



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

DANIELA LIMA CHAGAS

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE O EQUILÍBRIO CORPORAL E RISCO DE
QUEDAS EM IDOSOS DE UM PROJETO SOCIAL.**

FORTALEZA

2016

DANIELA LIMA CHAGAS

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE O EQUILÍBRIO CORPORAL E RISCO DE
QUEDAS EM IDOSOS DE UM PROJETO SOCIAL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Educação Física e Esportes da Universidade Federal do Ceará, como requisito para título em bacharelado do curso de Educação Física.

Orientador: Prof. Me. Edson Silva Soares.

FORTALEZA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C424a Chagas, Daniela Lima.
Análise da relação entre o equilíbrio corporal e risco de quedas em idosos de um projeto social / Daniela Lima Chagas. – 2016.
39 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Curso de Educação Física, Fortaleza, 2016.
Orientação: Prof. Me. Edson Silva Soares.

1. Idoso - Brasil, Nordeste. 2. Idoso - Mobilidade funcional. 3. Idoso - Equilíbrio postural. 4. Idoso - Capacidade funcional. 5. Educação Física. I. Título.

CDD 790

DANIELA LIMA CHAGAS

ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE O EQUILÍBRIO CORPORAL E RISCO DE QUEDAS
EM IDOSOS DE UM PROJETO SOCIAL.

Monografia apresentada ao curso de Educação Física do Instituto de Educação Física e Esportes, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Aprovado em ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Edson da Silva Soares (Orientador)

Prof. Dr. Luciana Catunda Brito (UFC)

Prof. Dr. Cláudio de Oliveira Assumpção (UFC)

A minha eterna saudade, sinônimo de amor,
carinho e caridade, minha avó Antônia
Machado Lima.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, sem a permissão dele nada disso aconteceria. Aos meus pais, Luiza Celma Lima Chagas e Francisco Chagas Filho, por nunca permitirem que eu desistisse e jamais acreditasse que era tarde para recomeçar. Por sempre me encorajar à vida. Por todo amor e carinho recebido e transmitido. Aos meus irmãos, por me ensinarem a partilhar e no poder da renovação do amor. Aos meus amigos de Universidade por serem ouvidos de alegrias, tristeza, surpresas, confiança e amor. Muito amor. Obrigada Patrícia, Kassia, Yara e em especial Tailan Ewerk, por ficar do meu lado em qualquer circunstância me entendendo verdadeiramente como sou. Agradeço também à minha amiga Jéssica Santos, pela sua lealdade em ajudar, sem esse apoio não teria conseguido. Obrigada!

Gratidão aos meus professores, desde aqueles da Educação Infantil até a Graduação. Cada um com sua importância e parcela de contribuição, no qual me fez perceber o prazer que esta profissão nos concede. Agradeço em especial ao meu orientador Professor Ms. Edson Soares, pelo dom da paciência em me orientar e à Professora Dr. Tatiana Zylberberg por transmitir o amor em tudo que faz. Sem essa admiração que tenho por vocês minha vontade de ensinar e aprender com os meus alunos não faria sentido.

Agradeço a todos de que alguma forma acreditara em mim. É uma alegria e um prazer dividir esse momento com vocês. Obrigada!

RESUMO

O número de idosos em todo mundo cresce a cada ano. Sendo um importante fator para novos estudos com essa população. O equilíbrio é uma capacidade associada com a ocorrência de quedas e a mobilidade funcional dos idosos. Deste modo, o presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre o equilíbrio corporal e risco de quedas com variáveis sócio-demográficas e do tempo de participação de idosos participantes do projeto CONVIVER, por meio dos Testes de Equilíbrio de Tinetti (*Performance Oriented Mobility Assessment - POMA*) e o *Timed Up and Go* (TUG). O estudo apontou um delineamento observacional transversal de natureza quantitativa, tendo amostra constituída por 45 idosos, dentre eles 29 mulheres e 16 homens, com idade entre 65 e 90 anos, assistidos pelo projeto CONVIVER, realizado na cidade de Fortaleza, Ceará. Analisou-se a relação do equilíbrio e o risco de quedas, com variáveis sócio-demográficas: sexo, faixa etária e o tempo de participação dos idosos no projeto, pelo qual se concluiu que, dentre as variáveis estabelecidas, a faixa etária, apresentou relação positiva ($p^* 0,026$ teste de Tinetti) com risco de queda e perda do equilíbrio funcional. As demais variáveis (sexo, tempo de participação) exerceram efeito independente. No entanto, os testes aplicados apresentaram percentuais expressivos que vão ao encontro a achados encontrados na literatura. O equilíbrio está diretamente associado à ocorrência de quedas, à mobilidade e a capacidade funcional dos idosos.

Palavras-chave: Equilíbrio. Idosos. Quedas. Capacidade funcional.

ABSTRACT

The number of older people worldwide is growing every year. It is an important factor for further studies with this population. Balance is an associated capacity with the occurrence of falls and functional mobility of the elderly. Thus, this study aimed to analyze the relationship between body balance and risk of falls with sociodemographic variables and time of participation of elderly participants of CONVIVER project through the Tinetti Balance Test (Performance Oriented Mobility Assessment - POMA) and the Timed Up and Go (TUG). The study pointed to a cross-sectional observational design of a quantitative nature, and sample of 45 elderly people, among them 29 women and 16 men, aged between 65 and 90 years, assisted by CONVIVER project in the city of Fortaleza, Ceará. We analyzed the relationship of balance and the risk of falls, with sociodemographic variables: gender, age and length of participation of older people in the project, for which it was concluded that among the variables established, age, showed a positive relationship ($p < 0.026$ Tinetti test) with risk of falling and loss of functional balance. The other variables (sex, time of participation) affected independently. However the tests applied showed significant percentages ranging from meetings to findings in the literature. The balance is directly associated with falls, mobility and functional capacity of the elderly people.

Keywords: Balance. Elderly people. Falls. Functional capacity.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 08 |
| 2. OBJETIVO..... | 10 |
| 2.1 Objetivo Geral..... | 10 |
| 2.2 Objetivos Específico..... | 10 |
| 3. REFERENCIAL TEÓRICO..... | 11 |
| 3.1 Equilíbrio..... | 11 |
| 3.2 Balance..... | 12 |
| 3.3 Alterações Fisiológicas..... | 14 |
| 3.4 Equilíbrio e Ocorrências de Quedas..... | 15 |
| 3.5 O medo de Cair..... | 17 |
| 4. METODOLOGIA..... | 20 |
| 4.1 Local do Estudo..... | 20 |
| 4.2 Instrumentos e Procedimentos..... | 20 |
| 4.3 Análise Estatística..... | 22 |
| 5. RESULTADOS..... | 23 |
| 6. DISCUSSÃO..... | 26 |
| 7. CONCLUSÃO..... | 30 |
| REFERÊNCIAS..... | 31 |
| ANEXO..... | 34 |
| APÊNDICE..... | 37 |

1. INTRODUÇÃO

Com o aumento da população idosa no mundo e de sua expectativa de vida, tornaram-se corriqueiros os estudos que investigam as condições de vida desse público. Igualmente, com as mudanças fisiológicas causadas pelo processo de envelhecimento e a dificuldade para assisti-los de maneira assertiva, promover intervenções satisfatórias e dá condições aos profissionais da saúde para atendê-los com eficiência, é dever do Estado (MEIRELES et al., 2008).

Não obstante, o envelhecimento é um processo irreversível, dinâmico e fisiológico. Esse processo é acompanhado por alterações fisiológicas, morfológicas e psicológicas, sucedendo assim uma redução da capacidade funcional dos órgãos e sistemas (LOPES et al., 2009). A presença de doenças crônico-degenerativas muitas vezes resulta em um período marcado pela incapacidade funcional, pois demandam tempo e cuidado específicos de longa duração. Muitas dessas doenças limitam o idoso de realizar atividades comuns que faziam parte de sua rotina, comprometendo assim sua independência e autonomia (DIAS, 2009).

Uma das características importantes para a melhoria de vida na velhice é a capacidade funcional (CF). A CF tem uma relação direta com a independência do idoso e sua autonomia e está associada à idade, concomitantemente, idosos com idades mais avançadas tendem a ter comprometimento na CF e tornam-se menos capazes de realizar as atividades que normalmente realizavam, isto porque um dos elementos essenciais para a manutenção da boa qualidade funcional é o equilíbrio (PERRACINI; FLÓ; GUERRA, 2009).

Desenvolver estudos, testes, avaliações que busquem entender a perda do equilíbrio postural em idosos é um desafio para profissionais da área. A procura para entender os fatores relacionados à queda, redução do equilíbrio deveria receber uma atenção maior pelo crescimento da população idosa nas últimas décadas. Nesse cenário, um fator determinante para quedas pode ser o índice de composição corporal. Uma vez que o peso corporal intervém diretamente no controle e direção corporal, comprometendo mobilidade e capacidades físicas, como agilidade e força (GONÇALVEZ; RICCI; COIMBRA, 2008).

Portanto, é importante salientar o conhecimento sobre o déficit de equilíbrio para aperfeiçoar intervenções e melhorar a qualidade de vida dos idosos. Deste modo, o presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre o equilíbrio corporal e risco de quedas com variáveis sócio-demográficas e como o tempo de participação de idosos engajados no projeto CONVIVER. Para isso utilizou-se dois testes. O Teste de Equilíbrio de Tinetti (*Performance Oriented Mobility Assessment – POMA*) e o *Timed Up and Go* (TUG). Logo, discutiremos os

resultados da associação das variáveis estabelecidas sendo elas, sexo, idade e o tempo de participação no qual os idosos estão inseridos no projeto CONVIVER com o equilíbrio e o risco de quedas. Os resultados se mostraram pertinentes, a busca por informações sobre os idosos só acrescentam para intervenções praticas mais específicas, aumentando a eficiência das atividades propostas para melhorar a qualidade de vida dos idosos em geral. Os estudos encontrados na literatura vão ao encontro dos resultados encontrados neste estudo.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a relação entre o equilíbrio corporal e risco de quedas com variáveis sócio-demográficas e com o tempo de participação de idosos engajados no projeto CONVIVER.

2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Caracterizar o nível de equilíbrio corporal de idosos em relação ao risco de ocorrência de quedas.
- ✓ Verificar a relação entre o nível de equilíbrio corporal e risco de ocorrência de quedas com as variáveis; sexo, faixa etária e tempo de participação no projeto.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Equilíbrio

A troca de informações entre o organismo humano e o ambiente, proporciona inúmeras interações que vão interferir no controle postural ou equilíbrio. Essa permuta acontece pelos sistemas sensoriais. É a partir dessas primeiras trocas que ocorre o estabelecimento do equilíbrio humano. Para melhor compreensão daremos o exemplo do processo de homeostase, no qual o corpo se mantém em constante busca pelo equilíbrio e em manutenção do meio interno relativamente estável. Com um maior conhecimento sobre os mecanismos e funções dos sistemas sensoriais no envelhecimento, o profissional da saúde tem mais possibilidades de intervir com eficiência para reabilitar o equilíbrio de idosos a fim de evitar maiores complicações, inclusive às quedas (SILVA et al., 2008).

Segundo Ricci, Ganzolla e Coimbra (2008), à medida que o ser humano envelhece, os sistemas sensoriais responsáveis pelo controle postural são afetados pela própria diminuição da reserva funcional do idoso e/ou pelas doenças que acometem com frequência essa faixa etária, predispondo o indivíduo ao desequilíbrio corporal e quedas. “A manutenção do equilíbrio corporal é influenciada pela integração das informações sensoriais provenientes dos sistemas vestibular, visual e somatossensorial” (MACEDO *et al.*, 2012). Qualquer conflito entre estas informações pode ocasionar alterações no equilíbrio corporal. Essas alterações podem ser percebidas pelos idosos por intermédios de alguns sintomas como: visão afetada, vertigem, tontura, perdas auditivas, zumbidos, alterações na marcha, equilíbrio corporal e até quedas, etc.

Por isso, Ricci, Ganzolla e Coimbra (2008), relatam que o conhecimento de fatores relacionados ao equilíbrio que possam fazer parte do processo de reabilitação a fim de impedir quedas, exerce papel fundamental na restauração da capacidade funcional do idoso, reduzindo os custos causados pelas internações e incapacidades decorrentes destes eventos.

O equilíbrio é uma das capacidades físicas mais importantes para as pessoas idosas. Ele representa a estabilidade para manter padrões de movimentos básicos da vida diária, como caminhar (marcha), agachar, mudanças de direção (na marcha) e até mesmo em idosos mais condicionados a correr (PERRACINI e GAZZOLA, 2009). Segundo Maciel e Guerra (2005), o controle do equilíbrio requer manutenção do centro de gravidade sobre a base de sustentação durante situações estáticas e dinâmicas. Esse controle é fundamental para a capacidade funcional em realizar atividades, sejam elas no cotidiano ou em momentos mais

específicos durante algum exercício físico, como a própria caminhada, ginástica, musculação, dança, e etc.

Um estudo realizado pelos autores Carvalho, Pinto e Mota (2007), com o objetivo de identificar a relação entre medo de cair, equilíbrio e atividade física, no qual participaram 56 voluntários, utilizando a versão Portuguesa, do *Performace-Oriented Mobility Assesement (POMA I)*, desenvolvido por Tinetti (1996) mostraram que idosos do gênero masculino apresentam menor medo de cair do que idosos do gênero feminino, e os praticantes de atividade física apresentaram maior equilíbrio e menor medo de cair do que os sedentários. Não que diretamente a atividade física influencia para um maior equilíbrio para os idosos, mas, as adaptações corporais com prática da atividade física propiciam uma melhor resposta em possíveis situações adversas. Assim, a atividade física pode influenciar positivamente nas capacidades físicas como a força muscular e o equilíbrio, desenvolvendo a funcionalidade, a autonomia e qualidade de vida dos idosos (Carvalho *et al.*, 2003 *apud* LORD *et al.*, 2007).

Tendo em vista aspectos apresentados sobre o equilíbrio percebemos sua importância na velhice. A longevidade depende de vários componentes e suas combinações de funcionamento. Mas o equilíbrio influencia em sua mobilidade e locomoção, sendo ele um elemento substancial para a capacidade funcional dos idosos.

3.2 Balance

Traduzido para o português, o termo *balance* significa equilíbrio corporal. O “balance” é utilizado para descrever a habilidade de manter o controle postural (CP), ou seja, capacidade de manter e recuperar a estabilidade e a orientação do corpo e da cabeça no espaço em situações reativas, pró-ativas e preditivas. “balance” é considerada uma tarefa sensório-motora e cognitiva que vai além da manutenção do centro de massa dentro dos limites da base de sustentação. Ela está ligada a outras funções corporais, como atividades motoras (respostas reativas, posturais), tarefas psicognitivas (atenção, ansiedade), e etc (PERRRACINI e GAZZOLA, 2009).

Segundo Perrracini e Gazzola (2009, p.117),

Portanto, o balance é entendido como uma tarefa sensória motora complexa que envolve a orientação de múltiplos processos sensórios-motores e o planejamento e execução de padrões de movimentos flexíveis para que vários objetivos do CP sejam alcançados.

Cook, MH, (2003), “Equilíbrio corporal e controle postural são termos utilizados como sinônimos e podem ser definidos como a habilidade em manter o centro de gravidade corporal projetado sobre os limites da base de sustentação durante posições estáticas e dinâmicas”. A falta de equilíbrio na velhice é algo comum entre idosos, a partir dos 65 anos de idade alguns hábitos comuns de locomoção se tornam mais difícil e depois dos 80 anos o risco de queda aumenta 50%.

O entendimento do termo “balance” permite que o profissional de educação física avalie seus alunos mais idosos de uma forma ampliada. Essa visão ampliada possibilita uma tomada de decisões mais críticas e mais eficientes. Mais apropriados à realidade de cada um, para que os idosos em seu dia a dia possam vencer suas barreiras relacionadas à capacidade de realização de suas atividades diárias (PERRACINI e GAZZOLA, 2009).

Novas perspectivas de estudos sobre o equilíbrio têm a ideia de assistir idosos que precisam melhorar seu controle corporal.

Perracini e Gazzola (2009, p.116), comentaram que:

Se acreditarmos em um único sistema de CP composto por subsistemas hierarquizados, apenas exercícios genéricos, com vários graus de dificuldade, seriam suficientes. Mais que isso, apenas testes amplos de balance poderiam avaliar o desempenho dos pacientes. Essas concepções errôneas limitam as intervenções propostas e são responsáveis pelo insucesso na prevenção de quedas e no tratamento dos distúrbios do balance.

“Segundo a classificação internacional de Funcionalidade e Incapacidade (CIF), a função vestibular envolve sistemas sensoriais do ouvido interno relacionado à posição, ao equilíbrio e ao movimento, inclui funções de posição de sentido: função do equilíbrio e do corpo e do movimento.” (PERRACINI e GAZZOLA, p. 116, 2009). O balance também está diretamente ligado a função proprioceptiva, que permite sentir a posição relativas a parte do corpo é a sensação do movimento humano muscular. “Portanto, o balance é entendido como uma tarefa motora complexa, que envolve a integração de movimento flexíveis para que vários objetivos do Controle Postural sejam alcançados.” (PERRACINI e GAZZOLA, p.117, 2009).

Os autores Horak (2006), descrevem que as duas mais importantes tarefas vinculadas a CP são; orientação postural e estabilidade postural. A orientação postural envolve o controle do tônus muscular em relação à gravidade, a orientação do corpo está baseada na leitura/interpretação do sistema sensorial em respostas ao estímulo dado para a realizar

alguma atividade, seja ela motora ou somatosensorial. “A estabilidade postural envolve a coordenação de estratégias sensoriais- motoras para estabilizar o centro de massa (CM) do corpo dentro da base de sustentação durante perturbações iniciadas pelo indivíduo (marcha, transferências posturais, movimento intencional de segmentos do corpo) e em relação a perturbações externas (empurrão, escorregão, tropeço, etc.) para a estabilidade ser mantida” (PERRACINI e GAZZOLA, p. 117, 2009).

Algumas tarefas motoras categorizam o balance, dentre elas podemos citar a manutenção da postura específica, ou seja, manter o CM do corpo dentro da base de sustentação em diferentes posições, transferências do CM dentro da base de sustentação em diferentes direções. Além disso, existem várias estratégias motoras ou sinergias posturais observadas como resposta a perturbações externas. Embora essas sinergias sejam consideradas automáticas, podem ser modificadas em resposta a vários contextos ambientais adversos, previsão de desequilíbrios com base em experiências prévias e o correto desencadeamento de ajustes antecipatórios. Portanto estratégias motoras são consideradas sinergias posturais. (PERRACINI E GAZZOLA, *apud* , HORAK 2006, POLLOCK1997 p. 177, 2009).

3.3 Alterações Fisiológicas Resultantes do Processo de Envelhecimento que Afetam Equilíbrio

Algumas alterações decorrentes do processo de envelhecimento podem influenciar no equilíbrio. São elas: Alterações nos sistemas sensoriais como visão, vestibular e sensação periférica, alterações no sistema musculoesquelético, alterações cognitivas que impedem do indivíduo realizar suas atividades cotidianas básicas. Bittar *et al.*, (2007). Ruwer, Rossi e Simon (2005, p. 299) complementam afirmando que:

O envelhecimento compromete a habilidade do sistema nervoso central em realizar o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal, bem como diminui a capacidade de modificações dos reflexos adaptativos. Esses processos degenerativos são responsáveis pela ocorrência de vertigem e/ou tontura (presbivertigem) e de desequilíbrio (presbiataxia) na população geriátrica.

Em consequência do envelhecimento o equilíbrio é afetado pela perda de neurônios e de células do sistema sensorial vestibular alterando algumas estruturas corporais como as articulações, visão e cognição (BITTAR *et al.*, 2007). Essas alterações podem acarretar outras queixas de outros fatores, como; perda de memória, visão, locomoção, e até risco de quedas. Quando agregado a disfunções motoras como força e equilíbrio tais mudanças apresentam um maior risco de morbi-mobilidade (MEIRELES *et al.*, 2010).

Assim, “Uma das características marcantes no processo de envelhecimento é o declínio da capacidade funcional. Força, equilíbrio, flexibilidade, agilidade e coordenação motora constituem variáveis afetadas diretamente por alterações neurológicas e musculares” Meireles *et al.*, (2010, p. 104). De acordo com Meireles *et al.*, (2010, p.104),

As alterações causadas pelo envelhecimento estão relacionadas aos aspectos funcionais e psíquicos do corpo humano. No primeiro caso, envolvem *inputs* sensoriais e reações (automáticas, reflexas e voluntárias) motoras; no segundo, as alterações envolvem as diversas funções cognitivas, mas não impedem o indivíduo de realizar as atividades cotidianas básicas e instrumentais.

Ainda em relação ao déficit do sistema musculoesquelético podemos perceber alterações significantes correlacionados a deficiências de outros sistemas, como por exemplo, sensorial, vestibular e respiratório. Essas mudanças prejudicam o indivíduo em suas atividades do dia a dia, sejam elas as atividades básicas da vida diária, ou em atividades instrumentais da vida diária (MEIRELES *et al.*, 2010). Essas atividades são fundamentais para manter a autonomia e a independência do idoso. Autonomia é a capacidade de tomar decisões, ações cognitivas, já à independência é estipulada a competência de cumprir-se algo (MAZZO *et al.*, 2001).

Contudo, independente da causa, a série de mudanças no equilíbrio corporal diminui a capacidade compensatória do indivíduo. Provocando sua instabilidade e em consequência o medo de cair (GONÇALVEZ; RICCI; COIMBRA, 2009).

3.4 Equilíbrio e Ocorrências de Quedas

O equilíbrio e a ocorrências de queda são duas ocasiões distintas, mas que estão interligados na vida do idoso. Com o avançar da idade a instabilidade postural sofre

alterações. Essas mudanças nas transmissões das informações sensoriais que vão para o sistema nervoso central e na resposta enviada ao sistema motor influenciam a uma predisposição as quedas (PAIDON *et al.*, 2010).

As quedas são tidas como uma condição de grande importância epistemológica, social, e econômica em todo o mundo, pois é a categoria mais comum de acidentes em idosos. Suas adversidades promovem uma gravidade na saúde de idosos. Proporcionam a deficiência física, isolamento psicológico, social, pois retiram a independência de realizar as atividades da vida diária (REBELATTO *et al.*, 2008).

De acordo com Aikawa, Braccialli, Padula (2012, p. 191, *apud.*, Hofmann MT, 2003).

Estima-se em 85% a prevalência de queixas de equilíbrio na população acima de 65 anos, estando associada a várias etiologias, e podendo se manifestar como desequilíbrio, desvio da marcha, instabilidade, náuseas e quedas frequentes. Cerca de 30% dos idosos que vivem em comunidade caem ao menos uma vez ao ano. Entre os idosos residentes em instituições de longa permanência, sabidamente mais frágeis, essa prevalência sobe para cerca de 60% a 75%, com ocorrências de até 3,6 quedas/leito/ano.

“Além da elevada morbidade (secundária às fraturas, traumas, dor e incapacidades), há aumento expressivo da mortalidade em idosos com quedas frequentes.” (BARBOSA *et al.*, 2001). Os estudos têm mostrado uma relação direta com os índices de queda e a capacidade funcional, quanto menor for à capacidade funcional do idoso maior é a probabilidade do idoso está sujeito à queda (BARBOSA *et al.*, 2001).

As quedas podem ocorrer por meio de causas extrínsecas e intrínsecas. Os fatores extrínsecos são relacionados ao lugar que os idosos vivem (ambientais), como por exemplo, iluminação inapropriada, piso escorregadio, objetos pela casa, móveis em locais incongruentes, escadas, banheiros sem os ajustes adequados, etc. Os fatores extrínsecos relacionam ao indivíduo e sua saúde propriamente dita, como podemos citar, doenças neurológicas, alterações neurosensoriais, doenças osteomusculares, uso de remédios, etc. (BARBOSA *et al.*, 2001).

Dentre os fatores do risco de queda, Menezes e Bachion (2008, *apud.*, Kron M 2003), afirmaram:

Os principais fatores de risco para quedas em idosos são: idade avançada, gênero feminino, função neuromuscular prejudicada, presença de doenças crônicas, história prévia de quedas, prejuízos psicocognitivos, polifarmácia, uso de benzodiazepínicos,

presença de ambiente físico inadequado, incapacidade funcional e hipotensão postural.

O risco de cair pode ocorrer por esses fatores citados, mais as junções de inúmeros fatores podem aumentar a possibilidade de quedas de idosos. E assim a queda se tornar a maior consequência da conjugação desses múltiplos fatores. A queda é um temor para os idosos, daqueles que já sofreram esse dano, além dos traumas deixados pelo acidente, elas levam a situações de declínio da saúde, da mobilidade, e até a institucionalização (GUIMARÃES e FARINATTI, 2005). Uma eventual queda é resultado da perda da capacidade funcional e capacidade postural dos idosos. O ato de cair pode desencadear algumas complicações, dentre elas, depressão, reclusão, síndromes. Por isso o medo de cair é algo comum entre idosos e deve ser evitado (MENEZES; BACHION, 2008).

A atividade física e sua prática diária mantém o idoso ativo com menor probabilidade de cair, e mantém uma diminuição do medo no que se refere ao aspecto psicológico. Além disso, ela promove ganho de força, estabilidade postural, proporcionando equilíbrio mobilidade e coordenação (PIMENTEL; SCHEICHER, 2009).

“A mobilidade em idosos é de extrema importância para manutenção da funcionalidade. Ela pode ser compreendida como a capacidade de movimentação de forma independente e segura.” (LACERDA e FERRER, 2009, p. 181). Para a ocorrência de quedas ela é uma capacidade que pode ser fundamental para a diminuição desses acidentes na velhice.

A capacidade funcional é um termo muito complexo que sugere definições de outros conceitos, como por exemplo, a autonomia e independência. Características estas, muito significativas para o equilíbrio e sua eficácia na vida dos idosos. “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, p. 41).

Dessa forma as modificações mencionadas nos informam aspectos relevantes sobre as alterações fisiológicas e suas mudanças na vida cotidiana de uma pessoa idosa. Todas essas alterações podem ser amenizadas por uma vida com hábitos saudáveis, mas nenhuma delas é irreversível.

3.5 O medo de cair

A queda nos idosos e em qualquer indivíduo é um incidente multifatorial. Correlacionar a queda somente a fatores físicos e acidentais limita a visão globalizada e multifacetada que podem estar ocultas. O medo de cair é muitas vezes é uma das causas mais encontradas nas quedas de idosos (LOPES *et al.*, 2009).

“O medo de cair é comum entre idosos que já experimentaram a queda. Inicialmente o medo de cair foi considerado apenas uma consequência das quedas e era denominado de síndrome pós-queda ou *post-fall syndrome*.” (PERRACINI e GAZZOLA 2009, p. 128).

O medo de cair geralmente é relatado como uma predisposição a inquietação, um acontecimento não realizado (imaginário), aparente (que pode acontecer) ou um perigo real de queda. A autoconfiança é um elemento fundamental para prevenir a queda, ela depende exclusivamente do fator psicológico do indivíduo. Fator este determinante e muito importante para evitar esses incidentes temerosos entre os idosos. Comprovam que pessoas com autoconfiança mais acentuada são indivíduos capazes de superar desafios e vencer melhor suas dificuldades. Elas buscam estratégias para vencer os obstáculos e se mantêm animados a conseguir o que desejam (LOPES *et al.*, 2009).

Vimos que esse fator da autoconfiança é fundamentalmente essencial para o idoso. Com a confiança ele supera as dificuldades e até o risco de cair sem maiores dificuldades e essa afirmação só confirma que o medo poder ser fundamental para a queda. Pessoas com baixa autoconfiança não conseguem vencer dificuldades imposta pelo dia a dia, seja na tomada de decisões ou nas ações propriamente dita, elas são pessimistas e não buscam estratégias para vencer, elas são mais propícias a ter medo e conseqüentemente a cair. O declínio da capacidade funcional aumenta o medo e leva a modificações do equilíbrio postural, a depressão, distúrbios de ansiedade e isolamento de amigos e familiares. Pesquisas com pessoas mais velhas com faixa etária entre 76 e 80 anos, mostraram que aproximadamente 20% a 60%, já tiveram medo de cair, sendo que a ocorrência é maior nas mulheres, especialmente quando sedentárias (LOPES *et al.*, 2009).

Lopes *et al.*, (2009) complementa afirmando;

A literatura relata que o medo de cair pode acontecer entre 12% e 65% dos idosos com mais de 60 anos que vivem independentes na comunidade e sem HQ. Para aqueles idosos com mais de 60 anos que caíram, o medo de cair varia de 29% e 92%¹³. Observa-se, portanto, que o medo de cair pode ou não estar associado com um evento de quedas, porém destaca-se que uma população que já tenha experimentado cair tenha maiores possibilidades de manifestar o medo.

Uma rotina de vida sedentária poderá aumentar o risco de queda. Ela também diminui a mobilidade e o equilíbrio dos idosos aumentando o medo de cair e conseqüentemente as quedas.

O comportamento ativo dos idosos contribui para uma vida saudável durante a velhice. São os hábitos no dia a dia e o nível de atividade física que vão influenciar na capacidade do idoso realizar atividades básicas e intermediárias da vida idosa. Ou poderá interferir no nível de capacidade postural e equilíbrio. O ganho de força, equilíbrio, mobilidade e coordenação são benefícios de uma prática de atividade física bem orientada e realizada nos idosos durante a velhice. Essa prática tem conseqüências positivas para evitar quedas ou o medo de cair (PIMENTEL; SCHEICHER, 2009).

Em um estudo realizado comparando idosos que realizavam atividade física com idosos sedentários, verificou-se que muitos idosos tem tendência a queda e ao medo de cair, porém idosos com atividade física regularmente mostraram maior nível de mobilidade e menor propensão de quedas quando comparados ao grupo sedentário. Visto que a mobilidade é fundamental para as transferências corporal dos idosos em atividades do cotidiano (FIGLIOLINO *et al.*, 2009).

Uma precaução considerável relacionada ao exercício físico é que geralmente idosos ociosos denotam uma diminuição da capacidade funcional, por sua vez essa característica tem papel expressivo no aumento da ocorrência de quedas. Este fato tem ligação direta com as alterações do equilíbrio, comprometendo as funções instrumentais, limitações de mobilidade articular, marcha e resistência muscular localizada (PIMENTEL; SCHEICHER, 2009).

Os termos capacidade funcional e incapacidade funcional são termos que na teoria são ligados mais a autonomia e independência da pessoa idosa. Mas que na prática vimos que eles são vistos como a capacidade de realizar gesto motor e certas atividades da vida diária. Já a incapacidade é a falta de possibilidade de realizar algumas dessas atividades da vida cotidiana (ROSA *et al.*, 2003).

O medo de cair é inevitável em todos os idosos. Suas conseqüências podem gerar mudanças significativas, o medo não deve ser motivo de limitação e aprisionamento. O idoso deve procurar manter sua rotina sem excluir atividade nenhuma, principalmente se ela estiver relacionada ao “movimentar-se”. O exercício físico além de proporcionar melhorias para as capacidades físicas e conseqüentemente para a vida diária dos idosos ele é uma oportunidade de criar laços afetivos e melhorar a autoestima. O medo de cair é inevitável, porém nunca deve ser restritivo (MAZZO, 2001).

4. METODOLOGIA

Este estudo corresponde a uma pesquisa de caráter observacional transversal, de natureza quantitativa, realizado com 45 idosos dentre eles 29 mulheres e 16 homens, com idade entre 65 e 90 anos, participantes do projeto CONVIVER, realizado no centro comunitário do bairro Quintino Cunha, Fortaleza, Ceará. Os idosos participaram da pesquisa realizando dois testes sendo cabível avaliação referentes ao equilíbrio e marcha. As participações dos idosos foram autorizadas mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecidas (TCLE)

4.1 Local do Estudo

O estudo foi realizado no centro comunitário do Bairro Quintino Cunha, em Fortaleza. O centro é mantido pela secretaria do Desenvolvimento Social do Estado do Ceará. O grupo tem frequência semanal duas vezes por semana com atividades de cunho educativo, respeitando a singularidade de cada indivíduo, fortalecendo por meio de ações educacionais a valorização dos idosos. Desenvolvendo habilidades inter-relacionais com foco na família, oficinas pedagógicas, aprendizado artesanal, recreacional e lúdico por meio da dança. O projeto assiste idosos que moram no bairro, como também idosos que moram em outros bairros próximos. Muitos que se engajam no grupo trazem consigo sinais de abandono e depressão. No entanto, à medida que lhes é dada a possibilidade de uma releitura das suas próprias capacidades, concomitantemente surge à possibilidade de superação mediante as vivências de novas e antigas maneiras da sociabilidade individual e coletiva.

4.2 Instrumentos e Procedimentos

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- *Time Up and go test* (PODSIADLO RICHARDSON, 1991). O Teste de Tinetti é usado para avaliar o equilíbrio e as anormalidades da marcha. O teste consiste de 16 itens, em que 9 são para o equilíbrio do corpo e 7 para a marcha. O Teste de Tinetti classifica os aspectos da marcha como a velocidade, a distância do passo, a simetria e o equilíbrio em pé, o girar e também e as mudanças com os olhos fechados. A soma para cada exercício varia de 0 a 1 ou de 0 a 2, com uma pontuação menor que indica uma capacidade física deficiente. 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 o total (SILVA *et al.*, 2007). O escore total do teste de Tinetti foi classificados da seguinte forma: 25-28 = baixo risco de quedas; 19-24 = médio risco para quedas, < 19 = alto risco para quedas (TINETTI, 1986).

As tarefas estão citadas abaixo e descritas em anexos: 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 marcha às tarefas são: 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.

O teste TUG, *Time Up and Go test*, é usado para medir o equilíbrio dinâmico. Os pacientes ficam sentados em uma cadeira normal (45 cm de altura) com as costas apoiada à cadeira. Foram instruídos a ficar em pé; andar com uma velocidade segura por 3m em uma linha reta no chão; retornar para a cadeira, sentando se na posição inicial. (PERRACINI e GAZZOLA 2009). Os resultados do TUG foram classificados da seguinte forma: até 10 segundos - tempo considerado normal para adultos 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 et al, 2003).

Antes da realização dos testes, foi conduzida uma palestra explicando os motivos da pesquisa e que a participação seria aberta a todos. Os testes foram realizados por idoso por vez. Realizado pelo avaliador e voluntário, ficando sujeitas as funções de comando das ações ao avaliador e um voluntário ficava responsável em fazer as filmagens dos testes. Os testes foram arquivados, em forma de vídeos, com identificação individual e analisados posteriormente pelo avaliador. Primeiramente os idosos responderam perguntas referentes a dados pessoais, tempo de pratica no projeto e depois assinavam o termo de consentimento (TCLE) autorizando a participação dos idosos na pesquisa, e logo após começavam os testes. Os materiais utilizados foram uma cadeira rígida com aproximadamente 45 cm de altura, uma fita adesiva, ficha de avaliação (anexos), uma câmera filmadora, caneta, e uma sala.

4.3 Análise Estatística

Na análise descritiva foram utilizadas as técnicas de frequência absoluta e percentual. Na análise inferencial para comparações de proporções utilizou-se o Teste Exato de Fisher, pois em todas as comparações houve a presença de células com valor esperado de frequência absoluta menor do que 5 (BARROS et al., 2012).

5. RESULTADOS

Participaram do estudo 45 idosos, sendo 29 (64,4%) do gênero feminino. A maior parte da amostra foi de idosos com idade entre 80 anos ou mais, que realizavam atividades diversas dentro e fora do projeto. O percentual expressivo ao tempo de participação foi até 05 anos (57,8%) (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 | 01 | 2,2 |
| Artesanato | 08 | 17,8 |
| Artesanato, dança | 01 | 2,2 |
| Artesanto | 01 | 2,2 |
| Dança | 31 | 68,9 |
| Dança, artesanato | 01 | 2,2 |
| Atividades Fora do Projeto | | |
| Alongamento | 34 | 75,6 |
| Caminhada | 03 | 6,6 |
| Corrida | 01 | 2,2 |
| Ginastica | 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. Teste de Tinetti

| Variáveis | Risco de Queda ALTO | | Risco de Queda BAIXO | | P* |
|------------------------------|---------------------|------|----------------------|------|-------|
| | N | % | N | % | |
| Sexo | | | | | |
| Masculino | 02 | 12,5 | 14 | 87,5 | 0,691 |
| Feminino | 06 | 20 | 23 | 79 | |
| Total | 08 | 17,8 | 37 | 82,2 | |
| Faixa Etária | | | | | |
| Menor que 70 anos | 00 | 00 | 08 | 100 | 0,026 |
| 70 a 79 anos | 01 | 5,6 | 17 | 94,4 | |
| 80 anos ou mais | 07 | 36,8 | 12 | 63,2 | |
| Total | 08 | 17,8 | 37 | 82,2 | |
| Tempo de Participação | | | | | |
| Ate 5 anos | 06 | 23,1 | 20 | 76,9 | 0,373 |
| De 6 a 10 anos | 02 | 20 | 08 | 80 | |
| Mais de 10 anos | 00 | 00 | 09 | 100 | |
| Total | 08 | 17,8 | 37 | 82,2 | |

No teste de Tinetti 87,5% dos idosos do sexo masculino apresentou-se com risco de queda baixo e 12,5% apresentou risco de queda alto. Entre as mulheres 79,3% mostraram-se com risco de queda baixo, enquanto 20,7% exibiu risco alto de queda (Tabela 2). Em comparação a faixa etária, idosos com menos de 70 anos não apresentaram pontuação para alto risco de queda, concomitantemente idosos acima de 70 e 80 anos também apresentaram percentuais menores para baixo risco, respectivamente 94,4% e 63,2%. No que se refere ao tempo no qual os idosos estão engajados ao projeto 76,9% dos que participam até 5 anos apresentaram baixo risco de queda, enquanto 23,1% atingiram risco de queda alto. Entre idosos que participam de 6 a 10 anos, 80% deles não apresentam riscos de queda, indivíduos com mais de 10 anos de participação 100% deles apresentaram baixo risco de queda. No teste de Tinetti apenas a variável faixa etária apresentou relação positiva ao valor de p. Enquanto o sexo e o tempo de participação apresentaram efeito independente.

Tabela 03. Teste de TUG

| Variáveis | SEM risco de QUEDAS | | COM risco de QUEDAS | | p* |
|------------------------------|------------------------|------|------------------------|------|-------|
| | N | % | N | % | |
| Sexo | | | | | |
| Masculino | 06 | 37,5 | 10 | 62,5 | 0,519 |
| Feminino | 08 | 27,6 | 21 | 72,4 | |
| Total | 14 | 31,1 | 31 | 68,9 | |
| Faixa Etária | | | | | |
| Menor que 70 anos | 04 | 50 | 04 | 50 | 0,305 |
| 70 a 79 anos | 06 | 33,3 | 12 | 67,7 | |
| 80 anos ou mais | 04 | 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 | 02 | 20 | 08 | 80 | |
| Mais de 10 anos | 02 | 22,2 | 07 | 77,8 | |
| Total | 14 | 31,1 | 31 | 69,9 | |

Nos resultados encontrados com o teste de TUG, 62,5% dos idosos do sexo masculino mostraram com risco. Os percentuais femininos resultaram maiores, 72,4% das mulheres apresentaram risco, a aplicação do teste. Em relação às faixas etárias, 66,7% dos idosos entre 70 e 79 anos resultaram com risco. Idosos com 80 anos ou mais, apresentaram percentuais expressivos, precisamente 78,9% desses idosos mostram-se com risco. Correlacionando ao teste de TUG e o tempo no qual os idosos estão associados ao projeto, 61,5% que participam ate cinco anos, apresentaram riscos. Enquanto 38,5% apresentaram sem risco. Idosos entre 6 e 10 anos e mais de 10 anos envolvidos no projeto, apresentaram 80% e 77,8% respectivamente com riscos.(tabela 3.) No teste exato fisher, o valor de p das variáveis analisada ao teste de TUG não apresentou associação estatísticas.

6. DISCUSSÃO

Esse estudo avaliou aspectos relacionados ao equilíbrio em idosos de Fortaleza, Região Nordeste do Brasil. Utilizou dois testes para realizar a busca de informações sobre o tema: Teste de Tinetti (1986) e o TUG- Time Up and go test (1991). De maneira geral, a faixa etária, apresentou associação positiva com risco de queda e perda do equilíbrio funcional. As demais variáveis (sexo, tempo de participação) exerceram efeito independente. 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 que se sabe é que o número de pessoas idosas no Brasil cresce de maneira aguda e que em 2025 será a 6ª população mais idosa no mundo. Portanto, testes que avaliem funcionalmente o equilíbrio e estabeleçam parâmetros para identificação de idosos mais suscetíveis às quedas, é de grande relevância (KAKURA; SILVA; NAVEGA, 2011).

Vale salientar a veracidade e a importância dos testes utilizados neste estudo para a avaliação do equilíbrio dos idosos. O teste de Tinetti se mostrou eficiente revelando informações pertinentes aos objetivos traçados da pesquisa. Concomitantemente, o estudo de GAI *et al.*, (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. Outro teste realizado foi o *Timed "Up and Go"*, 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 (ALOUICHE e SILVA, 2009).

Por vários relatos encontrados na literatura de que as quedas sejam uma das causas mais comuns de lesões, depressão, e até óbito entre os idosos, percebe-se a relevância deste estudo para a pesquisa. O nível de independência funcional e autonomia são atualmente considerados indicadores de saúde para o idoso. Neste contexto a instabilidade postural, caracterizada pela deficiência do equilíbrio do idoso, reveste-se de principal importância por estar diretamente relacionada ao risco de queda (GAI *et al.*, 2010).

Os autores, Kakura, Silva e Navega (2011) em seu estudo sobre análise de concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos, relatam que as quedas são tratadas como um fator de grande relevância epidemiológica, social e econômica. Ela é o tipo mais comum de acidente entre 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. Os autores ainda acrescentam que de todas as quedas 5% resultam em fraturas de 5 a 10% em ferimentos importantes que necessitam de cuidados médicos, isso representa custos para a sociedade e daí surge a necessidade de políticas intervencionais para diminuição destes gastos. O que corrobora com o estudo de Guimarães e Farinatti (2005), sobre uma análise descritiva de variáveis teoricamente associadas ao risco de queda em mulheres idosas, os autores discutiram que além do prejuízo físico e psicológico, esses acidentes geram custos com cuidados a saúde, expressos pela utilização de unidades hospitalares e serviços especializados.

Resultados que colaboram com o estudo dos autores Almeida *et al* (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 *Timed Up and Go Test* (TUG). Os idosos também responderam a um questionário (13 questões divididas em quatro 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. Concluíram que os fatores intrínsecos que predispõem ao risco de quedas e fraturas são: faixa etária mais elevada; auto percepção ruim da visão e auto percepção 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. Neste mesmo estudo os autores associam alterações fisiológicas no organismo humano com o envelhecimento, como 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 (ALOUICHE e SILVA, 2009). Tudo isso, vai ao encontro aos números encontrados nas avaliações dos idosos, nos testes de Tinetti referente ao equilíbrio e a marcha os idosos com faixa etária entre 70 e mais de 80 anos apresentaram risco de queda alto com o aumento da idade, como já citado anteriormente.

Em linhas gerais o sexo não apresentou associação significativa com o equilíbrio e mobilidade em ambos os testes (Tinetti e Tug valor p 0,691 e p^* 0,519 respectivamente). No entanto, no teste de TUG, as mulheres apresentaram valores superiores para riscos. Assim como no teste de Tinetti, em que percentuais femininos foram maiores do que os masculinos para alto risco de queda. Isto é reforçado por Silva *et al.*, (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. (AGUIAR e ASSIS, 2009).

Além do mais, parte de um contingente de idosos apresenta vulnerabilidade à autonomia e independência, pois tendo esta etapa como último estágio da vida, sendo associadas a uma retirada da atividade econômica, taxas crescentes de morbidades e principalmente doenças crônicas. Esses fatores tornam as mulheres mais vulneráveis. (LIMA, 2009).

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 *et al.*, (2005), 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 maiores de 80 e 89 anos. Nunes *et al.*, (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 quanto aos resultados dos 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. Dentre elas, a dança sendo a preferência (68,9%). Guimarães *et al.*, (2004), contribuem com seu estudo relatando que o risco de quedas pode ser minimizado com a prática de exercícios físicos. 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 melhoria 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 *et al.*, (2016), com base na literatura sobre o tema, afirmam que o nível de atividade física pode reproduzir o 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.

Contudo, esse estudo apresentou limitações, incluindo o fato de se tratar de uma pesquisa de caráter observacional transversal e por isso impossibilitar estabelecer relações temporais e não avaliar causa e efeito, como por exemplo, o equilíbrio e associações de práticas no projeto e outras atividades físicas fora dele. No entanto, oferece informações pertinentes à população examinada, possibilitando o acesso para um diagnóstico sobre o público e ainda sugerindo a investigação de novos estudos sobre o equilíbrio e sua influência na ocorrência de quedas e associação com a capacidade funcional, objetivando melhorar os níveis de saúde na população idosa.

7. CONCLUSÃO

Os dados presentes no estudo permitem concluir que a aplicação dos testes (Testes de Equilíbrio de Tinetti (*Performance Oriented Mobility Assessment - POMA*) e o Teste de TUG (*Timed Up and Go*) para investigação da relação do equilíbrio e sua associação com o risco de quedas, foi considerado eficiente, atingindo os objetivos deste estudo. Algumas variáveis: sexo, faixa etária e o tempo de participação no projeto foram estabelecidas para caracterizar informações sobre os indivíduos. Dentre as variáveis podemos destacar a faixa etária, tendo uma relação direta com a ocorrência de queda e o equilíbrio em geral dos idosos. Sexo e o tempo de participação mostraram efeito independente. Entretanto, se torna possível a aplicação dos testes para uma avaliação do equilíbrio e o risco de quedas em idosos. Realizando assim, uma caracterização dessa capacidade para os indivíduos avaliados.

Por se tratar de uma população em crescente número e a necessidade de estudos realizados nesta área, vale salientar a importância da contribuição da pesquisa como um diagnóstico para intervenções práticas que visem à melhoria da independência e autonomia dos idosos, estabelecendo melhoras 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. Por fim, destaca-se a importância de realizar estudos similares com o intuito de conhecer os principais fatores relacionados à perda do equilíbrio e mobilidade entre os idosos.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, C. F.; ASSIS, M. Perfil de mulheres idosas segundo a ocorrência de quedas: estudo de demanda no Núcleo de Atenção ao Idoso da UnATI/UERJ. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 12, n. 3, p. 391-404, 2009.
- AIKAWA, A. C.; BRACCIALLI, L. M. P.; PADULA, R. S.. Efeitos das alterações posturais e de equilíbrio estático nas quedas de idosos institucionalizados. **Revista de Ciências Médicas**, v. 15, n. 3, 2012.
- ALOUCHE, S. R; SILVA, L. O: Marcha no Idoso. In ____ **Funcionalidade e Envelhecimento: fisioterapia: teoria e prática clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009. Cap. 8.
- BARBOSA, M. T.; Como avaliar quedas em idosos? **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 47, n. 2, p. 93-94, 2001.
- BARROS, M. V. G.; REIS, R. S.; HALLAL, P. C.; FLORINDO, A. A.; FARIAS JÚNIOR, J. C. **Análise de dados em saúde**. Londrina, PR: Midiograf, 2012.
- BITTAR, R. S. M. et al; Repercussão das medidas de correção das comorbidades no resultado da reabilitação vestibular de idosos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 73, n. 3, p. 295-298, 2007.
- BOHANNON, R. W.; Reference Values for the Timed Up and Go Test: A Descriptive Meta-Analysis. **Journal of Geriatric Physical Therapy**; 2006; 29, 2.
- CARVALHO, J.; PINTO, J., JORGE, M.; Atividade Física, Equilíbrio e Medo de Cair. Um estudo em idosos Institucionalizado. **Revista Portuguesa Ciência Desporto**. Porto, 2007.
- DA COSTA R. T. E., BENÍCIOB, M. H. D.; DO ROSÁRIO, M. D.; Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Revista de saúde pública**, v. 37, n. 1, p. 40-8, 2003.
- DE LIMA, L. C. V, BUENO,C. M. L. B.; Envelhecimento e gênero: a vulnerabilidade de idosas no Brasil. **Saúde e Pesquisa**, v. 2, n. 2, p. 273-280, 2009.
- DE MACEDO, B. G. et al; Impacto das alterações visuais nas quedas, desempenho funcional, controle postural e no equilíbrio dos idosos: uma revisão de literatura. 2008.
- FABRÍCIO,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**, v. 38, n. 1, p. 93-99, 2004.
- FERRER, M.L; Mobilidade no Idoso. In: ____ **Funcionalidade e Envelhecimento: fisioterapia: teoria e prática clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009. Cap. 12.
- FIELD, A.; **Descobrendo estatística usando o SPSS**. Porto Alegre: ArtMed, 2009.

FIGLIOLINO, J. A. M. et al; Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. **Revista Brasileira de Geriatria Gerontologia**, v. 12, n. 2, p. 227-38, 2009.

GAI, J. et al. Fatores associados a quedas em mulheres idosas residentes na comunidade. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 3, p. 327-32, 2010.

GAZZOLA, J. M. et al. Fatores associados ao equilíbrio funcional em idosos com disfunção vestibular crônica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologista**, v. 72, n. 5, p. 683-90, 2006.

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**, v. 13, n. 4, p. 316-23, 2009.

GUIMARÃES, J. M. N.; FARINATTI, P. T. V.; Análise descritiva de variáveis teoricamente associadas ao risco de quedas em mulheres idosas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 5, p. 299-305, 2005.

KARUKA, A. H., SILVA, J. AM, N.; Marcelo Tavella. **Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos**. Brazilian Journal of Physical Therapy, p. 460-466, 2011.

LOPES, K. T. et al.; 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** v. 13, n. 3, p. 223-9, 2009.

MACIEL, A. V. C; GUERRA, R. O.; Prevalência de Fatores associado ao déficit de equilíbrio em idosos. **Revista Brasileira do Movimento Humano**. Rio Grande do Norte, 2005.

MAZO, G. Z; LOPES, M. A.; BENEDETTI, T. S. B.; **Atividade física do idoso: concepção gerontológica**. Sulina, 2001.

MEIRELES, A. E. et al. Alterações neurológicas fisiológicas ao envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio. 2010.

MENEZES, R. L. de; BACHION, M. M.; Estudo da presença de fatores de riscos intrínsecos para quedas, em idosos institucionalizados. **Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro**, v. 13, n. 4, p. 1209-1218, 2008.

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** 2016;24(2):173-181.

PERRACINI, M. R.; FLÓ, C. M.; GUERRA, R. O. Funcionalidade e envelhecimento. Perracini MR, Fló CM, organizadores. **Funcionalidade e envelhecimento: fisioterapia: teoria e prática clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 3-24, 2009.

PERRACINI, M.R; GAZZOLA, J.M: Balance em Idosos. In ____ **Funcionalidade e Envelhecimento: fisioterapia: teoria e prática clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan** 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009. Cap. 8.

PIMENTEL, R. M.; SCHEICHER, M. E.. Comparação do risco de queda em idosos sedentários e ativos por meio da escala de equilíbrio de Berg. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 16, n. 1, p. 6-10, 2009.

PODSIADLO, D., RICHARDSON, S.: The timed 'Up & Go': a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J Am Geriatr Soc** 1991; 39(2): 142-8.

REBELATTO, J.R. et al.; Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. **Fisioterapia e Movimento** , v. 21, n. 3, p. 69-75, 2008.

RICCI, N. A.; GAZZOLA, J. M.; COIMBRA, I. B.; Sistemas sensoriais no equilíbrio corporal de idosos. **Arquivo Brasileiro de Ciências da Saúde**, v. 34, n. 2, p. 94-100, 2009.

RUWER, S. L; ROSSI, A. G.; SIMON, L. F.. Equilíbrio no Idoso. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologista**. V.71, n.3, 298-303, Maio de 2005.

SILVA, A. da et al.; Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 2, p. 88-93, 2008.

TINETTI, M.E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. **J Am Geriatr Soc**. 1986;34(2):119-126.

ANEXOS

DESCRIÇÃO DOS TESTES:

- ✓ **Teste de Tinetti.**

Tarefas para o Equilíbrio.

1) Equilíbrio sentado:

O idoso ficava sentado na cadeira e o avaliador filmava a maneira na qual ele estava sentado. Inclina-se, deslizava, ou usava membros superiores para manter-se nesta posição.

2) Levanta-se da cadeira:

Neste teste o idoso iniciava sentado na cadeira, o avaliador pede para ele levantar-se. A maneira com a qual ele realiza este movimento será passível de pontuação ou não. Se o idoso for incapaz se realizar com ajuda, não pontua. Capaz, mas usa membros superiores pra ajudar 1 ponto, capaz sem ajuda de membros superiores 2 pontos.

3) Tentativas para se levantar:

Se o idoso precisar de mais de uma tentativa ara realizar a tarefa anterior a pontuação se da ela seguinte forma, não pontua se ele for Incapaz sem ajuda para levantar. Capaz, mas requer mais de uma tentativa, 1 ponto. Capaz de se levantar em uma tentativa, dois pontos.

4) Equilíbrio de pé imediato (primeiros 5 segundos)

É avaliado posicionamento dos pés e do tronco nos primeiros segundos de equilíbrio em pé imediato. Se o idoso mostra-se Instável (cambaleia, move os pés, oscila o tronco) não pontua. Estável, mas usa dispositivo de auxílio à marcha, 1 ponto. Estável sem dispositivo de auxílio 2 pontos.

5) Equilíbrio de pé:

Nesta tarefa é avaliado o equilíbrio em pé dos idosos. Se ele demonstra instabilidade ao realizar esta tarefa não pontua. Apresenta instabilidade, mas aumenta a base de apoio entre os calcanhares (> 10 cm de afastamento), e usa dispositivo de auxílio, marca 1 ponto. Se diminuir a base de suporte sem ajuda de dispositivo de auxilio 2 pontos.

6) Desequilíbrio no esterno (sujeito na posição de pé com os pés o mais próximo possível, o examinador empurra suavemente o sujeito na altura do esterno com a palma da mão 3 vezes seguidas:

Se o idoso começar a cair não pontua nesta tarefa. Caso ele comece a cambalear, se agarrar em si mesmo para manter-se em pé marca 1 ponto. Não sofreu nenhuma alteração em relação a posição inicial 2 pontos.

7) Olhos fechados:

Com os olhos vendados e os pés mais próximos, observasse a estabilidade do idoso. Instável não pontua. Estável 1 ponto.

8) Girar 360°:

Se o idoso aparentar instabilidade (se agarra ou cambaleia) não marca pontuação. Se apresentar passos descontínuos, marca 1 ponto. Realizou a tarefa com continuidade nos passos 2 pontos.

9) Sentar-se:

Ao sentar o idoso mostrasse inseguro (não avalia bem a distância, cai na cadeira) não marca ponto. Se ao realizar a tarefa usa os braços ou não tem movimentos suaves 1 ponto. Se ao sentar-se apresenta movimentos suaves e seguro, 2 pontos.

Tarefas para Marcha.

(Instruções: Sujeito de pé com o examinador, caminha num corredor ou na sala, primeiro no seu ritmo usual e, em seguida, rápido, porém muito seguro, com os dispositivos de auxílio à marcha usuais):

1) Iniciação da marcha:

Se o idosos após o comando Vá demonstrar qualquer hesitação ou múltiplas tentativas para iniciar não pontua nesta tarefa. Se a resposta for seguida ao comando do avaliador, iniciando a marcha marca 1 ponto.

2) Comprimento e altura do passo:

Esta tarefa em dividida em duas avaliações;

a) Perna D em balanceio:

Se a perna direita não ultrapassar a perna esquerda durante a marcha não pontua. Caso contrario, marca 1 ponto. Se o pé direito não se afastar completamente do solo com o passo, não pontua. Pé direito se afastando completamente do solo marca 1 ponto.

b) Perna E em balanceio

Não passa o membro direito durante a marcha, não pontua. Caso contrario, marca 1 ponto.

3) Simetria do passo:

Passos direita e esquerda durante a marcha parece desigual, não pontua. Passos parecem iguais, 1 ponto.

4) Continuidade do passo:

Idosos com passos que parecem demonstrar descontinuidade não pontuam nesta tarefa. Já idosos com passos contínuos durante a marcha marcam um ponto.

5) Desvio da linha reta (distância aproximada de 3 m X 30 cm):

O idoso caminhou por uma linha reta com distancia e largura estabelecida. Se ele apresentou um desvio marcado da linha não pontua. Se apresentar um desvio leve e moderado ou usa dispositivo de auxílio à marcha, marca 1 ponto. Se realizar esta atividade caminhando em linha reta sem dispositivo de auxílio, marca dois pontos.

6) Tronco:

Ao realizar a marcha, percebe-se no tronco uma oscilação marcada ou usa dispositivo de auxílio à marcha, este idoso não pontua. Sem oscilação, mas com flexão de joelhos ou dor lombar ou afasta os braços enquanto anda, marca 1 ponto. Sem oscilação, sem flexão, sem uso dos braços ou de dispositivo de auxílio à marcha, pontua 2 pontos.

7) Base de apoio:

Em relação à base de apoio do idoso avaliado, os calcanhares estando afastados não pontuam. Já aqueles em que os calcanhares quase se tocam durante a marcha marcam 1 ponto.

✓ **TESTE DE TUG.**

O teste consiste em quanto tempo um individuo leva ara realizar a tarefa de levantar de uma cadeira rígida, de aproximadamente 45 cm de altura, percorrer 3m, vira e voltar-se rumo à cadeira sentando-se novamente. Alguns comandos foram ditos para o avaliado antes da realização do teste. Como por exemplo, iniciaremos o teste com o senhor (a), sentado (a) na cadeira, quando eu disser, vai, o senhor (a) inicia a caminhada em uma velocidade segura neste espaço (3 m marcado por uma fita adesiva no chão), vira, volta e senta. O tempo total desta tarefa foi marcado pelo cronometro. No qual iniciei ao comando “vai”, e pausei quando o idoso sentou na cadeira novamente.

APÊNDICE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DA PESQUISA: Análise da relação entre o equilíbrio corporal e risco de quedas em idosos de um projeto social.

Este termo de consentimento pode conter palavras ou expressões não comumente utilizadas por você. Caso algum termo não seja claro, por favor, informe para que possamos esclarecer melhor. Nós estamos solicitando a sua colaboração para desenvolvermos esta pesquisa.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DA PESQUISA: Você está sendo convidado (a) a participar de um estudo sobre avaliação do equilíbrio funcional de idosos participantes do Projeto CONVIVER. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos. O presente estudo tem o objetivo analisar a relação entre o equilíbrio corporal e variáveis relacionadas à capacidade funcional e ocorrência de quedas em idosos engajados no projeto.

PROCEDIMENTOS: Inicialmente você será convidado a realizar dois testes validados sobre o equilíbrio e marcha em idosos.

BENEFÍCIOS: Espera-se mensurar a capacidade funcional do equilíbrio e ocorrência de quedas em idosos, com base nos dados coletados sugerir mudanças no comportamento dessa população e/ou políticas públicas voltadas à saúde.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Os resultados da pesquisa serão divulgados sem a identidade dos participantes, e serão cumpridas as exigências da Resolução Nº 416/12 do Conselho Nacional de Saúde, que trata sobre ética e bioética.

Eu _____



Polegar direito

Declaro estar ciente e informado (a) sobre os procedimentos de realização da pesquisa, conforme explicitados acima, e aceito participar voluntariamente da mesma.

Assinatura do participante:

Assinatura do pesquisador:

Data: ___ / ___ / ___



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES-IEFES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
AVALIAÇÃO FUNCIONAL DO EQUILÍBRIO DE IDOSOS.
FICHA DE AVALIAÇÃO

Teste de Tinetti Equilíbrio e Marcha, e TUG.

Nome _____

Data Nascimento. ___/___/___

Temo de participação no projeto _____

Atividades no projeto? _____

Participa de outras atividades? Quais? _____

✓ **Teste de Equilíbrio.**

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | | |

Score de equilíbrio: ____/16.

✓ **Teste de marcha.**

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | |

Score de marcha: ____/12.

✓ **TUG:** _____