

# Análise do Equilíbrio e sua Correlação com Quedas em Idosos de uma Instituição da Cidade de Araçatuba- SP

*Balance Analysis and its Correlation with Elderly's Falls of an Institution of Araçatuba City – SP State.*

Camila Ribeiro Venâncio dos Santos<sup>1</sup>  
Monique Patrício Singulani<sup>2</sup>  
Cíntia Sabino Lavorato Mendonça<sup>3</sup>

## RESUMO

O envelhecimento é considerado um fenômeno natural, progressivo, não uniforme, dependente de fatores como hábitos de vida e herança genética, no qual há alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas, ocorrendo transformações que geram declínio de algumas capacidades físicas, tais como o equilíbrio. Este estudo objetivou comparar o equilíbrio corporal em idosos de uma instituição de Araçatuba – SP, através da avaliação orientada pela *performance* modificada, em 15 idosos: sendo 5 homens e 10 mulheres, com idade entre 60 e 90 anos. A análise funcional do equilíbrio demonstrou que 10% dos idosos avaliados apresentaram instabilidade corporal à manobra de equilíbrio sentado, 60% levantando da cadeira, 33% equilíbrio imediato de pé, equilíbrio de pé e equilíbrio de pé com os olhos fechados e 73% equilíbrio sobre uma perna. Esses resultados confirmaram o déficit de equilíbrio relacionado à idade, o que implica na perda da independência funcional de pacientes idosos, levando a uma maior tendência de quedas.

**Palavras-chave:** Acidentes por quedas; Equilíbrio músculoesquelético; Saúde de idosos institucionalizados.

---

<sup>1</sup>Acadêmica do 8º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

<sup>2</sup>Acadêmica do 8º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

<sup>3</sup>Fisioterapeuta, Especialista em Ortopedia e Traumatologia pela Faculdades Salesianas de Lins, Docente e Supervisora do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

## **ABSTRACT**

The aging process is considered a natural, progressive phenomenon, not uniform, in the dependent of factors such as the life habit and genetic heritage, which there are morphologic, functional and biochemistry alterations, occurring transformations that begets decline of some physical capacities, such as the balance. This study had as an object to compare the body balance in elderlies of an institution from Araçatuba – SP, through the oriented evaluation by the modified performance, in 15 elderlies: 5 men and 10 women, in the age ranging from 60 to 90 years old. The functional analysis of the balance showed that 10% from the elderlies interviewed showed body instability to the maneuver of sitting balance, 60% standing up from the chair, 33% immediate standing balance, standing balance and standing balance with the eyes closed and 73% balance in one leg. These results confirmed the balance deficit related to the age, which implies in loss of functional independence of elderly patients, leading to a bigger tendency of falls.

**Key-words:** Accidents by falls; muscle skeletal balance; health of institutionalized elderlies.

## **INTRODUÇÃO**

Capacidade Funcional é definida, como o grau de preservação da habilidade em executar, de forma autônoma e independente, as atividades de vida diária básicas e atividades instrumentais de vida diária, dependentes de habilidades físicas e mentais. Ela constitui o determinante primário das necessidades diárias das pessoas idosas [1].

A capacidade funcional, especialmente a dimensão motora, é um dos importantes marcadores de um envelhecimento bem sucedido e da qualidade de vida dos idosos. A perda dessa capacidade, leva a dependência e fragilidade.

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 1992): “o envelhecimento é reconhecido como uma das mais importantes modificações na estrutura da população mundial”, caracterizado pela redução da capacidade de sobrevivência. O envelhecimento pode ser conceituado como um processo dinâmico e

progressivo com alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam gradual perda da capacidade do indivíduo ao meio ambiente [2,3].

A idade isoladamente é um fator a se considerar; contudo, a idade cronológica, fundamentada na data de nascimento, nem sempre é similar à idade fisiológica [1].

Entre as perdas apresentadas pelo idoso, está a instabilidade postural, que ocorre devido às alterações do sistema sensorial e motor, levando a uma maior tendência a quedas, sendo desta forma, um dos indicadores do idoso propenso a doenças ou debilitado, geralmente por consequência de vários problemas de saúde, estilo de vida não saudável, aspectos psíquicos e ambientais [4,5].

Equilíbrio é a habilidade de manter o centro de massa do corpo na base de sustentação, ajustando-se a perturbações externas de maneira coordenada [6].

Sabe-se que para o controle do equilíbrio corporal é fundamental à interação dos sistemas fisiológicos, coordenados pelo sistema nervoso central (SNC) interagindo com aspectos ambientais, e que o desempenho desses sistemas reflete diretamente nas habilidades motoras do indivíduo. Além disso, uma boa cognição é essencial para aspectos adaptativos e antecipatórios do controle postural [4,6].

Com o envelhecimento ocorre diminuição de reserva funcional em diversos órgãos e sistemas anteriormente mencionados. Essa regressão associada a doenças e a demanda que possam provocar o deslocamento do centro de massa no limite ou além da base de suporte são os principais fatores de risco para quedas, que representam um problema crescente à grande maioria dos idosos, levando ao isolamento social, às lesões corporais, ao medo de cair, às internações e à morte [4,7].

O objetivo do presente estudo foi analisar através de testes específicos os diferentes fatores de risco para queda de idosos institucionalizados, que constitui importante problema de saúde pública; e identificar sua prevalência e seu contexto de ocorrência por meio de protocolo específico aplicado em uma população idosa asilada, correlacionando-as com o déficit de equilíbrio.

## MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi realizado no asilo Lar da Velhice na cidade de Araçatuba- SP entre os dias 13 e 27 de agosto de 2009, com amostra constituída por 15 idosos de ambos os sexos, sendo 5 homens e 10 mulheres, com idade de 60 a 90 anos.

A direção da instituição, responsável legal pelos participantes, foi previamente esclarecida sobre os objetivos deste estudo e divulgação do mesmo com o devido consentimento da direção, tendo a preservação da identidade dos idosos.

O material utilizado para coleta de dados constitui na aplicação de uma ficha de avaliação com: Dados Pessoais (nome, data de nascimento, sexo, diagnóstico médico, doenças concomitantes e medicamentos), Exame Físico (sinais vitais, inspeção, alterações posturais, marcha e teste de equilíbrio – Romberg Estático e Dinâmico) e resultados do Protocolo de Avaliação de Equilíbrio Orientado pela *performance* modificada. Os valores do Protocolo foram avaliados por meio da inspeção da estabilidade do participante.

O procedimento adotado seguiu o descrito no teste original onde foram selecionadas as manobras: equilíbrio sentado, levantando da cadeira, equilíbrio imediato em pé (1<sup>os</sup> 3 a 5 s), equilíbrio de pé, equilíbrio com os olhos fechados (com os pés o mais próximo possível) e equilíbrio sobre uma perna (TABELA 1). Nenhuma assistência foi dada ao participante durante a realização da tarefa. A cadeira utilizada foi obtida no próprio asilo. Apresentava encosto para as costas sem apoio para o antebraço. O teste foi realizado na instituição, em um pátio de superfície plana, regular e cimentada.

No teste de Romberg Dinâmico foi utilizado um percurso de distância de 3 metros demarcados com fita isolante colocada no chão, onde o idoso foi instruído a percorrê-lo de maneira estável sem auxílio de órtese.

## PROTOCOLO

### Avaliação de Equilíbrio Orientado pela *performance* modificada

<b>MANOBRAS</b>	<b>NORMAL</b>	<b>RESPOSTA ADAPTATIVA</b>	<b>ANORMAL</b>
<b>Equilíbrio sentado</b>	firme, estável	segura na cadeira para manter-se firme	recostado, escorrega na cadeira.
<b>Levantando da cadeira</b>	capaz de levantar em um único movimento sem usar os braços	usa os braços para puxar-se para cima; e/ou move-se para frente na cadeira antes de tentar levantar-se	necessita de múltiplas tentativas ou é incapaz sem assistência humana.
<b>Equilíbrio imediato de pé (1<sup>as</sup> 3 a 5 s)</b>	estável, sem segurar em algum auxílio para a marcha ou outro objeto de suporte	estável, mas usando algum auxílio para a marcha ou outro objeto de suporte	algum sinal de insegurança.
<b>Equilíbrio de pé</b>	estável, sem segurar em auxílio para a marcha ou outro objeto de suporte	estável, mas não pode manter os pés juntos	da posição ou de segurar em um objeto.
<b>Equilíbrio com, os olhos fechados (com os pés o mais próximo possível)</b>	estável, sem segurar algum objeto, com os pés unidos	estável, com os pés afastados	algum sinal de insegurança ou precisa apoiar-se em um objeto.
<b>Equilíbrio sobre uma perna</b>	capaz de manter-se estável sobre uma perna por 5 seg. sem se apoiar		incapaz.

**Tabela I** - Avaliação de Equilíbrio Orientado pela *performance* modificada. (Extraído de: Tinetti, M.E: Performance-Oriented Assessment of Mobility Problems in Elderly Patients. J Am Geriatr Soc 34:119-126, 1986)

Fatores de Inclusão: idosos independentes, ou seja, aqueles que deambulam com ou sem auxílio de órteses, para membros inferiores (bengalas, andadores e muletas), e sem acompanhantes, que apresentem coordenação e entendimento cognitivo.

Fatores de Exclusão: indivíduos que apresentaram restrições neurológicas e/ou físicas; fossem portadores de qualquer tipo de comprometimento à sua permanência na posição ortostática, e que se recusaram a participar da pesquisa.

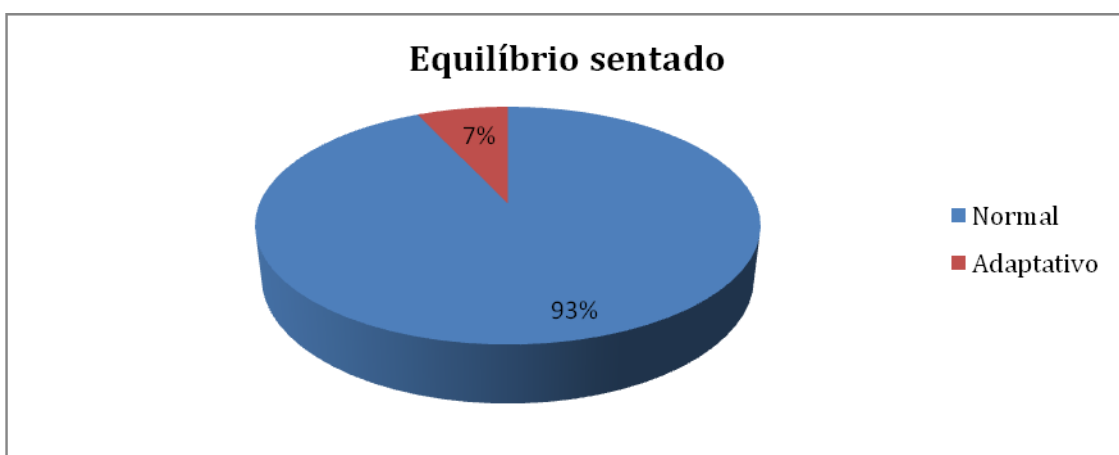
Sendo um estudo analítico descritivo, baseado em análise percentual dos dados.

A presente pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Unisalesiano- Araçatuba, e aprovado em junho de 2009.

## RESULTADOS

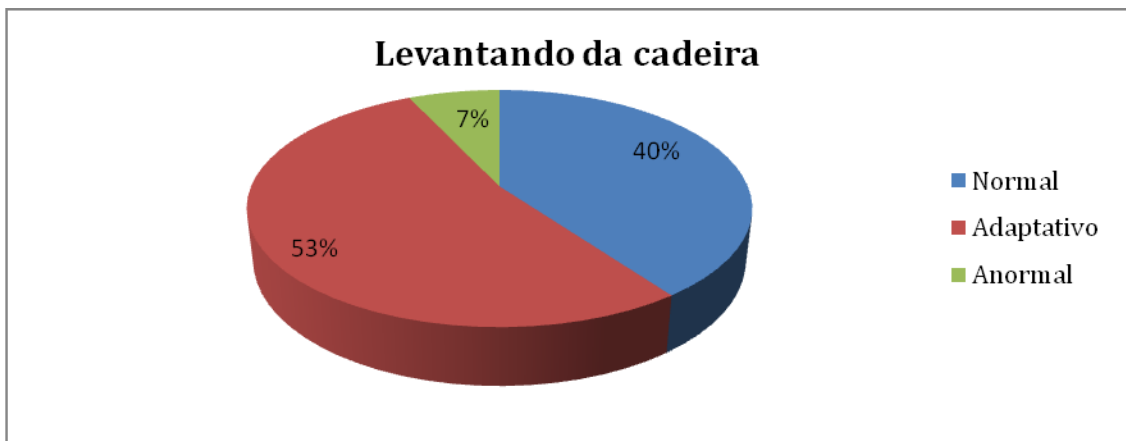
Participaram desse estudo 15 voluntários de ambos os sexos com prevalência de indivíduos do sexo feminino (66,6%), com média de idade de 60 anos, que vivem asilados na entidade “Lar da Velhice” da cidade de Araçatuba – SP.

Observou-se que 93% dos idosos avaliados apresentaram resposta normal ao equilíbrio sentado, comparado a 7% da resposta adaptativa, o que está demonstrado no gráfico I.



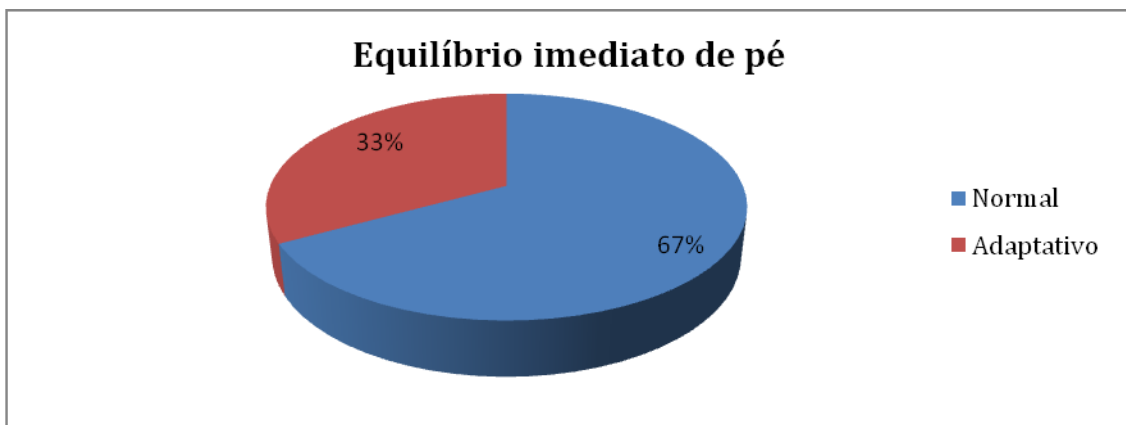
**Gráfico I-** Os resultados presentes mostram a porcentagem dos participantes que realizaram o teste de equilíbrio sentado.

Dos 15 participantes que realizaram o teste de equilíbrio levantando da cadeira, 40% apresentaram resposta normal, 53% apresentaram resultado adaptativo e 7% apresentaram resposta anormal, como mostra o gráfico II.



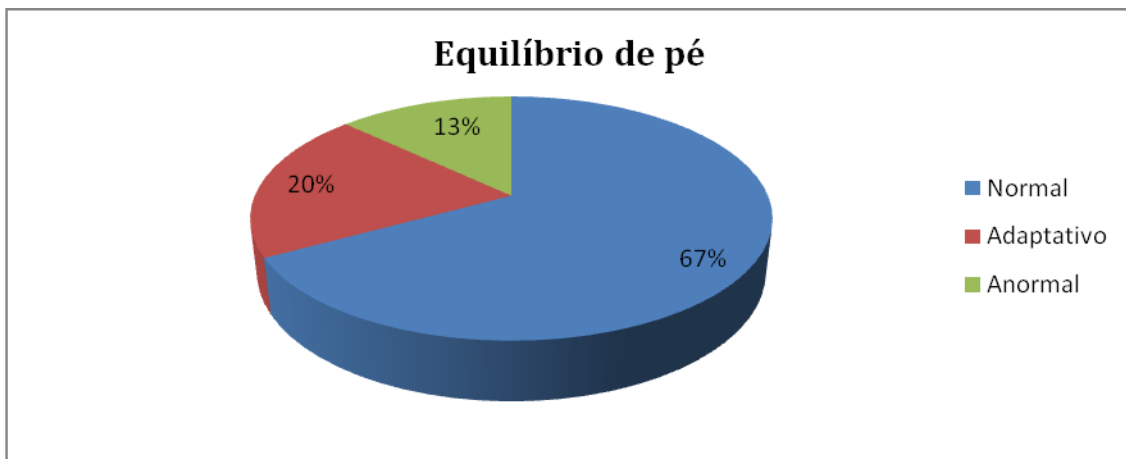
**Gráfico II** - Os resultados presentes mostram a porcentagem dos participantes que realizaram o teste levantando da cadeira.

O gráfico III mostra que, no teste do equilíbrio imediato de pé (1<sup>os</sup> 3 a 5 segundos), 67% apresentaram resposta normal e 33% resposta adaptativa.



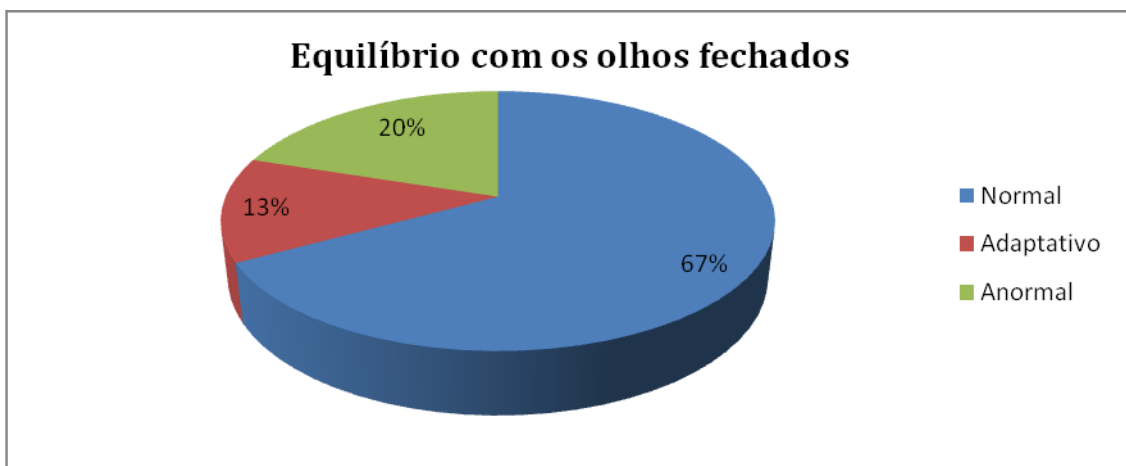
**Gráfico III** - Os resultados presentes mostram a porcentagem dos participantes que realizaram o teste do equilíbrio imediato de pé (1<sup>os</sup> 3 a 5 s).

Através do gráfico IV é possível verificar que no teste de equilíbrio de pé 67% dos indivíduos apresentaram resposta normal, 20% resposta adaptativa e 13% resposta anormal.



**Gráfico IV** - Os resultados presentes mostram a porcentagem dos participantes que realizaram o teste de equilíbrio de pé.

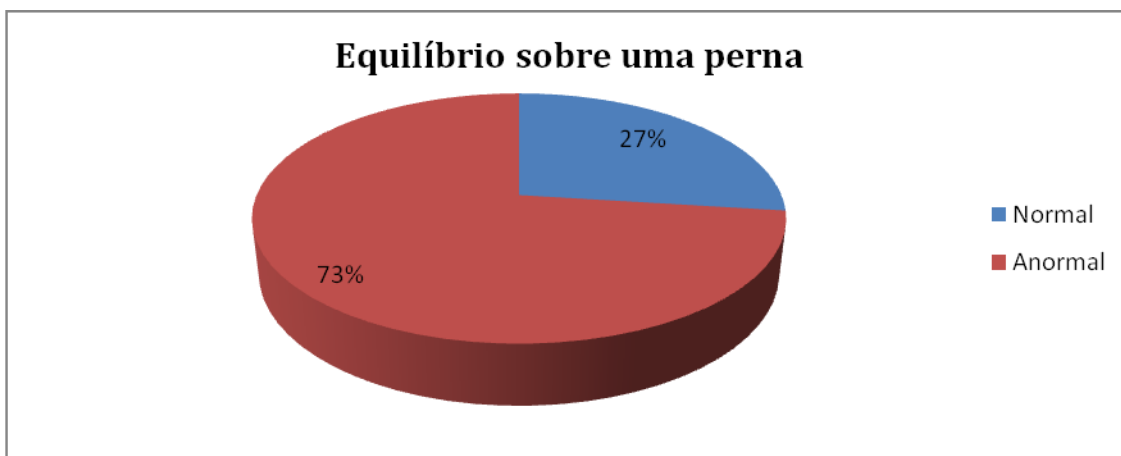
Na análise do teste de equilíbrio com os olhos fechados (com os pés o mais próximo possível), 67% dos idosos apresentaram resposta normal, 13% resposta adaptativa e 20% resposta anormal, demonstrado no gráfico V.



**Gráfico V** - Os resultados presentes mostram a porcentagem dos participantes que realizaram o teste de equilíbrio com olhos fechados (com os pés o mais próximo possível).

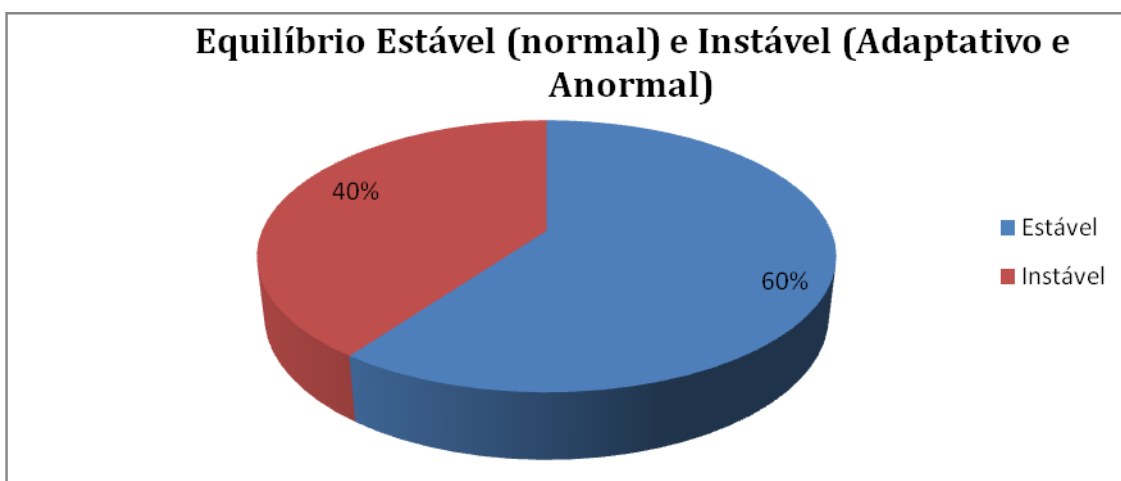
No gráfico VI, observa-se que no teste de equilíbrio sobre uma perna, 27% apresentaram resposta normal e 73% resposta anormal.





**Gráfico VI** - Os resultados presentes mostram a porcentagem dos participantes que realizaram o teste de equilíbrio sobre uma perna.

Dentre os participantes que realizaram todos os testes do protocolo (avaliação de equilíbrio orientado pela *performance* modificada) 60% obtiveram equilíbrio normal, ou seja, estável e 40% equilíbrio instável, descrito como equilíbrio adaptativo ou anormal, como mostra o gráfico VII. Esses resultados indicam que grande porcentagem da população idosa, representada pelos participantes institucionalizados da entidade Lar da Velhice na cidade de Araçatuba- SP, apresenta instabilidade postural.



**Gráfico VII** - Os resultados presentes mostram a somatória dos testes do protocolo.

## DISCUSSÃO

As quedas em idosos constituem um importante problema de saúde pública, devido a sua frequência, morbidade e elevado custo social e econômico. Para lesões sofridas em uma idade mais avançada, os idosos experimentam mais incapacidade, períodos mais longos de internações, dependência e institucionalização [5,8].

A queda pode ser definida como um evento não intencional que tem como resultado o deslocamento da posição do indivíduo para o nível mais baixo, em relação a sua posição inicial [9].

Neste estudo a população asilada que apresentou equilíbrio estável foi equivalente a 9 dos 15 idosos avaliados, o que corresponde a 60% do total. Este valor é semelhante ao apontado pelo estudo de Pereira LSM *et alli* [10], em sua análise funcional do equilíbrio através da avaliação do equilíbrio orientada pela *performance*, que verificou 39 idosos de uma instituição, onde o equilíbrio sentado apresentou resposta normal em todos os participantes; ao levantar da cadeira 82,14% apresentaram resposta normal, e quanto às alterações, 14,29% obtiveram resposta adaptativa e 3,57% anormal. Para os testes de equilíbrio imediato de pé e equilíbrio de pé os valores são equivalentes a 100% para resposta normal e para tarefa de equilíbrio com os olhos fechados, 75% dos indivíduos apresentaram resposta normal, 3,57% adaptativa e 21,43% anormal. No teste equilíbrio sobre um perna 25% apresentaram resposta normal e 71,43% anormal. Levando-se em conta que a partir dos resultados encontrados foi proposto um plano de tratamento, enfatizando a relação entre flexibilidade, equilíbrio e habilidade funcional para realizar tarefas específicas, evitando assim risco de quedas.

Segundo Gazzola JM *et alli* [6], em sua avaliação gerontológica abrangente, constituído por 93 pacientes para o exame funcional do equilíbrio, a maioria dos sujeitos, 59,1%, o que indica que a população avaliada estava fora da faixa de risco para quedas, o que concorda com os resultados do presente estudo que verificou equilíbrio estável em 60% dos indivíduos avaliados.

No estudo de Baraúna MA [11], onde o objetivo foi quantificar as oscilações corporais em idosos, nos planos sagital e frontal empregando como instrumento a biofotogrametria computadorizada (através de medidas em graus),

podendo-se analisar os resultados exibidos por imagens, as oscilações corporais do equilíbrio estático no plano frontal através dos desvios do corpo a partir da linha média foram de 8,87 +/- 5,51 para o lado direito e de 10,81 +/- 5,61 para o lado esquerdo, sendo comprovado maior tendência do corpo a cair para esse lado. No plano sagital, as oscilações anteriores apresentaram maior evidência levando o corpo a cair para frente. Em função dos resultados observados, as mensurações das oscilações corporais demonstraram que, as falhas de retificação e endireitamento do corpo, leva a este desequilíbrio tendendo a eventos de quedas.

Silva ALS [12] evidenciou em seu estudo que as disfunções do equilíbrio corporal humano representados por vertigens, de um total de 235 pacientes avaliados de hospital público, selecionados apenas 62 pacientes com disfunções vestibulares, 30 a 70% apresentaram episódio de quedas (onde a incidência de vertigem nessa parcela da população equivale a 64:100.000 idosos), através de testes e protocolos que ofereceram uma visão global da influência do sistema vestibular no controle postural refletido na instabilidade, marcha e qualidade de vida.

Quanto à abordagem de risco para quedas em idosos, estudos mostram que com a idade há uma diminuição do controle postural. Essas considerações são evidenciadas nos estudos de Gazzola JM [6], Teixeira DC [8], Nascimento BN [9] e Baraúna [11], que encontraram ocorrência de quedas nas amostras estudadas decorrentes do desequilíbrio, sendo que na presente pesquisa pode ser observado que 40% da amostra apresenta tendência ao desequilíbrio, apesar de não corresponder à maioria da população avaliada, representa um valor significativo quanto a possíveis risco de quedas.

A diminuição da força muscular subsequente do comprometimento de sua função, afeta diretamente a qualidade de vida de indivíduos idosos e saúde mental desta população. No estudo de Davini R & Nunes CV [13], o envelhecimento é o responsável por algumas alterações fisiológicas no sistema neuromuscular que levam a um decréscimo da força muscular, resultando, assim, na diminuição da área de secção transversa e conseqüente atrofia muscular, perda de fibras musculares, tecido contrátil e déficit na inervação muscular, incluindo a redução significativa de unidades motoras presentes no músculo. Ao longo do período os

efeitos do envelhecimento na força muscular causa perda da densidade óssea mineral e aumento da prevalência de quedas e fraturas ósseas.

Graziano KU & Maia FOM [14], por meio de um estudo retrospectivo, utilizando como fonte de dados, registros estáticos de um Hospital não governamental; obteve resultados na ocorrência de acidentes de causas externas do idoso com 54,7% dos casos ao sexo feminino e 45,3% ao sexo masculino, de um total de 1.013 idosos avaliados; 52,12% apresentaram idade de 60 a 69 anos e apenas 1,48% acima de 90 anos. Diante os resultados encontrados foi demonstrado que as quedas constituem a principal situação de risco em acidentes com idosos.

Segundo Ferrer MLP [15], em seu estudo determinante da prevalência de fatores ambientais de risco para quedas em idosos, realizado com 87 participantes com idade superior a 65 anos de uma comunidade em São Paulo, cerca de 25 a 35% das quedas entre indivíduos dessa população são atribuídas a fatores ambientais, como escorregar em tapetes, tropeçar em fio solto e cair na escada.

Durante a realização da presente pesquisa, foi observado que a instituição provê aos indivíduos um ambiente com menor risco de quedas (como piso regular sem obstáculos, rampas, corrimãos), além disso há serviço de fisioterapia oferecido, onde são realizados exercícios físicos regulares, o que contribui para a melhoria em força, equilíbrio e propriocepção, reduzindo a incidência de quedas decorrentes do déficit de equilíbrio e possivelmente a redução da morbidade e mortalidade aos idosos institucionalizados.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que a instabilidade postural em idosos é uma alteração freqüente, que apresenta uma importante relação com o déficit da capacidade funcional.

A intervenção fisioterapêutica, através de atividade física e ergonomia, pode amenizar a ocorrência de quedas, prevenindo assim a instalação de lesões que podem acarretar em dependência funcional desses indivíduos.

## REFERÊNCIAS

1. Kauffman TL. Manual de reabilitação geriátrica. 1º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
2. Duarte YAO, Diogo MJD. Atendimento domiciliar – um enfoque gerontológico. 1º ed. São Paulo, Belo Horizonte, Ribeirão Preto: Atheneu; 2006.
3. Filho ETC, Netto MP. Geriatria – fundamentos, clínica e terapêutica. 1º ed. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte: Atheneu; 2000.
4. Filho WJ, Amaral JRG. Avaliação global do idoso. São Paulo, Rio de Janeiro, Ribeirão Preto e Belo Horizonte: Atheneu; 2006.
5. Mazo GZ, Liposcki DB, Ananda C, Prevê D. Condições de saúde, incidência de quedas e nível de atividade física dos idosos. Revista de Brasileira de Fisioterapia. 2007 Nov/Dez; 11(6): 437-442.
6. Gazzola JM, Muchale SM, Perracini MR, Ramos LR. Caracterização funcional do equilíbrio de idosos em serviço de reabilitação gerontológica. Rev. Fisioterapia Universidade São Paulo. 2004 Jan/Jun; 11(1): 1-14.
7. Mitsuichi MLB, Jamussi SG, Martins EF. Intervenções fisioterapêuticas e podológicas nos pés de idosos podem proporcionar marcha mais segura. Rev. Fisioterapia Brasil. 2005 Jan/Fev; 6(1): 36-40.
8. Teixeira DC, Oliveira IL, Dias RC. Perfil demográfico, clínico e funcional de idosos institucionalizados com história de quedas. Rev. Fisioterapia em Movimento. 2006 Abr/Jun; 19(2): 101-108.
9. Nascimento BN, Duarte BV, Antonini DG, Borges SM. Risco para quedas em idosos da comunidade: relação entre tendência referida e susceptibilidade para quedas com uso do teste clínico de interação sensorial e equilíbrio. Rev. Brasil Clínica Médica. 2009; 7: 95-99.
10. Pereira LSM, Magalhães JF, Marques LM, Figueiredo VF. Análise da marcha de uma população de idosos institucionalizados. Gerontologia. 1999 Ago; 7(1):40-47.
11. Baraúna MA, Barbosa SEM, Canto RSTC, Silva RAV, Silva CDC, Baraúna KMP. Estudo do equilíbrio estático de idosos e sua correlação com quedas. Fisioterapia Brasil. 2004 Mar/Abr; 5(2):136-140.

12. Silva ALS. O equilíbrio, a marcha e a eficácia da fisioterapia em pacientes idosos com disfunção vestibular. Rev. Fisioterapia Brasil. 2007 Set/Out; 8(5): 347-352.
13. Davini R, Nunes CV. Alterações no sistema neuromuscular decorrentes do envelhecimento e o papel do exercício físico na manutenção da força muscular em indivíduos idosos. Rev. Brasileira de Fisioterapia. 2003; 7(3): 201-207.
14. Graziano KU, Maia FOM. Principais acidentes de causa externa no idoso. Rev. Gerontologia. 1999; 7(3): 133-139.
15. Ferrer MLP, Perracini MR, Ramos LR. Prevalência de fatores ambientais associados a quedas em idosos residentes na comunidade em São Paulo, SP. Rev. Brasileira de Fisioterapia. 2004; 8(2): 149-154.