da Costa Júnior (2004), estudaram as causas e consequências de quedas em idosos atendidos em hospital público. Os autores afirmam que no Brasil, segundo dados do Sistema de Informação Médica/Ministério da Saúde, nas décadas de 70 e 90 cerca de 54.730 pessoas morreram devido a quedas, sendo que 52% eram idosos, e 39,8% destes era maior de 80 e 89 anos.

Nunes e colaboradores (2016) reafirmaram em seu estudo que as mulheres caem mais que os homens até os 75 anos de idade. Após essa idade as proporções de queda entre os gêneros se igualam. Em caráter complementar, dentre os que caem 2,5% requerem hospitalização e apenas a metade, sobrevivem mais de um ano.

O tempo de participação não apresentou diferença significativa nos testes aplicados (Tinetti e TUG, $p=0,373$ e $p=0,501$, respectivamente). Porém, os percentuais de risco de queda alto quanto aos testes de Tinetti, diminuíram em uma comparação com idosos que estão engajados há mais tempo no projeto. Vale ressaltar que no projeto, os idosos realizam várias atividades, e sabe-se que o risco de quedas pode ser minimizado com a prática de atividades físicas.

A atividade física tem sido comprovada como fator de melhora da saúde global do idoso, sendo sua motivação, uma importante medida de prevenção das quedas e melhora da CF, oferecendo ao idoso uma

maior segurança na realização das atividades diárias (AVD's), proporcionando um amplo contato social, diminuindo os riscos de queda e doenças crônicas.

Nunes e colaboradores (2016) afirmam que o nível de atividade física pode contribuir na redução do número de quedas, e indivíduos ativos podem apresentar um melhor equilíbrio comparados a indivíduos não ativos. Portanto, se faz necessário a imersão de idosos em projetos ou programas que contribuem para a melhoria das capacidades em geral dada importância do equilíbrio relatada neste estudo.

CONCLUSÃO

O estudo avaliou aspectos relacionados ao equilíbrio em idosos de um centro social de Fortaleza-CE. Utilizou para tanto dois testes (teste de Tinetti e o TUG, na tentativa de avaliar o equilíbrio estático, dinâmico e o padrão de marcha nos idosos.

Os dados obtidos a partir destas avaliações permitem concluir que a aplicação dos testes para investigação da relação do equilíbrio e sua associação com o risco de quedas, foi considerado eficiente, atingindo os objetivos do estudo.

Variáveis como: gênero, faixa etária e o tempo de participação no projeto foram estabelecidas para caracterizar informações sobre os indivíduos. Dentre as variáveis pode-se destacar a faixa etária, como a única a apresentar relação positiva direta com a ocorrência de quedas nos idosos em relação ao teste de Tinetti, sexo e o tempo de participação mostraram relações independentes no referido teste.

Em relação ao TUG, as variáveis analisadas quando comparadas entre si, não apresentaram diferenças significativas. Todavia, torna-se possível a aplicação dos testes para uma avaliação do equilíbrio e da marcha em idosos (avaliação funcional), o que permite mensurar risco de quedas nessa população.

Por se tratar de uma população em crescente número e a necessidade de estudos realizados nesta área, vale salientar a importância da contribuição do estudo como um diagnóstico para intervenções práticas que visem à melhora da independência e autonomia dos idosos, estabelecendo melhorias significativas na capacidade

funcional, na mobilidade e saúde deste público.

Sugere-se a criação e manutenção de projetos e/ou programas sociais voltados para a promoção da saúde que motivem a participação de idosos em grupos coletivos, buscando intervir na melhoria das capacidades físicas e também, psicológicas, já que as quedas podem ser motivo de isolamento social, depressão, medo, etc.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Educação Física e Esportes (IEFES) da Universidade Federal do Ceará (UFC) pelo suporte dado durante toda a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

1-Almeida, S.T.; Soldera, C.L.C.; Carli, G.A.; Gomes, I.; Resende, T.L. Análise de fatores extrínsecos e intrínsecos que predispõem a quedas em idosos. *Revista da Associação Médica Brasileira*. Vol. 58. Num. 4. 2012. p. 427-433.

2-Alouche, S.R.; Silva, L.O. Marcha no Idoso. In *Funcionalidade e Envelhecimento: fisioterapia: teoria e prática clínica*. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 1. 2009. Cap. 8.

3-Barros, M.V.G.; Reis, R.S.; Hallal, P.C.; Florindo, A.A.; Farias Júnior, J.C. Análise de dados em saúde. Londrina. Midiograf. 2012.

4-Bischoff, H.A.; Stahelin, H.B.; Monsch, A.U.; Iversen, M.D.; Weyh, A.; Von Dechend, M. Identifying a cut-off point for normal mobility: A comparison of the timed 'up and go' test in community-dwelling and institutionalised elderly women. *Age Ageing*. 2003. p. 315-320.

5-Fabício, S.C.C.; Rodrigues, R.A.P.; Da Costa Junior, M.L. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Revista de Saúde Pública*. Vol. 38. Num. 1. 2004. p. 93-99.

6-Gai, J.; e colaboradores. Fatores associados a quedas em mulheres idosas residentes na comunidade. *Revista da Associação Médica Brasileira*. Vol. 56. Num. 3. 2010. p. 327-332.

7-Gonçalves, D.F.F.; Ricci, N.A.; Coimbra, A.M.V. Equilíbrio funcional de idosos da comunidade: comparação em relação ao histórico de quedas. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. Vol. 13. Num. 4. 2009. p. 316-323.

8-Karuka, A.H.; Silva, J.A.M.N.; Tavella, M. Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2011. p. 460-466.

9-Lopes, K.T.; e colaboradores. Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. Vol. 13. Num. 3. 2009. p. 223-229.

10-Medronho, R.A.; e colaboradores. *Epidemiologia*. São Paulo. Editora Atheneu. 2007.

11-Meireles, A.E.; e colaboradores. Alterações neurológicas fisiológicas ao envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio. *Revista de neurociência*. Vol. 18. Núm. 1. p.103-108. 2010.

12-Nóbrega, A.C.L.; e colaboradores. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde do Idoso. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 5. Num. 6. 1999.

13-Nunes, N.M.; Hauser, E.; Griebler, E.M.; Martins, V.F.; Possamai, V.D.; Gonçalves, A.K. Avaliação do medo de cair e equilíbrio de idosos ativos e não ativos: um estudo comparativo. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 24. Num. 2. 2016. p. 173-181.

14-Pereira, S.R.M.; Buksmam, S.; Perracini, M.; Py, L.; Barreto, K.M.L.; Leite, V.M.M. Quedas em idosos. *Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2001.

15-Perracini, M.R.; Fló, C.M.; Guerra, R.O. *Funcionalidade e envelhecimento: fisioterapia: teoria e prática clínica*. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2009.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

16-Perracini, M.R.; Gazzola, J.M. Balance em Idosos. In Funcionalidade e Envelhecimento: fisioterapia: teoria e prática clínica. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. Guanabara, 2009.

17-Podsiadlo, D.; Richardson, S. The timed 'Up & Go': a test of basic functional mobility for frail elderly persons. Journal Am Geriatric Soc. Vol. 39. Num. 2. 1991. p. 142-8.

18-Rodrigues, A.L.P; De Souza, V.R. Eficiência do teste Timed up and go na predição de quedas em idosos atendidos em uma unidade básica de saúde de Fortaleza-CE. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo. Vol. 10. Num. 58. 2016. p. 314-320. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/952/793>>

19-Silva, A.; e colaboradores. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 14. Num. 2. 2008. p. 88-93.

20-Tinetti, M.E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. Journal Am Geriatric Soc. Vol. 34. Num. 2. 1986. p. 119-126.

E-mails dos autores:

dany_07lima@hotmail.com

lincoln7777@hotmail.com

lucatunda@gmail.com

edsonfisiex@yahoo.com.br

Endereço para correspondência:

Daniela Lima Chagas.

Instituto de Educação Física e Esportes (IEFES).

Universidade Federal do Ceará.

Av. Mister Hull, s/n, Parque Esportivo, Bloco 320, Campus do Pici. Fortaleza-CE, Brasil.

CEP: 60455-760.

Recebido para publicação 18/09/2017

Aceito em 28/11/2017