

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA  
CURSO DE FISIOTERAPIA

JOÃO RODRIGUES DA SILVA JÚNIOR

AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS E SUA RELAÇÃO COM O EQUILÍBRIO EM  
PACIENTES HEMIPARÉTICOS CRÔNICOS SUBMETIDOS À INTERVENÇÃO  
FISIOTERAPÊUTICA

CAMPINA GRANDE – PB

2014

JOÃO RODRIGUES DA SILVA JÚNIOR

AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS E SUA RELAÇÃO COM O EQUILÍBRIO EM  
PACIENTES HEMIPARÉTICOS CRÔNICOS SUBMETIDOS À INTERVENÇÃO  
FISIOTERAPÊUTICA

Trabalho de conclusão de Curso – TCC  
apresentado sob forma de artigo ao curso de  
graduação de Fisioterapia da Universidade  
Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência  
para obtenção do grau de Bacharel em  
Fisioterapia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carlúcia Ithamar  
Fernandes Franco

CAMPINA GRANDE

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S586a Silva Júnior, João Rodrigues da

Avaliação do risco de quedas e sua relação com o equilíbrio em pacientes hemiparéticos crônicos submetidos à intervenção fisioterapêutica [manuscrito] / Joao Rodrigues da Silva Junior. - 2014.

31 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2014.

"Orientação: Profa. Dra. Carlúcia Ithamar Fernandes Franco, Departamento de Fisioterapia".

1. AVC. 2. Equilíbrio corporal. 3. Capacidade motora. 4. Acidentes por quedas. I. Título.

21. ed. CDD 613.704 46

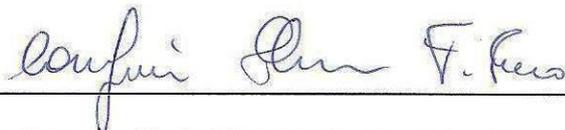
JOÃO RODRIGUES DA SILVA JÚNIOR

**AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS E SUA RELAÇÃO COM O  
EQUILÍBRIO EM PACIENTES HEMIPARÉTICOS CRÔNICOS  
SUBMETIDOS À INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA**

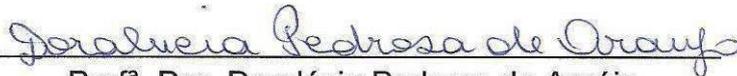
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado, na modalidade de artigo científico, ao departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em 17/02/2014.

Banca Examinadora



Prof.ª. Dra. Carlúcia Ithamar Fernandes Franco  
Orientador(a) UEPB



Prof.ª. Dra. Doralúcia Pedrosa de Araújo  
Examinador(a) UEPB



Prof.ª. Esp. Suzana dos Santos Furtado de Albuquerque Silva  
Examinador(a) UEPB

# AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS E SUA RELAÇÃO COM O EQUILÍBRIO EM PACIENTES HEMIPARÉTICOS CRÔNICOS SUBMETIDOS À INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

SILVA JÚNIOR, João Rodrigues da <sup>1</sup>

## RESUMO

**Introdução:** O Acidente Vascular Cerebral (AVC) manifesta-se como a primeira causa mundial de incapacidades. A hemiparesia afeta o controle motor voluntário do hemicorpo acometido. Lesões no Sistema Nervoso acarreta déficits no equilíbrio, representando uma preocupação de saúde pública, devido associação com quedas. **Objetivo:** Avaliar o risco de quedas e sua relação com o equilíbrio em indivíduos acometidos por AVC submetidos à intervenção fisioterapêutica na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba. **Materiais e Métodos:** A amostra foi composta por 12 indivíduos com diagnóstico clínico de AVC em fase crônica. Foi utilizado um questionário estruturado para caracterização do perfil sociodemográfico e clínico. Em seguida, foram avaliados o grau de incapacidade funcional através da Escala de Rankin, o risco de quedas e o equilíbrio com a Escala de Tinetti. Para comparar todos os testes foi considerado um intervalo de confiança de 95% e significância estatística de  $p < 0,05$  e para os valores das escalas de Rankin e Tinetti, pré e pós-intervenção fisioterapêutica, utilizou-se o teste de Wilcoxon. Os dados foram obtidos por meio do pacote estatístico SPSS 18.0. **Resultados:** A idade média foi de  $64 \pm 13,1$  anos, com 58,3% do gênero feminino. Quanto aos dados clínicos, 83,3% dos hemiparéticos apresentaram AVC isquêmico. Foi verificado aumento significativo ( $p < 0,01$ ) na pontuação da escala de Tinetti quando comparado antes da intervenção, 17,1 pontos ( $\pm 6,1$ ), e após, 20,2 pontos ( $\pm 5,4$ ). **Conclusão:** Os resultados deste estudo indicam melhora nas condições de equilíbrio dos pacientes, passando de um estado de risco de quedas alto para moderado.

**PALAVRAS-CHAVE:** AVC. Equilíbrio. Risco de Quedas.

---

<sup>1</sup> Acadêmico do 10º período Curso de Fisioterapia

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba, Brasil

**Email:** ftjuniorrodrigues@gmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma interrupção súbita do fluxo cerebral vascular, seja pelo tipo isquêmico ou hemorrágico e suas conseqüências acarretam danos físicos como plegias ou paresias de um ou ambos os membros, alterações sensoriais, espasticidade; psicoafetivos (quadros depressivos, ansiedade e agressividade) e cognitivos (memória, atenção e concentração, alteração da linguagem e funções executivas, dificuldades no planejamento de ações, déficit perceptual) (BOBATH, 2001).

Os principais fatores de risco do AVC incluem hipertensão arterial sistólica ou diastólica, hipercolesterolemia, tabagismo, diabetes mellitus, consumo elevado de álcool, sedentarismo, estresse e uso de anticoncepcionais orais, sendo evidente a falta de adesão ao tratamento e/ou a modificação de hábito (VAN DE PORT et al., 2009). Dentre as principais alterações geradas pelo AVC, estão as alterações na função motora como distúrbios do tônus, presença de reações associadas, perda do mecanismo de controle postural (NEVES; PIRES, 2005).

A deficiência motora determina uma sequela, denominada hemiplegia, que consiste em um estado físico de um hemicorpo. É denominada plegia em virtude da paralisia total e, quando ocorre a paralisia motora parcial, é denominada paresia. Isso ocorre em razão da lesão do neurônio motor superior. A hemiplegia ou paresia, é um dos maiores problemas enfrentados pelos pacientes que sofreram AVC (OTTOBONI et al., 2002). Esse distúrbio pode causar redução de estabilidade, que é definida pela máxima distância que o indivíduo pode suportar o seu peso em alguma direção sem perda do equilíbrio (TORRIANI et al., 2005).

O controle postural possui dois objetivos comportamentais: a orientação e o equilíbrio postural. A orientação postural está relacionada ao posicionamento e ao alinhamento dos segmentos corporais um em relação aos outros e em relação ao ambiente. O equilíbrio postural é o estado em que todas as forças que atuam sobre o corpo estão balanceadas para manter o corpo na posição e orientação desejada. Esse equilíbrio é considerado estável quando o centro de massa é mantido sobre a sua base de apoio (RIETDYK et al., 1999).

O equilíbrio é um processo complexo que depende da integração da visão, do sistema vestibular e sistema nervoso periférico, dos comandos centrais e das respostas neuromusculares e, particularmente, da força muscular e do tempo de reação. Para obter um melhor equilíbrio, um indivíduo procura manter o seu centro de massa corporal dentro dos

seus limites de estabilidade, sendo esta determinada pela habilidade em controlar a postura sem alterar a base de suporte (OVERSTALL, 2003).

No controle postural existe também a parcela de contribuição do cerebelo, impulsos originados em receptores das articulações, tendões, músculos, pele e também de órgãos terminais do sistema visual, auditivo e vestibular interagindo com o cerebelo para que ocorra a influência do mesmo sobre a atividade muscular concretizando sua importância no controle do movimento (BANKOFF et al. 2006).

A manutenção da postura ereta é uma tarefa importante e complexa para o corpo humano. Para manter o equilíbrio em qualquer postura, o corpo humano precisa receber informações sobre a sua posição no espaço e sobre o ambiente. Essas informações são recebidas pelo corpo através do sistema neural: que integra a informação sensorial para acessar a posição e o movimento do corpo no espaço e musculoesquelético: que geram forças para controlar a posição do corpo, conhecido como o sistema de controle postural. Essa assimetria e a dificuldade de manter o controle postural impedem a orientação e estabilidade para realizar movimentos com o tronco e membros e podem ocasionar quedas (MOCHIZUKI; AMADIO, 2003).

Apesar de alguns estudos terem identificado fatores associados ao risco de quedas em hemiparéticos, ainda não foi claramente estabelecido quais são estes fatores e como estão relacionados. Além disso, há pouca informação sobre quedas na população de hemiparéticos brasileiros. Para estes, ainda não foi realizada uma identificação de tais fatores segundo um modelo teórico padronizado e válido, que permita o entendimento mais abrangente de um problema de saúde tão complexo e de causas e consequências multidimensionais como as quedas (BELGEN et al., 2006).

Dessa forma, o objetivo do estudo é avaliar o risco de quedas e sua relação com o equilíbrio em indivíduos acometidos por AVC submetidos à intervenção fisioterapêutica na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

As doenças circulatórias (DC) são as principais causas de morte no mundo, com predomínio das doenças cerebrovasculares (DCbVs) (MANSUR et al., 2009). Em países como o Brasil, a incidência das DCbVs tem variado de 135 a 151 por 100 mil habitantes (FURUKAWA, 2011). Dentre as DCbVs, o Acidente Vascular Cerebral (AVC) manifesta-se como a primeira causa de incapacidades funcionais no mundo ocidental (ANDRÉ, 2006). Projeções sugerem que, na ausência de medidas intervencionistas, o número de mortes por AVC aumentará para 6,3 milhões em 2015 e 7,8 milhões em 2030 (PEREIRA et al., 2009).

As doenças cardiovasculares foram responsáveis por 9,4% das mortes em 2006 no Brasil (ABE, 2010). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o AVC é considerado como um sinal clínico de desenvolvimento rápido de uma perturbação focal da função cerebral, de possível origem vascular e com mais de 24 horas de duração (IWABE et al., 2008). A incidência de AVC dobra a cada década após os 55 anos, ocupando posição de destaque entre a população idosa (LIMA; FONSECA, 2009).

No Brasil, o AVC constitui a terceira causa de óbitos entre as patologias clínicas e a segunda mais frequente causa de morbidade entre as doenças neurológicas (MENDONÇA et al., 2008). No entanto, o número de casos fatais tem diminuído, atualmente, cerca de 85% dos indivíduos sobrevivem à doença (MOTA; NICOLATO, 2008). Desses, 90% desenvolvem algum tipo de deficiência (MAKIYANA et al., 2004).

O AVC apresenta início abrupto ou em forma de crise de sintomas neurológicos focais ou causados por isquemia ou hemorragia no encéfalo, em consequência de doenças dos vasos sanguíneos cerebrais (ROWLAND, 2000). Os fatores de risco para o AVC podem ser modificáveis e não modificáveis. Os modificáveis são: hipertensão arterial sistêmica (HAS), tabagismo, sedentarismo, dieta (baixo consumo de verduras e frutas), consumo excessivo de álcool, sobrepeso e diabetes. E os não modificáveis correspondem, a idade, gênero e genética (ABE, 2010).

A hemiparesia é considerada a manifestação clínica comum, correspondendo à deficiência motora caracterizada por perda parcial do movimento no hemicorpo contralateral à lesão. É evidenciada a ocorrência de fenômenos como: alterações de tônus, reações associadas, perda das reações de equilíbrio, endireitamento e proteção e perda de movimento seletivo (MARCATO, 2005). Podem também ser acompanhadas por disfunções sensitivas, mentais, cognitivas, perceptivas e de linguagem, distúrbios do campo espacial e visual (TORRIANI et al., 2005).

O estudo do equilíbrio e postura corporal faz parte do sistema chamado de controle postural. Este é compreendido como a capacidade de manter adequadamente a relação entre os segmentos do corpo e entre o corpo e o ambiente, para execução de uma determinada tarefa; e ainda, a estabilidade postural ou equilíbrio é definida como a capacidade de manter o centro de massa (CM) dentro dos limites da base de apoio, denominados limites da estabilidade (SHUMWAY-COOK; WOOLLACOTT, 2003).

Dos vários componentes envolvidos no controle postural (CP) estão os sistemas sensoriais. Dentre àqueles implicados diretamente com esta função estão os sistemas visual, vestibular, somatossensorial e sua integração com o SNC (DUARTE, 2000; SOUSA et al., 2010; HORAK, 2006; OLIVEIRA, 2008; SHUMWAY-COOK et al., 1986).

O sistema de CP exige intrínseca interação entre as aferências (visual, vestibular e somatossensorial), centros neurais integradores, vias descendentes de controle e sistema musculoesquelético (SOARES, 2010). Dentro deste sistema existem dois parâmetros a serem considerados, um envolvendo a orientação postural, ou seja, a manutenção da posição dos segmentos corporais em relação aos próprios segmentos e ao meio ambiente, e o outro, o equilíbrio postural, representado por relações entre as forças que agem sobre o corpo na busca de um equilíbrio corporal durante as ações motoras, para alcance da posição e orientação desejada (HORAK; MACPHERSON, 1996).

A lesão no Sistema Nervoso (SN) leva a déficit do CP, no tocante a orientação postural, estabilidade postural e equilíbrio (SOARES, 2010). Desordens de equilíbrio representam uma preocupação de saúde pública crescente por causa da associação com quedas e danos a elas relacionados (MANN, 2011).

Disfunções em qualquer componente do sistema sensorial podem levar ao seu comprometimento, culminando em complicações funcionais significativas ao paciente (TORRIANI et al., 2005). Visto que dependem destes para correção dos movimentos em curso, além de permitirem os ajustes antecipatórios por meio das representações sensoriais dos objetos e do próprio corpo contidas no cérebro (SHUMWAY-COOK; WOOLLACOTT, 2000; PAZ, 2007).

Indivíduos pós-AVC se tornam mais dependentes de informações visuais, a fim de reorganizar as informações sensoriais as quais foram alteradas após a lesão (TRIPÓLI et al., 2008). O sistema visual (SV) apresenta o conjunto de circuitos mais complexos de todos os sistemas sensoriais e está organizado em vias que se estendem da retina aos lobos parietal e temporal (MACEDO et al., 2008). Grande parte do processamento visual relacionado ao movimento e orientações espaciais utiliza as vias magnocelular e parietal posterior do cérebro

e são essenciais para o CP (WADE et al., 1997). No entanto, quando as informações visuais estão ausentes ou diminuídas, predispõe o desequilíbrio postural e o risco de quedas (BORGES, 2007; TORRIANI et al., 2005).

A queda surge como um somatório de fatores intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos referem-se à imobilidade, fraqueza muscular, uso de medicamentos, déficit de equilíbrio ou CP (BORGES, 2007; MACEDO, 2008), tonturas e alterações sensoriais, como diminuição da acuidade visual (AV) (GAZZOLA et al., 2005). Associada à diminuição da AV, está presente a diminuição do campo visual periférico, da adaptação ao escuro e da noção de profundidade, dentre outros aspectos (MACEDO et al., 2008; LORD, 2006).

Os fatores extrínsecos correspondem às superfícies escorregadias, ambientes pouco iluminados e comportamentos de risco ou quando as demandas sobre o CP são maiores que a capacidade de reação do indivíduo, resultando em queda (GAZZOLA et al., 2005). A assimetria e a dificuldade de manter o CP impedem a orientação e estabilidade para realizar movimentos com o tronco e membros e podem ocasionar quedas (COSTA et al., 2010; TRINDADE et al., 2011).

Uma variedade de exames laboratoriais para avaliar o equilíbrio tem sido proposta, mas os instrumentos ambulatoriais são mais utilizados porque é de fácil aplicação, baixo custo e não é necessário nenhum equipamento complexo, entre eles podemos citar a Escala de Mobilidade e Equilíbrio de Tinetti (YONEYAMA, 2008).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa longitudinal, descritiva, com abordagem quantitativa.

#### 3.2 População e amostra

A amostra foi composta por 12 pacientes que foram avaliados no período de maio a setembro de 2013, atendidos no Projeto de Extensão “Grupo de Assistência Interdisciplinar ao Paciente Hemiparético (GAIPH)” na Clínica-Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Foram considerados os seguintes critérios de inclusão: diagnóstico clínico de AVE; hemiparéticos crônicos ( $\geq 6$  meses); ambos os gêneros; capacidade de permanecer na posição ortostática. E como critérios de exclusão: indivíduos acometidos por AVE associado a outras patologias neurológicas; fase aguda e/ou subaguda; cadeirantes; e déficits visuais que impeçam a realização dos testes.

#### 3.3 Instrumentos de coleta dos dados

A coleta dos dados foi realizada através do Formulário de Pesquisa (APÊNDICE B), como forma de traçar o perfil sócio demográfico e clínico, composto por gênero, idade, nível educacional, profissão, data do episódio, tipo de AVC, dimídio afetado, predomínio da hemiparesia e tempo de intervenção fisioterapêutica. A Escala de Rankin (ANEXO A), utilizada para acompanhamento da evolução do quadro clínico dos pacientes e na antecipação de seu prognóstico, a classificação é baseada em seis graus, onde o grau zero corresponde a ausência de sintomas residuais ou incapacidade, em contrapartida o grau seis corresponde a morte (CANEDA et al., 2006).

Para a realização da avaliação do equilíbrio, o instrumento empregado foi utilizado a Escala de Mobilidade e Equilíbrio de Tinetti (ANEXO B) – que consiste numa escala de 16 tarefas que são avaliadas por meio da observação do examinador. A cada tarefa a resposta pode ser classificada como: normal:0, adaptável:1 e anormal:2. São atribuídos pontos de 0-2 na realização das tarefas totalizando no máximo 28 pontos. O valor abaixo de 19 pontos e entre 19 e 24 pontos representam respectivamente um alto e moderado risco de quedas. O Índice de Tinetti é compreendido por duas escalas: de equilíbrio e de marcha. A primeira possui 9 itens: equilíbrio sentado, levantar da cadeira, tentativas de levantar, equilíbrio em pé, equilíbrio ao girar. Já a segunda possui 7: início da marcha, comprimento e altura dos passos, simetria dos passos, continuidade dos passos, direção, tronco e distância dos tornozelos. Nas

tarefas/manobras em que é necessário o uso de uma cadeira, o paciente inicia a avaliação numa cadeira rígida, sem braços e costas eretas. Para definir o equilíbrio e a marcha, o Índice de Tinetti é bem aplicado, uma vez que detecta alterações na locomoção, diagnostica e quantifica a gravidade do comprometimento e prediz o risco de quedas (FREITAS et al., 2002; CHONG, 1995).

### 3.4 Procedimentos de coleta dos dados

A pesquisa foi realizada através das seguintes etapas: A primeira etapa correspondeu a avaliação inicial através do Formulário de pesquisa sócio-demográfico e clínico, realizada por entrevista com os usuários; Em seguida, aplicação da Escala de Rankin, a fim de classificar o grau de independência dos indivíduos e a Escala de Mobilidade e Equilíbrio de Tinetti. Os indivíduos foram submetidos à duas sessões de fisioterapia por semana, durante aproximadamente 50 minutos, realizadas em grupo e direcionadas ao equilíbrio, propriocepção, mobilidade e estímulos sensoriais. Consistiu de atividades de cinesioterapia, incluindo alongamentos globais, dissociação de cinturas escapular e pélvica, exercícios ativos livres para movimentos articulares de flexo-extensão e rotação em membros superiores e inferiores, atividades de transferência de peso estática e dinâmica na bola suíça e na posição bípede, treinos funcionais e proprioceptivos de marcha e de adaptações para atividades de vida diária. Posteriormente, foram reavaliados com as escalas mencionadas.

### 3.5 Análise estatística

As variáveis sociodemográficas foram categorizadas em: idade (anos); sexo (feminino, masculino); estado civil (com cônjuge, sem cônjuge); profissão (sim, não). Foram considerados na categoria “sem cônjuge” indivíduos solteiros, separados e viúvos; foram considerados “sem profissão” donas de casa, aposentados e desempregados.

Para testar a normalidade da distribuição dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Os dados demográficos e clínicos são apresentados em estatística descritiva por meio de média, desvio padrão, mínimo e máximo, para variáveis numéricas, e distribuição de frequências para categóricas. Para comparar os valores das escalas de Rankin e Tinetti, pré e pós-intervenção fisioterapêutica, foi utilizado o teste de Wilcoxon. Para todos os testes foi considerado um intervalo de confiança de 95% e significância estatística de  $p < 0,05$ . Os dados foram obtidos por meio do pacote estatístico SPSS 18.0.

### 3.6 Considerações éticas

A coleta de dados foi realizada após autorização do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual da Paraíba, sob o protocolo de registro nº 0126.0.133.000-10, de acordo com as Diretrizes e Normas Reguladoras de Pesquisas envolvendo seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 196/96). A participação na pesquisa foi mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, autorizando sua inserção no estudo.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No presente estudo, evidenciou-se uma predominância do sexo feminino (58,3%), corroborando com os estudo de Liu et al. (2004) onde 55% eram mulheres e 45% eram homens e, divergindo de vários estudos que demonstram sendo os homens os mais acometidos pelo AVC, como Page et al. (2001) com prevalência do gênero masculino (77%) sobre o feminino (23%); no estudo de Crosbie et al. (2004) foi observado que 60% dos pacientes eram do gênero masculino e 40% do gênero feminino. Rodrigues, Sá e Alouche (2004) observaram em seu estudo uma faixa etária de  $64 \pm 13,1$  anos. Pereira et al. (2009) detectaram que 34% dos indivíduos em seu estudo tinham menos de 70 anos e 28% tinham 80 anos ou mais. Já no presente estudo, a faixa etária encontrada variou de 43 a 69 anos, concordando assim com os estudos anteriores e sendo 58,3% indivíduos que trabalham e não possuem conjugue, conforme dados descritos na tabela 1.

**Tabela 1** – Caracterização sociodemográfica de hemiparéticos crônicos.

<b>Características Gerais</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Feminino	7	58,3
Masculino	5	41,7
<b>Idade</b>		
	12	58,67
<b>Estado Civil</b>		
Com Cônjuge	5	41,7
Sem Cônjuge	7	58,3
<b>Profissão</b>		
Trabalham	7	58,3
Não Trabalham	5	41,7

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2013.

Em relação ao tempo de acometimento do AVC, verificou-se que os hemiparéticos apresentaram uma média de  $7,3 \pm 3,0$  anos, assim como observado nos estudos de Brito (2011) e Souza (2011), que relataram um tempo de  $6,5 \pm 2,9$  e  $6,7 \pm 4,1$  anos respectivamente. A maioria dos hemiparéticos dessa amostra procurou serviço de fisioterapia concomitante seu

acometimento, apresentando uma média de  $6,2 \pm 2,8$  corroborando com dados similares na pesquisa de Carvalho et al. (2007), que corresponderam a valores superiores a cinco anos (tabela 2).

**Tabela 2** – Caracterização segundo o tempo de acometimento e de intervenção fisioterapêutica de hemiparéticos crônicos (n = 12).

	<b>Média <math>\pm</math> d.p.m.</b>	<b>Valores Máximo</b>	<b>Valores Mínimo</b>
<b>Tempo de acometimento</b>	7,3 $\pm$ 3,0	13	2
<b>Tempo de intervenção</b>	6,2 $\pm$ 2,8	13	2

Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

Relacionado aos dados clínicos, pôde-se observar que quanto ao tipo de AVC encontrado nesta população, a predominância foi do tipo isquêmico, atingindo 83,3% dos indivíduos. Segundo Adams (2001), 80% dos AVCs são causados por isquemia e outros 20% por hemorragias. Quanto ao predomínio da hemiparesia, verificou-se uma semelhança entre o braquial (41,7%) e o crural (41,7%). Os achados neste estudo divergiram com os de Pinto et al. (2010), em que 61,5%, tinham comprometimento de predomínio braquial e Brito (2011), com 60%. Entretanto, Souza (2011) observou um predomínio crural de 62,5% e 37,5% da amostra apresentavam padrão misto (tabela 3).

**Tabela 3** – Perfil clínico de pacientes em hemiparéticos crônicos. (n=12)

<b>Dados Clínicos</b>	<b>Valor (%)</b>
<b>Tipos de AVC</b>	
Isquêmico	83,3
Hemorrágico	16,7
<b>Predomínio</b>	
Braquial	41,7
Crural	41,7
Ambos	16,7
<b>Dimídio</b>	
Direito	58,3
Esquerdo	16,7
Ambos	25,0

Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

Quando avaliados pela Escala de Rankin modificada (tabela 4), que diz respeito a funcionalidade e independência, não verificou-se diferença estatística ( $p = 0,180$ ) com médias de  $2,2 \pm 0,9$  antes e  $2,5 \pm 0,6$  após as intervenções fisioterapêuticas. Segundo Geiger (2000), a incapacidade funcional provém de uma série de déficits motores, como por exemplo: perda da capacidade de adaptação postural, do controle de tronco e membros, do equilíbrio estático e dinâmico e da coordenação motora.

**Tabela 4** – Análise do grau de independência através da Escala de Rankin em hemiparéticos crônicos (n = 12)

	<b>Média ± d.p.m.</b>	<b>Valores Mínimo</b>	<b>Valores Máximo</b>
<b>Pré</b>	2,2 ± 0,9	1	4
<b>Pós</b>	2,5 ± 0,6	2	4

Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

Avaliando o risco de quedas com o equilíbrio (tabela 5), observou-se aumento significativo ( $p < 0,01$ ) na pontuação da escala de Tinetti quando comparado antes, 17,1 pontos ( $\pm 6,1$ ), e após, 20,2 pontos ( $\pm 5,4$ ), intervenção fisioterapêutica. Isso indica melhora nas condições de equilíbrio e marcha dos pacientes, passando de um estado de comprometimento considerado alto para moderado. De acordo com Tinetti et al. (1986), escores menores que 19 pontos eram preditivos de quedas recorrentes, entre 19 e 23 pontos, comprometimento moderado. Da mesma forma, Oliveira (2008), evidenciou que os principais fatores de risco para quedas em pacientes pós AVC, são as deficiências do equilíbrio, dificuldades para se virar e levantar, falha na liberação do pé parético na fase de balanço da marcha. Ressalta-se também que as quedas surgem de um somatório de fatores intrínsecos e extrínsecos, em concordância com Macedo (2008).

**Tabela 5** – Avaliação do risco de quedas com o equilíbrio através da Escala de Tinetti de hemiparéticos. (n = 12)

	<b>Média ± d.p.m.</b>	<b>Valores Mínimo</b>	<b>Valores Máximo</b>	<i>Score</i>
<b>Pré-Intervenção</b>	17,1 ± 6,1	4	25	28
<b>Pós-Intervenção</b>	20,2 ± 5,4	10	27	28

Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

## 5 CONCLUSÃO

Com base na análise dos dados, pode-se concluir que o programa de intervenção fisioterapêutica em grupo foi capaz de melhorar o equilíbrio em hemiparéticos crônicos, reduzindo assim, o risco de quedas. Deste modo, sugere-se a elaboração de mais pesquisas com amostra e tempo de intervenção maiores, para melhor elucidação dos resultados obtidos nesta pesquisa. Espera-se assim, que este estudo possa contribuir para próximos trabalhos que contribuam na vida dos hemiparéticos crônicos.

## REFERÊNCIAS

- ABE, I. L. M. Prevalência de Acidente Vascular Encefálico em área de exclusão social na cidade de São Paulo, Brasil: utilizando questionário validado para sintomas. [**Tese de Doutorado**], Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- ADAMS R, VICTOR M. **Principles of Neurology**. 7<sup>th</sup> Edition. McGraw-Hill, Inc; 2001.
- ANDRÉ, C. **Manual de AVC**. 2 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2006.
- BANKOFF, A.D.P.; CAMPELO, T.S.; CIOL, P.; ZAMAI, C.A. Postura e equilíbrio corporal: um estudo das relações existentes. **Rev Mov Percep**. 6:55-70, 2006.
- BELGEN, B.; BENINATO, M.; SULLIVAN, P.; NARIELWALLA, K. The association of balance capacity and falls self-efficacy with history of falling in community-dwelling people with chronic stroke. **Arch Phys Med Rehabil**. 87(4):554-61, 2006.
- BOBATH, B. **Hemiplegia em Adultos**. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Manole, 209p. 2001.
- BORGES, F. S. Estudo da Percepção do idoso institucionalizado em relação ao seu alcance funcional. [**Dissertação de Mestrado**], Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2007.
- BRITO, A. S. S. de. Estudo do equilíbrio e sua relação com o risco de quedas através da Estabilometria e Baropodometria em hemiparéticos crônicos. **Trabalho de conclusão de curso de graduação em Fisioterapia**, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.
- CANEDA, M. A. G. et al. Confiabilidade de escalas de comprometimento neurológico em pacientes com Acidente Vascular Cerebral. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 64, n. 3<sup>a</sup>, p. 690-97, 2006.
- CARVALHO, A. C.; VANDERLEI, L. C. M; BOFI, T. C; PEREIRA, J. D. A. S; NAWA, V. A. Projeto Hemiplegia – Um modelo de fisioterapia em grupo para hemiplégicos crônicos. **Biblioteca Virtual de Saúde**, 2007.

CHONG, D. K-H. Measurement of Instrumental Activities of Daily Living in Stroke. **Stroke** -Vol. 26 (6): 1119-1112, 1995.

COSTA A. G. S.; Oliveira A. R. S.; Moreira R. P.; Cavalcante T. F.; Araújo T. L. Identificação do risco de quedas em idosos após Acidente vascular encefálico. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem** (impresso), v.14, n.4, p. 684-689, out/dez, 2010.

CROSBIE J.H.; MCDONOUGH S.M.; WIGAAM I.M.; GILMORE D.H. The adjunctive role of mental practice in the rehabilitation of the upper limb after hemiplegic stroke: A pilot study. **Clinical Rehabilitation**. 2004.

DUARTE, M. Análise estabilométrica da postura ereta quase-estática. [**Requisito Parcial para Concurso de Livre docência na área de Biomecânica**], Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

FREITAS, E.V.; MIRANDA, R.D.; NERY, M.R. Parâmetros Clínicos do Envelhecimento e Avaliação Geriátrica Global. In: FREITA, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2002.

FURUKAWA, T. S.; SANTO, A. H.; MATHIAS, T. A. Causas múltiplas de morte relacionadas às doenças cerebrovasculares no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.14, n. 2, p.231-239, 2011.

GAZZOLA, J. M.; GANANÇA, F. F.; FREITAS, F.; PERRACINI, M. R.; ARATANI, M. C.; DORIGUETO, R. S.; SCHAFFELN, R.; GOMES, C. M. O Envelhecimento e o Sistema Vestibular. **Revista Fisioterapia em Movimento**, v.18, n.3, p. 39-48, jul/set., 2005.

GEIGER, A.R. Balance and mobility following stroke: effects of physical therapy interventions with and without biofeedback/forceplate traing. **Physical Therapy**, v. 80, n. 9, p. 886-895, 2000.

HORAK, F. B. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls?. **Age and Ageing**, p.7-11, 2006.

HORAK, F. B.; MACPHERSON, J. M. **Postural orientation and equilibrium**. In: ROWELL, L. B.; SHEPARD, J. T., eds. Handbook of physiology. New York, Oxford University Press, 1996.

IWABE, C. et al. Análise cinemática da marcha em indivíduos com Acidente Vascular Encefálico. **Revista Neurociências**, v. 16, n.4, p.292-96, 2008.

LIU, K.P.Y.; CHAN, C.C.H.; LEE, T.M.C.; HUI-CHAN, C.W.Y. Mental imagery for relearning of people after brain injury. **Brain Injury**. 2004.

LIMA, A. Q. A.; FONSECA, A. A. G. Análise do domínio Habilidades Físicas do Perfil de Saúde de Nottingham em idosos acometidos por Acidente Vascular Encefálico. [**Trabalho de conclusão de curso**], Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2009.

LORD, A. R. Visual risk factors for falls in older people. **Age and Ageing**, p. 42-45, 2006.

MACEDO, B. G.; PEREIRA, L. S. M.; GOMES, P. F.; SILVA, J. P.; CASTRO, A. N. V. Impacto das alterações visuais nas quedas, desempenho funcional, controle postural e no equilíbrio dos idosos: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 11, n.3, p.419-432, 2008.

MAKIYANA, T. Y. et al. Estudo sobre a qualidade de vida de pacientes hemiplégicos por acidente vascular cerebral e de seus cuidadores. **Acta Fisiátrica**, v. 11, n.3, p.106-09. 2004.

MANN, L.; KLEINPAUL, J. F.; TEIXEIRA, C. S.; MOTA, C. B. Influência dos sistemas sensoriais na manutenção do equilíbrio em gestantes. **Revista Fisioterapia em Movimento**, v.24, n.2, p.315-325, abr/jun, 2011.

MANSUR, A. P.; LOPES, A. I. A; FAVARATO, D.; AVAKIAN, S. D.; CÉSAR, L. A. M.; RAMIRES, J. A. F. Transição Epidemiológica da Mortalidade por doenças Circulatórias no Brasil. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.93, n.5, p.506-510, 2009.

MARCATO, F. V. Análise dos ganhos funcionais de tronco no AVE após abordagem fisioterapêutica pelo conceito neuroevolutivo Bobath. [**Trabalho de Conclusão de Curso**], Faculdade Assis Gurgacz de Cascavel, Cascavel, 2005.

MENDONÇA, F. F. et al. Cuidador familiar de sequelados de Acidente Vascular Cerebral: significado e implicações. **Physical**, v. 18, n.1, p. 143-58, 2008.

MOCHIZUKI, L.; AMADIO, A.C. As funções do controle postural durante a postura ereta. **Rev Fisioter USP**. 10:7-15, 2003.

MOTTA, E. et al. Intervenção fisioterapêutica e tempo de internação em pacientes com Acidente Vascular Encefálico. **Revista Neurociências**, v.16, n.2, p.118-23, 2008.

LOURÃO ALVES RIBEIRO, A. P; NUNES MACHADO MOREIRA, A. M. Hemisférios Cerebrais e sua relação com o Equilíbrio em AVC's. **Estsp**. 2005.

NEVES, R.C.M.; PIRES, M.A. Lesão Encefálica Adquirida in: Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação. Porto Alegre: **Artes Médicas**, 2005.

OLIVEIRA, C. B. Avaliação do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após Acidente Vascular Encefálico. [**Tese de Doutorado**], Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

OTTOBONI, C.; FONTES, S.V.; FUKUJIMA, M. M. Estudo comparativo entre marcha normal e a de pacientes hemiparéticos por acidente vascular encefálico: aspectos biomecânicos. **Rev Neurociências**. 10(1):10-6, 2002.

OVERSTALL, P.W. The use of balance training in elderly people with falls. **Clinical Geron**. 13(2):153-61, 2003.

PAZ, L. P. S. Quantidade e qualidade do uso da extremidade superior parética após Acidente Cerebrovascular. [**Dissertação de Mestrado**], Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

PAGE S.J.; LEVI P.; SISTO S.; JOHNSTON M. A randomized efficacy and feasibility study of imagery in acute stroke. **Clinical Rehabilitation**. 2001.

PEREIRA, A. B. N. G.; ALVARENGA, H.; PEREIRA JÚNIOR, R. S.; BARBOSA, M. T. S. Prevalência de acidente vascular cerebral em idosos no Município de Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil, através do rastreamento de dados do Programa Saúde da Família. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n.9, p.1929-1936, set, 2009.

RIETDYK, S.; PATLA, A.E.; WINTER, D.A.; ISHAC, M.G.; LITTLE, C.E. Balance recovery from medio-lateral perturbations of the upper body during standing. **J Biomec.** 32:49-1158, 1999.

RODRIGUES, J.E.; SÁ, M.S.; ALOUCHE, S.R. Perfil dos pacientes acometidos por AVE tratados na clínica escola de fisioterapia da UMESP. **Revista Neurociência**. 2004.

ROWLAND, L. P. **Tratado de Neurologia**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2000.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. H.; NASHNER, L. M. Aging and posture control: changes in sensory organization and muscular coordination\*. Int'l. **Journal Aging and human development**, v. 23, n.2, 1986.

SHUMWAY-COOK, A. WOOLLACOTT, M. H. **Motor control: theory and applications**. Baltimore: Williams e Wilkins, p. 65, 2000.

SHUMWAY-COOK A.; WOOLLACOTT. M. H.; **Controle motor: teorias e práticas clínicas**. São Paulo: Manole, 2003.

SOARES, A. V. A contribuição visual para o controle postural. **Revista Neurociências**, 2010.

SOUSA, A. M. M.; BARROS, J. F.; SOUSA NETO, B. M.; GORLA, J. I. Avaliação do controle postural e do equilíbrio em crianças com deficiência auditiva. **Revista da Educação Física**, v. 21, n. 1, p. 47-57, 2010.

SOUZA, C. G. Análise cinemática da marcha em hemiparéticos crônicos submetidos a um programa de intervenção fisioterapêutico em grupo. **Trabalho de conclusão de curso de graduação em Fisioterapia**, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.

TINETTI, M. E.. Performance- oriented assessment of mobility problems in elderly patients. **Journal of American Geriatrics Societ**, v. 34, p. 114-126, 1986.

TORRIANI, C.; QUEIROZ, S.S.; SAKAKURA, M.T.; ZICATI, M.; VOLPINI, A.F.; TRINDADE, A.A. Correlação entre transferência de peso sentado e alteração sensorial em região glútea em pacientes hemiplégicos/paréticos. **Revista Neurociências**, v. 13, n.3, p.117-21, 2005.

TORRIANI, C.; QUEIROZ, S.S.; SAKAKURA, M.T.; ZICATI, M.; VOLPINI, A.F.; TRINDADE, A.A. Estudo comparativo de equilíbrio de pacientes com disfunção cerebelar e com sequelas de acidente vascular encefálico. **RBPS**. 18(3):157-61. 2005.

TRINDADE, A. P. N. T.; BARBOZA, M. A.; OLIVEIRA, F. B.; BORGES, A. P. O. Influência da simetria e transferência de peso nos aspectos motores após Acidente Vascular Cerebral. **Revista Neurociências**, v. 19, n.1, p. 61-67, 2011.

TRÍPOLI, F.; MOREIRA, S. R.; OBERG, T. D.; LIMA, N. M. F. V. Tarefas orientadas e biofeedback: efeitos na transferência de peso em hemiparéticos. **Acta Fisiátrica**, v. 15, n.4, p.220-224, 2008.

VAN DE PORT, I.G.I.; WEVERS, L.; ROELSE, H.; KATS, L.V.; LINDEMAN, E.; KWAKKEL, G. Cost-effectiveness of a structured progressive task-oriented circuit class training programme to enhance walking competency after stroke: the protocol of the FIT-Stroke trial. **BMC Neurol**. (43):1-9, 2009.

WADE, M.G.; JONES, G. The role of vision and spatial orientation in the maintenance of posture. **Physical Therapy**, v. 77, p. 619-28, 1997.

YONEYAMA, S. M, et all. Validação da versão brasileira da Escala de Avaliação Postural para Pacientes após Acidente Vascular Encefálico. **Acta fisiatr** 2008; v.15, n. 2, p. 96 –100, 2008.

# APÊNDICE

**APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu, \_\_\_\_\_, cidadão brasileiro em pleno exercício dos meus direitos, atesto que me dispus a participar da pesquisa intitulada **“AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS E SUA RELAÇÃO COM O EQUILÍBRIO EM PACIENTES HEMIPARÉTICOS CRÔNICOS SUBMETIDOS À INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA.”** sob a responsabilidade da Professora Doutora Carlúcia Ithamar Fernandes Franco e do acadêmico João Rodrigues da Silva Júnior.

Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

1. A pesquisa se justifica pela necessidade de analisar os déficits relacionados ao risco de quedas e equilíbrio em hemiparéticos crônicos.
2. Será garantido o meu anonimato e guardado sigilo de dados confidenciais;
3. Minha participação é voluntária, tendo eu a liberdade de desistir a qualquer momento sem risco de qualquer penalização;
4. Os dados serão coletados através das seguintes instrumentos: Formulário de Pesquisa; Escala de Rankin; Escala de Mobilidade e Equilíbrio de Tinetti.
5. Caso sinta necessidade de contatar os pesquisadores durante e/ou após a coleta de dados, poderei fazê-lo pelo telefone (83) 8801-6219 e pelo e-mail ftjuniorrodrigues@gmail.com.

Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

Campina Grande, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

**APÊNDICE B - FORMULÁRIO DE PESQUISA**

NOME: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

1 IDADE: \_\_\_\_\_

2 SEXO: [ ] FEMININO [ ] MASCULINO

3 PROFISSÃO: \_\_\_\_\_

4 GRAU DE ESCOLARIDADE:

[ ] ENSINO FUNDAMENTAL [ ] ENSINO MÉDIO [ ] ENSINO SUPERIOR

[ ] INCOMPLETO [ ] COMPLETO

5 ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_

6 DATA DO EPISÓDIO: \_\_\_\_\_

7 TIPO DE AVC: \_\_\_\_\_

8 DIMÍDIO AFETADO: \_\_\_\_\_

9 PREDOMÍNIO: [ ] CRURAL [ ] BRAQUIAL

10 TEMPO DE INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA: \_\_\_\_\_

# ANEXO

**ANEXO A - ESCALA DE RANKIN**

Data de Avaliação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Grau: \_\_\_\_\_

Referência:

Grau 0	Sem sintomas residuais ou incapacidade.
Grau I	Sem incapacidade significativa. Apto a desenvolver todas as atividades usuais.
Grau II	Incapacidade leve. Incapaz de desenvolver algumas atividades prévias, mas capaz de resolver suas questões sem ajuda.
Grau III	Incapacidade moderada. Apto a caminhar sem auxílio (exceto bengala), mas requer alguma ajuda com as atividades da vida diária.
Grau IV	Incapacidade moderadamente grave. Incapaz de caminhar sozinho e incapaz de atender a suas necessidades fisiológicas e corporais sem auxílio; pode permanecer em casa algumas horas sem assistência.
Grau V	Incapacidade grave. Restrito ao leito ou à cadeira. Geralmente incontinente, necessitando auxílio e atenção constantes de enfermagem/cuidador.
Grau VI	Morte

## ANEXO B - ESCALA DE MOBILIDADE E EQUILÍBRIO DE TINETTI

**(Equilíbrio)**

Quadro 2a. Escala de Avaliação do Equilíbrio- Índice de Tinetti

1. Equilíbrio sentado	Escorrega	0 ( )
	Equilibrado	1 ( )
2. Levantando	Incapaz	0 ( )
	Usa os braços	1 ( )
	Sem os braços	2 ( )
3. Tentativas de levantar	Incapaz	0 ( )
	Mais de uma tentativa	1 ( )
	Única tentativa	2 ( )
4. Assim que levanta (primeiros 5 segundos)	Desequilibrado	0 ( )
	Estável, mas usa suporte	1 ( )
	Estável sem suporte	2 ( )
5. Equilíbrio em pé	Desequilibrado	0 ( )
	Suporte ou base de sustentação > 12 cm	1 ( )
	Sem suporte e base estreita	2 ( )
6. Teste dos três tempos*	Começa a cair	0 ( )
	Agarra ou balança (braços)	1 ( )
	Equilibrado	2 ( )
7. Olhos fechados ( mesma posição do item 6 )	Desequilibrado, instável	0 ( )
	Equilibrado	1 ( )
8. Girando 360°	Passos descontínuos	0 ( )
	Passos contínuos	1 ( )
	Instável (desequilíbrios)	0 ( )
	Estável (equilibrado)	1 ( )
9. Sentando	Inseguro (erra a distância, cai na cadeira)	0 ( )
	Usa os braços ou movimentação abrupta	1 ( )
	Seguro, movimentação suave	2 ( )

FONTE: FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 615, 2002

\* Examinador empurra levemente o estemo do paciente, que deve ficar de pés juntos.

Pontuação do equilíbrio: 16.

**(Marcha)****Quadro 2b.** Escala de Avaliação da Marcha - Índice de Tinetti

10. Início da marcha	Hesitação ou várias tentativas para iniciar	0 ( )
	Sem hesitação	1 ( )
11. Comprimento e altura dos passos	a) Pé Direito	
	- não ultrapassa o pé esquerdo	0 ( )
	- ultrapassa o pé esquerdo	1 ( )
	- não sai completamente do chão	0 ( )
	- sai completamente do chão	1 ( )
	b) Pé Esquerdo	
	- não ultrapassa o pé direito	0 ( )
	- ultrapassa o pé direito	1 ( )
12. Simetria dos passos	Passos diferentes	0 ( )
	Passos semelhantes	1 ( )
13. Continuidade dos passos	Paradas ou passos descontínuos	0 ( )
	Passos contínuos	1 ( )
14. Direção	Desvio nítido	0 ( )
	Desvio leve ou moderado ou uso de apoio	1 ( )
	Linha reta sem apoio (bengala ou andador)	2 ( )
15. Tronco	Balanço grave ou uso de apoio	0 ( )
	Flexão dos joelhos ou dorso ou abertura dos braços	1 ( )
	Sem flexão, balanço, não usa os braços ou apoio	2 ( )
16. Distância dos tornozelos	Tornozelos separados	0 ( )
	Tornozelos quase se tocam enquanto anda	1 ( )

FONTE: FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 615, 2002

Pontuação da Marcha: 12.

Pontuação Total: 28.

