

**MAVIE AMARAL NATALIO**

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DE UM  
INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DA SUBIDA E DESCIDA  
DE ESCADA EM INDIVÍDUOS COM HEMIPARESIA**

**FLORIANÓPOLIS – SC**

**2010**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO ESPORTE – CEFID  
MESTRADO EM CIÊNCIA DO MOVIMENTO HUMANO**

**MAVIE AMARAL NATALIO**

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DE UM  
INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DA SUBIDA E DESCIDA  
DE ESCADA EM INDIVÍDUOS COM HEMIPARESIA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência do Movimento Humano, do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Stella Maris Michaelsen  
Co-orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Luci F. Teixeira-Salmela

**FLORIANÓPOLIS – SC**

**2010**

**MAVIE AMARAL NATALIO**

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DE UM  
INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DA SUBIDA E DESCIDA  
DE ESCADA EM INDIVÍDUOS COM HEMIPARESIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano, do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

**BANCA EXAMINADORA:**

Orientadora: Stella Maris Michaelson  
Prof.ª Dra. Stella Maris Michaelson – UDESC

Co-orientadora: Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela  
Prof.ª Dra. Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela – UFMG

Membro: Christina Danielli Coelho de Moraes Faria  
Prof.ª Dra. Christina Danielli Coelho de Moraes Faria – UFMG

Membro: José Angelo Barela  
Prof. Dr. José Angelo Barela – UNICSUL

**Florianópolis (SC), 19 de Fevereiro de 2010**

## AGRADECIMENTOS

Concretizar esta etapa me permite recordar cada instante vivido, cada aprendizado e cada pessoa que de alguma forma auxiliou esta realização.

Agradeço primeiramente aos três pilares de todas as minhas conquistas, àqueles que estão comigo em todos os momentos e que me acompanharam incansavelmente em cada dia: Eva, Igor e Darcy. Sem o apoio, a paciência e a compreensão de vocês, não teria conseguido concluir mais esta etapa. Em especial, à minha querida mãe, companheira das alegrias, das decepções e das noites de insônia.

Agradeço ao CEFID/UEDESC, minha segunda casa desde 2002, que possibilitou a realização de alguns sonhos e me permitiu conhecer pessoas extremamente importantes para minha vida.

Aos meus incentivadores a vida acadêmica, que na graduação despertaram o meu interesse e oportunizaram minha participação em pesquisas na área da saúde: Juliane de Oliveira, Pablo Tortato Waltrick e Rudnei Palhano. Obrigada por compartilharem comigo todo o seu conhecimento, e pela fiel parceria de sempre.

À Professora Stella Maris Michaelsen pela orientação neste projeto e pela oportunidade de crescimento profissional e pessoal. Tenho certeza que meu olhar clínico tornou-se mais crítico e apurado após a convivência contigo. E quando penso na sua dedicação em estudar, descobrir e aprender, lembro de uma frase de Leonardo da Vinci: *"Aprender é a única coisa que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende"*. *Merci*, Stella!

À Professora Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela que desde o nosso primeiro contato foi muito solícita e grande incentivadora para o desenvolvimento desta pesquisa. Seu conhecimento e experiência foram essenciais e sua atenção e carinho fizeram a diferença.

Obrigada, também, por possibilitar a aproximação com a querida Christina Faria, cuja tese me motivou a realizar esta pesquisa.

Agradeço a Christina Danielli Coelho de Moraes Faria por todo auxílio, paciência e atenção despendidos desde o nosso primeiro contato. Sua experiência e sua opinião sempre criteriosa e incentivadora me estimularam a seguir em frente. Minha admiração por você é enorme e espero que este contato e a amizade advinda dele sejam mantidos mesmo após a conclusão deste estudo.

Agradeço a todos os profissionais que participaram desta pesquisa e constituíram os comitês de informações e de validação de conteúdo, e sem os quais a conclusão deste estudo não seria possível. A colaboração de vocês e o empenho despendido, até mesmo nas datas comemorativas de final de ano, contribuíram muito para meu aprendizado e crescimento.

Á todos os professores e pesquisadores que de forma direta ou indireta me ajudaram a desenvolver esta pesquisa com incentivo, apoio e sugestões, ou simplesmente por ouvir meus desabafos. Agradeço especialmente ao Prof. Mário César Andrade por me acolher no Laboratório de Biomecânica, pelos auxílios e ensinamentos em estatística e cinemática, e pela amizade. Agradeço a Prof.<sup>a</sup> Fabiana Sperandio pela opinião criteriosa e pela torcida, ao Prof. Noé Gomes Borges Júnior pela atenção e carinho de sempre, e a Solange Remor pelos inúmeros auxílios e pela tranquilidade e paciência com que atende a todos os mestrados e doutorandos do CEFID/UEDESC.

Ao longo desses sete anos compreendidos entre a graduação e o mestrado, foram muitos os amigos que conheci e conquistei. Agradeço aos amigos da graduação com os quais me tornei Fisioterapeuta e cuja amizade valiosa perdura até hoje: Rafaela Barreto, Aline Laureano, Luciana Velasques, Juliane Paludeto e Berenice Rocha. Agradeço aos amigos que conheci na graduação e cujos laços se fortaleceram ainda mais durante o mestrado: Rodrigo José Knabben (Bolinha), Letícia Calado Carneiro e Caroline Pereira Martins (Carolzinha). Agradeço a Luciana Segato e a Vanessa Herber, meus grandes presentes do mestrado: obrigada por tudo, amigas! Agradeço aos amigos “estrangeiros” que o mestrado me possibilitou conhecer: Fábio Santi, Marcelo Duarte, Guilherme Van Keulen, Rafael Kanitz, Roges Ghidini Dias, André de Souza Rocha, Angélica Ovando e Natália Duarte. Agradeço a quatro amigos queridos que me auxiliaram de forma singular durante algumas etapas desta pesquisa e por quem meu carinho é enorme: Guilherme Nunes, Janeisa Virtuoso, Elaine Piucco e Diego Juncks. Agradeço aos alunos-amigos conquistados nas disciplinas de docência orientada que me proporcionaram as primeiras oportunidades a frente de uma sala de aula. Compartilhando com vocês o pouco que sei, aprendi muito.

Agradeço a todos os pacientes e amigos que participaram desta pesquisa e cuja garra e força de vontade me servem de exemplo e me fazem seguir perseverante nessa profissão. Agradeço aos pacientes mais próximos, Família Barreto e Família Estevinho, que compreenderam os momentos difíceis e que torceram para que esta etapa fosse concluída.

*À todos vocês, o meu MUITO OBRIGADA!*

## RESUMO

As limitações funcionais advindas do Acidente Vascular Encefálico (AVE) implicam na incapacidade de realização de atividades diárias como subir e descer escadas. Os instrumentos existentes que avaliam a deambulação sobre escadas abordam características distintas e isoladas, no entanto, não foi encontrado um instrumento específico para AVE que avalie de forma abrangente a qualidade de movimento e as estratégias adotadas nesta tarefa. O objetivo deste estudo foi desenvolver e validar o conteúdo de um instrumento de avaliação das características cinemáticas qualitativas e das estratégias adotadas na subida e descida de escada por indivíduos com hemiparesia. Na etapa de desenvolvimento foi realizada uma extensa revisão de literatura sobre as características biomecânicas da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia. Foram consultados sete profissionais da área de reabilitação neuro funcional e da biomecânica para aquisição de informações essenciais sobre o desempenho funcional e as estratégias adotadas durante a deambulação sobre escadas. Além disso, realizou-se a análise cinemática qualitativa da subida e descida de uma escada com quatro degraus (altura: 17 cm; profundidade: 28 cm). Participaram desta etapa 16 indivíduos com hemiparesia, sendo 13 homens e três mulheres, com média de idade igual a  $56,6 \pm 12,6$  anos. A partir da análise exaustiva das três fontes de informações (literatura, profissionais da área e análise cinemática qualitativa) foram selecionadas todas as variáveis de interesse e determinadas as características de diferenciação entre os níveis de resposta para cada item. A primeira versão do instrumento foi desenvolvida com um total de 80 itens. Cada item é avaliado através de uma escala categórica ordinal que varia de “0” (melhor desempenho) a “2” (pior desempenho). Essa versão foi submetida a um comitê de especialistas constituído por oito profissionais nacionais e internacionais para a avaliação da validade de conteúdo, que foi analisada estatisticamente pelo Índice de Validade de Conteúdo (IVC) e pelo Coeficiente Kappa Modificado, sendo considerados válidos os itens que apresentaram  $IVC \geq 0,80$  e  $Kappa \geq 0,75$ . Foram realizadas três etapas de validação de conteúdo para que o conjunto final de itens obtivesse consenso adequado entre os especialistas consultados. A versão final do instrumento de avaliação clínica da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia apresenta um total de 38 itens divididos em Itens Descritivos (8 itens), Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada (16 itens) e Domínio de Estratégias Adotadas para Subida e Descida de Escada (14 itens). O escore total para a subida de escada pode variar entre 0 e 70 pontos, e o escore total para a descida de escada pode variar entre 0 e 74 pontos. A pontuação mínima corresponde ao melhor desempenho e a máxima ao pior desempenho no teste. Apesar dos resultados satisfatórios obtidos no processo de desenvolvimento e de validação de conteúdo do instrumento de avaliação clínica da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia, a verificação das demais propriedades psicométricas deste instrumento se faz necessária e será realizada futuramente.

**Palavras-chave:** Acidente Vascular Encefálico, Avaliação, Biomecânica.

## ABSTRACT

Functional limitations resulting from stroke affects performance of daily life activities, such as managing stairs. The existing instruments for the assessment of stair ambulation evaluated distinct and isolated characteristics and there were not found any specific instruments which evaluate, in a comprehensive way, the quality of the movement and the strategies adopted for stroke subjects to perform this task. The aim of this study was to develop and validate the contents of a clinical instrument to identify the qualitative, kinematic characteristics and the strategies related to functional performance, adopted by stroke subjects during the tasks of stair ascent and descent. The first step consisted of an extensive review of the scientific literature regarding the biomechanical characteristics of stair ascent and descent with hemiparetic subjects. Seven well-known professionals involved in the areas of neuro-functional rehabilitation and the biomechanics were consulted to provide essential information regarding the functional performance and adopted strategies during stair ambulation. In addition, qualitative, kinematic analyses of ascending and descending four-step stairs at a height of 17 cm and depth of 28 cm, were obtained from 16 hemiparetic subjects, 13 men and three women, with a mean age of  $56.6 \pm 12.6$  years. From the exhaustive analyses of three sources of information, the scientific literature, the opinions of these professionals, and the kinematic analyses of their stair performance, all variables of interest were selected and the differentiation of the characteristics between the score levels for each item, were determined. The first developed version comprised 80 items and each item was evaluated on a three-point ordinal scale, which ranged from zero, best performance, to 2, worse performance. The content validity of the first version of the instrument was investigated by an expert panel, which was composed of eight well-known national and international professionals involved in motor and functional rehabilitation of stroke subjects with significant publications in referred journals. The content validity index (CVI) and the modified Kappa coefficients were employed for statistical analyses. The items which demonstrated  $CVI \geq 0.80$  and  $Kappa \geq 0.75$ , were considered valid. The content validation was carried out in three stages to reach consensus among the expert professionals. The final version of the clinical instrument for assessment of stair ascent and descent with hemiparetic individuals was established with 38 items divided into descriptive (eight items), domains related to the general characteristics (16 items), and adopted strategies (14 items) during stair ascent and descent. The total scores ranged from zero to 70 and zero to 74, for stair ascent and descent, respectively. Low scores corresponded to better performance, whereas high ones to worse. Despite the satisfactory results obtained during the process of the development and content validation of the clinical instrument for assessment of stair ascent and descent with hemiparetic subjects, other psychometric properties need to be evaluated.

**Key-words:** Stroke, Evaluation, Biomechanics.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b>	Análise cinemática da articulação da pelve durante a descida de escada em jovens e idosos.....	36
<b>Figura 2:</b>	Análise cinemática da articulação do quadril durante a marcha e subida de escada.....	37
<b>Figura 3:</b>	Análise cinemática da articulação do quadril durante subida e descida de escada.....	38
<b>Figura 4:</b>	Análise cinemática da articulação do quadril durante a descida de escada em jovens e idosos.....	39
<b>Figura 5:</b>	Análise cinemática da articulação do joelho durante subida e descida de escada.....	40
<b>Figura 6:</b>	Análise cinemática da articulação do joelho nos planos frontal e sagital durante a marcha e subida de escada.....	41
<b>Figura 7:</b>	Análise cinemática da articulação do joelho no plano sagital durante a descida de escada em jovens e idosos.....	42
<b>Figura 8:</b>	Deslocamento angular do joelho em indivíduo idoso.....	43
<b>Figura 9:</b>	Deslocamento angular do joelho e pico de velocidade angular do joelho em jovens e idosos.....	43
<b>Figura 10:</b>	Análise cinemática da articulação do tornozelo durante subida e descida de escada.....	44
<b>Figura 11:</b>	Análise cinemática da articulação do tornozelo nos planos frontal e sagital durante a marcha e subida de escada.....	45
<b>Figura 12:</b>	Análise cinemática da articulação do tornozelo no plano sagital durante a descida de escada em jovens e idosos.....	46
<b>Figura 13:</b>	Ação muscular da subida de um degrau.....	48
<b>Figura 14:</b>	Ação da descida de um degrau.....	49
<b>Figura 15:</b>	Dimensões padrão de uma escada segundo Código de Obras de Florianópolis.....	50

<b>Figura 16:</b>	Diagrama das fases de desenvolvimento do instrumento de Avaliação do Desempenho Funcional de Indivíduos com Hemiparesia Durante a Subida e Descida de Escada.....	53
<b>Figura 17:</b>	Escada de madeira utilizada para a análise cinemática qualitativa.....	53
<b>Figura 18:</b>	Esquema do ambiente de coleta da análise cinemática qualitativa.....	59
<b>Figura 19:</b>	Proporção de uso do corrimão e dos Membros Superiores pra subida e descida de escada.....	76
<b>Figura 20:</b>	Tipo de passo utilizado durante a subida e descida de escada.....	76
<b>Figura 21:</b>	Recortes da seqüência de movimentos dos membros inferiores durante a subida de escada no plano frontal.....	77
<b>Figura 22:</b>	Recortes da seqüência de movimentos dos membros inferiores durante a descida de escada no plano frontal.....	77
<b>Figura 23:</b>	Recortes da seqüência de movimentos dos membros inferiores durante a subida de escada no plano sagital esquerdo.....	78
<b>Figura 24:</b>	Recortes da seqüência de movimentos dos membros inferiores durante a descida de escada no plano sagital esquerdo.....	79

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b>	Descrição dos objetivos específicos e dos parâmetros do instrumento.....	63
<b>Tabela 2:</b>	Descrição dos instrumentos de avaliação da mobilidade funcional.....	65
<b>Tabela 3:</b>	Descrição de estudos cinemáticos encontrados na literatura.....	66
<b>Tabela 4:</b>	Descrição dos ângulos articulares para subida de escada.....	66
<b>Tabela 5:</b>	Descrição dos ângulos articulares para descida de escada.....	67
<b>Tabela 6:</b>	Descrição dos parâmetros clínicos mensurados.....	75
<b>Tabela 7:</b>	Descrição dos percentis da cadência de subida e descida de escada.....	75
<b>Tabela 8:</b>	Descrição dos itens construídos para o Domínio de Características gerais	81
<b>Tabela 9:</b>	Descrição dos itens construídos para o Domínio de Desempenho Funcional – Itens comuns a Subida e Descida de Escada.....	82
<b>Tabela 10:</b>	Descrição dos itens construídos para o Domínio de Desempenho Funcional.....	82
<b>Tabela 11:</b>	Descrição dos itens construídos para o Domínio de Estratégias Adotadas para Subida e Descida de Escada.....	83
<b>Tabela 12:</b>	Resultado da primeira validação de conteúdo para o conjunto de itens de cada domínio de conteúdo.....	95
<b>Tabela 13:</b>	Resultado da primeira avaliação da Consistência com as definições conceituais para os itens do Domínio de Características Gerais.....	97
<b>Tabela 14:</b>	Resultado da primeira avaliação da Representatividade/relevância dos itens do Domínio de Características Gerais.....	97
<b>Tabela 15:</b>	Resultado da primeira avaliação da Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida dos itens do Domínio de Características Gerais.....	98
<b>Tabela 16:</b>	Resultado da primeira avaliação da Clareza/possibilidade de compreensão (redação) dos itens do Domínio de Características Gerais.....	98

<b>Tabela 17:</b>	Resultado da primeira avaliação da Consistência com as definições conceituais dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (A a 7) para Subida e Descida de Escada.....	99
<b>Tabela 18:</b>	Resultado da primeira avaliação da Consistência com as definições conceituais dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (8 a 16) para Subida e Descida de Escada.....	99
<b>Tabela 19:</b>	Resultado da primeira avaliação Representatividade/relevância dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (A a 7) para Subida e Descida de Escada.....	100
<b>Tabela 20:</b>	Resultado da primeira avaliação da Representatividade/relevância dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (8 a 16) para Subida e Descida de Escada.....	101
<b>Tabela 21:</b>	Resultado da primeira avaliação da Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (A a 7) para Subida e Descida de Escada.....	101
<b>Tabela 22:</b>	Resultado da primeira avaliação da Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (8 a 16) para Subida e Descida de Escada.....	102
<b>Tabela 23:</b>	Resultado da primeira avaliação da Clareza/possibilidade de compreensão (redação) dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (A a 7) para Subida e Descida de Escada.....	102
<b>Tabela 24:</b>	Resultado da primeira avaliação da Clareza/possibilidade de compreensão (redação) dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (8 a 16) para Subida e Descida de Escada.....	103
<b>Tabela 25:</b>	Resultado da primeira validação de conteúdo do item 1 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Subida de Escada.....	105
<b>Tabela 26:</b>	Resultado da primeira validação de conteúdo do item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Subida de Escada.....	106
<b>Tabela 27:</b>	Resultado da primeira validação de conteúdo do item 1 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada.....	107
<b>Tabela 28:</b>	Resultado da primeira validação de conteúdo do item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada.....	108
<b>Tabela 29:</b>	Resultado da primeira validação de conteúdo do item 3 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada.....	108

<b>Tabela 30:</b>	Índices de validade de conteúdo dos itens excluídos do domínio de estratégias adotadas da primeira versão do instrumento.....	109
<b>Tabela 31:</b>	Resultado da segunda validação de conteúdo para o conjunto de itens de cada domínio de conteúdo.....	121
<b>Tabela 32:</b>	Resultado da segunda avaliação da Consistência com as definições conceituais para os Itens (1.1 a 5) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida.....	122
<b>Tabela 33:</b>	Resultado da segunda avaliação da Consistência com as definições conceituais para os Itens (6 a 13) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida.....	122
<b>Tabela 34:</b>	Resultado da segunda avaliação da Representatividade/relevância dos Itens (1.1 a 5) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida	123
<b>Tabela 35:</b>	Resultado da segunda avaliação da Representatividade/relevância dos Itens (6 a 13) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida	123
<b>Tabela 36:</b>	Resultado da segunda avaliação da Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida dos Itens (1.1. a 5) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida.....	124
<b>Tabela 37:</b>	Resultado da segunda avaliação da Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida dos Itens (6 a 13) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida.....	124
<b>Tabela 38:</b>	Resultado da segunda avaliação da Clareza/possibilidade de compreensão (redação) dos Itens (1.1 a 5) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida.....	125
<b>Tabela 39:</b>	Resultado da segunda avaliação da Clareza/possibilidade de compreensão (redação) dos Itens (6 a 13) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida.....	125
<b>Tabela 40:</b>	Resultado da segunda validação de conteúdo do Item 1 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Subida de Escada.....	126
<b>Tabela 41:</b>	Resultado da segunda validação de conteúdo do Item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Subida de Escada.....	126
<b>Tabela 42:</b>	Resultado da segunda validação de conteúdo do Item 1 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada.....	127
<b>Tabela 43:</b>	Resultado da segunda validação de conteúdo do Item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada.....	127
<b>Tabela 44:</b>	Resultado da segunda validação de conteúdo do Item 3 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada.....	127

<b>Tabela 45:</b>	Resultado da segunda validação de conteúdo do Item 5 do Domínio de Estratégias Adotadas no segmento Tronco/Pelve.....	128
<b>Tabela 46:</b>	Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 4 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	129
<b>Tabela 47:</b>	Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 5 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	130
<b>Tabela 48:</b>	Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 6 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	131
<b>Tabela 49:</b>	Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 8 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	132
<b>Tabela 50:</b>	Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 10 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	133
<b>Tabela 51:</b>	Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 11 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	133
<b>Tabela 52:</b>	Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 12 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	134
<b>Tabela 53:</b>	Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Subida de Escada.....	135
<b>Tabela 54:</b>	Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada.....	136
<b>Tabela 55:</b>	Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 3 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada.....	136

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b>	Fases da Subida de Escada.....	33
<b>Quadro 2:</b>	Fases da descida de escada.....	34
<b>Quadro 3:</b>	Descrição das principais estratégias articulares visualizadas na análise cinemática qualitativa.....	80
<b>Quadro 4:</b>	Primeira Versão do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escadas em Indivíduos com Hemiparesia.....	84
<b>Quadro 5:</b>	Item 1 referente a subida de escada.....	104
<b>Quadro 6:</b>	Item 2 referente a subida de escada.....	105
<b>Quadro 7:</b>	Item 1 referente a descida de escada.....	106
<b>Quadro 8:</b>	Item 2 referente a descida de escada.....	107
<b>Quadro 9:</b>	Item 3 referente a descida de escada.....	108
<b>Quadro 10:</b>	Segunda Versão do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escadas Em Indivíduos Com Hemiparesia.....	111
<b>Quadro 11:</b>	Correção do item 4 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	129
<b>Quadro 12:</b>	Correção do item 5 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	130
<b>Quadro 13:</b>	Correção do item 6 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	131
<b>Quadro 14:</b>	Correção do item 8 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	131
<b>Quadro 15:</b>	Correção do item 10 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	132
<b>Quadro 16:</b>	Correção do item 11 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	133
<b>Quadro 17:</b>	Correção do item 12 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada.....	134

<b>Quadro 18:</b>	Correção do item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Subida de Escada.....	134
<b>Quadro 19:</b>	Correção do item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada.....	135
<b>Quadro 20:</b>	Correção do item 3 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada.....	136
<b>Quadro 21:</b>	Versão Final do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escadas em Indivíduos com Hemiparesia - Português.....	139
<b>Quadro 22:</b>	Versão Final do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escadas em Indivíduos com Hemiparesia - Inglês.....	147

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>18</b>
1.1 PROBLEMA.....	18
1.2 OBJETIVOS.....	21
1.2.1 Objetivo Geral.....	21
1.2.2 Objetivos Específicos.....	21
1.3 JUSTIFICATIVA.....	21
1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	23
1.5 LIMITAÇÕES DO ETUDO.....	23
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>25</b>
2.1 REFERENCIAL METODOLÓGICO PARA DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS.....	25
2.2 AVALIAÇÃO FUNCIONAL.....	27
2.3 TAREFA DE SUBIR E DESCER ESCADA.....	32
2.3.1 Descrição geral a tarefa.....	32
2.3.2 Características temporais.....	32
2.3.3 Características Cinemáticas.....	35
2.3.4 Descrição da ação.....	47
2.3.5 Características estruturais e fatores ambientais.....	49
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>52</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	52
3.2 SUJEITOS PARTICIPANTES.....	54
3.2.1 Grupo Alvo.....	54
3.2.2 Profissionais da Área da Reabilitação.....	54
3.3 PROCEDIMENTOS.....	55
3.3.1 Fase de Planejamento.....	55
3.3.1.1 Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.....	55
3.3.1.2 Pesquisa Bibliográfica.....	55
3.3.1.3 Questionário Semi-Aberto aos Especialistas.....	55
3.3.1.4 Observação da Tarefa.....	56
3.3.2 Fase de Construção.....	60
3.3.3 Fase de Validação de Conteúdo.....	60
3.4 TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	61

<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>62</b>
4.1 FASE DE PLANEJAMENTO.....	62
4.1.1 Definições a respeito do instrumento.....	62
4.1.2 Pesquisa Bibliográfica.....	63
4.1.3 Opinião dos Especialistas.....	67
4.1.4 Análise Cinemática Qualitativa.....	74
4.2 FASE DE CONSTRUÇÃO.....	81
4.3 FASE DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO.....	94
4.3.1 Primeira Fase de Validação de Conteúdo.....	94
4.3.2 Segunda Fase de Validação de Conteúdo.....	121
4.3.3 Terceira Fase de Validação de Conteúdo.....	128
4.3.4 Versão Final do Instrumento.....	137
<b>5 DISCUSSÃO</b>	<b>154</b>
5.1 DESENVOLVIMENTO E CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO.....	154
5.2 VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO.....	163
5.3 INSTRUÇÕES DE USO DO INSTRUMENTO.....	167
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>170</b>
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>172</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>182</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>190</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMA

A mobilidade é a capacidade de mover-se, de modificar e manter posturas, e constitui um dos objetivos principais de um programa de reabilitação, visto que assegura ao indivíduo a sua independência funcional (VAN BENNEKOM et al., 1995; BUSSMANN, STAM, 1998). A escassez de instrumentação adequada para documentar a eficácia de intervenções terapêuticas fez com que nos últimos anos inúmeros instrumentos de avaliação da mobilidade funcional fossem desenvolvidos ou adaptados na área da reabilitação a fim de reduzir a subjetividade das avaliações (BUSSMANN, STAM, 1998; DAVIS, 1996). O desenvolvimento de um instrumento é o método pelo qual são identificadas e quantificadas as características e as variáveis de um determinado fenômeno. Este processo conduz a um instrumento aperfeiçoado que atribui valores numéricos às variáveis e que mensura com confiabilidade e validade as características de interesse (DAVIS, 1996).

A atividade de subir e descer escadas é considerada pelos idosos como uma das cinco tarefas mais difíceis da vida diária e sua habilidade é avaliada com um indicador chave da independência funcional (VERGHESE et al., 2008). Carod-Artal e colaboradores (2002) verificaram através do Índice de Barthel que 60% dos pacientes internados com diagnóstico de Acidente Vascular Encefálico (AVE) eram incapazes ou necessitavam de ajuda para subir escadas e que após um ano do episódio 23,2% dos pacientes ainda relatavam tal dificuldade. Riberto et al. (2007) avaliaram a independência funcional de indivíduos com lesão encefálica adquirida e constataram que 62% dos pacientes necessitavam de ajuda para subir e descer um lance de escada, sendo que a maioria desses apresentava dependência completa.

O AVE foi responsável por 2.566 óbitos no estado de Santa Catarina no ano de 2005<sup>1</sup>, e é considerado uma das principais causas de morbidade, apresentando elevado índice de sobrevivência (FEIGIN et al., 2003). A prevalência é maior acima dos 65 anos, porém estudos desenvolvidos em Joinville (CABRAL et al.; 1997) e em Salvador (LESSA, 1999) registraram incidência de 0,08% a 0,18% em adultos jovens. A Organização Mundial da Saúde (OMS) descreve o AVE como uma síndrome de rápido desenvolvimento com sinais e sintomas clínicos focais ou globais de perda da função cerebral que perduram por mais de 24 horas provocando seqüelas motoras, sensitivas e cognitivas (OMS, 2002).

A hemiparesia é a disfunção motora predominante nos indivíduos que sofreram AVE e representa uma redução do controle motor no hemicorpo contralateral à lesão encefálica. Além disso, as principais deficiências apresentadas pelos indivíduos com hemiparesia são redução da força e de resistência muscular (TEIXEIRA-SALMELA et al., 2005), alteração do tônus muscular, incoordenação da marcha (BOURBONNAIS et al., 1992), assimetria na distribuição de peso com maior descarga no membro não parético (GOMES et al., 2006; DICKSTEIN, ABULAFFIO, 2000; BUJANDA et al., 2003), entre outras. Todas essas alterações convergem ao desenvolvimento da incapacidade funcional caracteristicamente apresentada pelos indivíduos com hemiparesia, sendo as disfunções da marcha os principais fatores agravantes da funcionalidade (DOYLE, 2002).

A locomoção consiste numa das tarefas mais realizadas pelos seres humanos em sua vida diária incluindo os mais diversificados terrenos. A subida e descida de escadas impõem desafios ao sistema locomotor que juntamente com os sistemas somatossensorial, vestibular e visual controlam a execução do movimento. Qualquer perturbação destes compromete a capacidade de realização da tarefa e determina um maior risco de quedas (MYLES, 2001; STARTZELL et al., 2000; WYATT et al., 1999).

Segundo estudos recentes, a incidência de quedas em indivíduos com hemiparesia corresponde a 75% nos primeiros seis meses após a alta hospitalar (HYNDMAN, ASHBURN, STACK, 2002) e a 40% em indivíduos com hemiparesia crônica (BELGEN et al., 2006). Essas quedas ocorrem geralmente nas residências durante a realização das atividades diárias como a marcha, as transferências e durante as tarefas que envolvem apoio unipodal (FORSTER, YOUNG, 1995). A ocorrência de quedas durante a atividade de sentar e levantar de uma cadeira, por exemplo, tem relação direta com a assimetria na distribuição do

---

<sup>1</sup> Ministério da Saúde/SE/Datasus - Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS e Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e IBGE (2005).

peso corporal apresentada por indivíduos com hemiparesia (LEE et al., 1997; CHENG et al., 1998).

A deambulação sobre escadas é similar à marcha em nível plano, caracterizando-se como um movimento cíclico e coordenado dos membros inferiores, e apresentando períodos de apoio e balanço (MYLES, 2001; SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2003). Apesar das semelhanças entre a marcha no plano e a subida e descida de escada, a magnitude das amplitudes de movimento, da atividade muscular e das forças é significativamente maior na escada (REEVES ET AL., 2007; NADEAU et al., 2003; RIENER ET AL., 2002; SALSICH et al., 2001). A fraqueza muscular, a espasticidade e o déficit de coordenação motora apresentados pelos indivíduos com hemiparesia desencadeiam alterações significativas na execução da marcha em terreno plano com redução da velocidade e do comprimento da passada, diminuição do tempo de apoio no membro inferior parético e com o aumento da fase de oscilação. Da mesma forma, as variáveis angulares apresentam-se reduzidas, evidenciadas pelas restrições da dorsiflexão no contato inicial do pé, da flexão do joelho na oscilação e no apoio, e da extensão de quadril no final da fase de apoio e na impulsão (CHEN et al., 2005; KIM, ENG, 2004; OLNEY, RICHARDS, 1996; NADEAU et al., 1999; KUAN et al., 1999). Sendo assim, comparando a exigência para a execução da subida e descida de escada com as disfunções da marcha no plano apresentadas pelos indivíduos com hemiparesia, visualiza-se a grande dificuldade de realização desta tarefa. E embora existam diversos estudos que analisam o desempenho da marcha em indivíduos com hemiparesia, à análise cinemática, tanto qualitativa como quantitativa, da subida e descida de escada nesta população ainda é escassa.

Segundo Carr e Shepherd (2003) o desempenho motor pode também ser avaliado por meio de escalas funcionais que, de maneira dinâmica e prática, possibilitam a detecção dos níveis de capacidade funcional, de recuperação motora, bem como, fornecem parâmetros para prescrição individualizada de tratamento (ANDREOTTI, OKUMA, 1999). Na avaliação funcional de indivíduos com disfunções motoras, a mobilidade e a deambulação são alguns dos fatores determinantes para um bom desempenho nas atividades da vida diária (AVD'S) (GOMES, 2003). Os instrumentos já existentes que avaliam a deambulação sobre escadas abordam características distintas e isoladas tais como cadência (OLNEY et al., 1979; REUBEN, SIU, 1990), independência ou necessidade de ajuda (MAHONEY, BARTHEL, 1965; RIBERTO et al., 2004), tipo de passo – alternado, passo a passo (DUNCAN, 1993; SHUMWAY-COOK et al., 1997; DE CASTRO et al., 2006), e capacidade de realização da atividade. No entanto, dentre os instrumentos descritos na literatura não foi

encontrado um teste padronizado, confiável e válido, que fornecesse informações sobre as características biomecânicas e as estratégias de movimento adotadas por indivíduos com hemiparesia durante o desempenho de subir e descer escadas.

Considerando a escassez de estudos e de um instrumento que avalie, de forma abrangente, o ato de subir e descer escadas em indivíduos com hemiparesia, formulou-se a seguinte questão problema: “Quais são as características cinemáticas qualitativas e as estratégias de movimento adotadas na subida e descida de escadas por indivíduos com hemiparesia que podem ser identificadas a partir da observação direta e/ou através de vídeo e que possam estar relacionadas ao desempenho funcional?”

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste estudo foi desenvolver e validar o conteúdo de um instrumento de avaliação das características cinemáticas qualitativas e das estratégias adotadas na subida e descida de escadas por indivíduos com hemiparesia.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Desenvolver o instrumento de avaliação que identifique as características cinemáticas qualitativas e as estratégias de movimento adotadas durante a subida e descida de escadas por indivíduos com hemiparesia;
- b) Avaliar a validade de conteúdo do instrumento de avaliação das características cinemáticas qualitativas e das estratégias de movimento adotadas durante a subida e descida de escada por indivíduos com hemiparesia.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Segundo a OMS (2003), a incapacidade é resultado da relação entre a deficiência orgânica ou estrutural, a dificuldade de executar uma determinada atividade, a restrição na

participação social e a interação com contexto ambiental (FARIAS, BUCHALLA, 2005). As limitações funcionais advindas das lesões encefálicas, como o AVE, implicam na incapacidade de realização de algumas atividades diárias tais como alimentar-se, vestir-se, transferir-se, locomover-se e interagir socialmente (CARR, SHEPHERD, 2008). A quantificação dessas incapacidades fornece subsídios importantes para a intervenção fisioterapêutica bem como parâmetros para avaliar o efeito dos protocolos de tratamento (SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2003; MYLES, 2001).

Os instrumentos de medidas padronizados, válidos e confiáveis fundamentam o processo de avaliação permitindo um melhor raciocínio clínico e uma adequada comunicação entre os profissionais, e possibilitam, ainda, a documentação objetiva da eficácia do tratamento (FARIA, 2008). A habilidade de subir um lance de escada mensurada através da cadência (degraus/minuto) é um teste bastante utilizado em indivíduos com hemiparesia com o intuito de verificar a capacidade funcional dos mesmos antes e após programas de fortalecimento muscular e treinos de marcha (FLANSBJER et al., 2006; TEIXEIRA-SALMELA et al., 2003; TEIXEIRA-SALMELA et al., 1999)

Carr e Shepherd (2003) descreveram que o ato de subir e descer escadas, além de assegurar a independência funcional de um indivíduo com déficits neurológicos, pode ser uma forma de tratamento, visto que treina a força em diferentes magnitudes e situações. E acrescenta ainda que a força adquirida através de movimentos com comportamentos funcionais similares transfere uma melhora no desempenho funcional, neste caso para a própria marcha em nível plano. Para tanto, é necessária a realização de uma avaliação abrangente e confiável da tarefa de subir e descer escadas.

Nos últimos anos, inúmeras escalas e testes de avaliação funcional foram desenvolvidos na área da reabilitação a fim de padronizar a coleta de dados, fornecer parâmetros sobre as limitações, incapacidades, comprometimentos, e subsídios para intervenção e avaliação da evolução do quadro patológico (SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2003). A tarefa de subir e descer escadas é abordada de forma isolada em diferentes escalas, e apesar da fácil aplicabilidade, a maioria dessas escalas fornece pouca informação sobre a qualidade de movimento e as possíveis causas de incapacidade nesta tarefa (MYLES, 2001).

Considerando-se que observações inespecíficas, subjetivas e pouco confiáveis implicam no insucesso de intervenções terapêuticas, compreende-se a importância de um instrumento de avaliação confiável e abrangente, visto que a partir de identificadas todas as

variáveis passíveis de modificação, o plano de tratamento pode ser projetado com maior especificidade (BENSON, CLARK, 1982; DAVIS, 1996; BUSSMANN, STAM, 1998).

Os dados descritos acima confirmam que as deficiências apresentadas pelos indivíduos com hemiparesia influenciam na realização de atividades diárias, no entanto ainda não é encontrado na literatura um instrumento abrangente que avalie as características cinemáticas e as estratégias de movimento adotadas que possam estar relacionadas ao desempenho funcional durante a subida e descida de escada.

Assim, este presente estudo tem a finalidade de desenvolver um instrumento que associa a avaliação do nível de confiança e de capacidade funcional (que já pode ser avaliado nos instrumentos existentes) com a avaliação das características cinemáticas e das estratégias do movimento adotadas por indivíduos com hemiparesia para a realização da subida e descida de escada. Este instrumento, além de melhor caracterizar as incapacidades apresentadas por essa população, será capaz de fornecer subsídios importantes para a prática fisioterapêutica através da possível identificação de características cinemáticas ligadas ao desempenho funcional durante o ato de subir e descer escadas .

#### 1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo delimitou-se em desenvolver e validar o conteúdo de um instrumento de avaliação clínica da deambulação sobre escadas para indivíduos com seqüela de Acidente Vascular Encefálico (AVE). Além disso, foi realizada a análise cinemática qualitativa da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia a fim de identificar as variáveis relevantes da tarefa que poderiam fornecer subsídios para construção do instrumento.

#### 1.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O desenvolvimento do instrumento de avaliação clínica da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia foi realizado seguindo etapas como revisão de literatura, opinião de especialistas da área da reabilitação neurofuncional e da biomecânica, e análise cinemática qualitativa da subida e descida de escada. Uma limitação deste estudo diz respeito a revisão de literatura realizada que se restringiu a pesquisa de artigos científicos indexados em três bases de dados específicas da área da saúde e publicados no período compreendido

entre 1990 e 2009. A seleção dos especialistas que participaram da fase de planejamento e de validação de conteúdo deste presente estudo foi realizada de forma intencional buscando os profissionais com maior experiência na área de interesse. Na fase de planejamento, dos 13 especialistas que aceitaram participar da pesquisa, apenas sete responderam ao questionário no prazo determinado interferindo, assim, na aquisição de informações idealizada no início da pesquisa. Na fase de validação de conteúdo ocorreu uma redução no número de especialistas participantes devido a impossibilidade de envio das respostas dos questionários de validação no prazo determinado para as três fases. Apesar desta limitação, a análise estatística utilizada neste estudo considerou o número de especialistas que participaram de cada fase reduzindo, assim, a influência desta limitação nos resultados obtidos.

Para a aquisição de dados cinemáticos havia o interesse de analisar o comportamento motor de indivíduos com hemiparesia em uma escada com dimensões apropriadas e ajustáveis a cada sujeito, isto é, promovendo a uma situação ótima para a realização da tarefa. Essa adequação seria realizada por uma relação diretamente proporcional entre o comprimento dos membros inferiores e a altura dos degraus da escada. Contudo, a construção de uma escada que possibilitasse o ajuste da altura do degrau não foi possível devido à falta de instrumentação e de tempo hábil. Assim, como descrito posteriormente na metodologia do estudo, optou-se pela realização das coletas em uma escada tradicional com uma altura média e que respeitasse as dimensões padrões recomendadas pelas normas arquitetônicas.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Com a finalidade de fundamentar o presente estudo e para um maior esclarecimento sobre o assunto, a apresentação das bases teóricas foi organizada em tópicos.

### 2.1 REFERENCIAL METODOLÓGICO PARA O DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Com o advento da avaliação funcional através de medidas observacionais inúmeros instrumentos foram criados na área da reabilitação e para as mais diversificadas populações. Verificando a inexistência na literatura de fontes científicas que descrevessem a sistemática do processo de criação de novos instrumentos, Benson e Clark (1982) realizaram uma pesquisa com o intuito de estabelecer os procedimentos necessários para o planejamento, o desenvolvimento e a validação de instrumentos. Segundo Davis (1996), o desenvolvimento de um instrumento engloba a identificação de características, variáveis ou atributos, e o método de mensuração dos mesmos. Este processo conduz a um instrumento que atribui valores numéricos às características de interesse.

As etapas para o desenvolvimento e a validação de um instrumento englobam quatro fases distintas, mas dependendo do enfoque da pesquisa esse processo pode sofrer alterações. As quatro fases propostas por Benson e Clark (1982) são: 1) Planejamento, 2) Construção, 3) Quantitativa, 4) Validação. No presente estudo foram realizadas as fases de planejamento, construção e validação de conteúdo, e cada uma será descrita a seguir.

A fase de planejamento é a mais importante e consiste primeiramente na formulação da finalidade do instrumento, isto é, determinar qual o objetivo da medida. Para essa determinação é necessário identificar os componentes a serem mensurados e isto pode ser realizado através da observação das características e dos comportamentos envolvidos no grupo alvo a quem se destina a ferramenta de avaliação. Simultaneamente, deve-se realizar uma extensa revisão de literatura com intuito de assegurar a inexistência científica do

instrumento proposto e obter mais informações a respeito do que se pretende medir. Outra fonte de informação importante e útil nesta etapa é a opinião de pesquisadores e especialistas da área de interesse que pode ser obtida através de perguntas abertas. Esse conjunto de fontes de informação (literatura, pesquisadores da área e observação) fornece os subsídios necessários para a construção do instrumento (DAVIS, 1996; BENSON, CLARK, 1982).

A fase de construção inicia com a enumeração dos objetivos específicos do instrumento especificando, assim, as áreas que serão avaliadas. Além disso, uma dimensão hierárquica dos vários tipos de respostas ou características relacionadas a cada objetivo deve ser adotada juntamente com a formulação dos mesmos. O próximo passo constitui o delineamento de itens específicos para cada objetivo. Esse processo pode ser realizado através de tabelas de especificação que correlacionam itens aos objetivos e facilitam a criação dos componentes do instrumento (BENSON, CLARK, 1982). Segundo Davis (1996), o número de itens desenvolvidos inicialmente deve exceder em 1,5 a 2 vezes o comprimento final desejado para o instrumento. A construção de cada item compreende a escolha do formato e da escala de medida, sendo os formatos mais utilizados: múltipla-escolha, verdadeiro-falso ou uma combinação desses. Após a construção de todos os itens do instrumento deve-se realizar uma revisão cuidadosa para verificar se: a) os itens estão descritos de forma clara, b) o formato escolhido é o ideal, c) as opções de resposta para cada item são aceitáveis, e d) o vocabulário utilizado condiz com o propósito e com o grupo alvo do instrumento em questão (DAVIS, 1996; BENSON, CLARK, 1982).

A fase de validação de conteúdo permite certificar se o instrumento mede o que propõe verificando se os itens construídos refletem adequadamente o domínio de conteúdo de interesse, se as dimensões de escala estão de acordo com cada item proposto e se condizem com o índice de objetivos específicos traçados (DAVIS, 1996; BENSON, CLARK, 1982).

A validade de conteúdo examina em que extensão o assunto de interesse é abrangentemente coberto pelos itens e dimensões do instrumento. Os aspectos de validade de conteúdo incluem propriedade, clareza e abrangência de itens que são classificados mediante a avaliação dos itens do instrumento por um grupo de especialistas com experiência anterior ou reconhecida competência atual nas áreas do estudo, denominados juízes ou peritos. Apesar de possuir grande importância no processo de validação da escala na literatura, são poucos os artigos que oferecem uma descrição detalhada do processo de avaliação dos itens do instrumento por juízes (BENSON, CLARK, 1982; POLIT, BECK, 2006; POLIT et al., 2007).

Existem diversos métodos para estabelecer o grau de concordância entre os especialistas sobre a relevância de conteúdo de um instrumento. O Índice de Validade de

Conteúdo (IVC) é uma alternativa prática para obtenção do grau de concordância de relevância entre os especialistas e permite a avaliação para cada item e para o conjunto total de itens. No IVC cada item é classificado em uma escala de quatro pontos baseada em sua aderência aos objetivos do teste e de sua habilidade medir o conceito que representa, sendo a pontuação geralmente usada equivalente a 1 = não relevante, 2 = pouco relevante, 3 = bastante relevante, 4 = altamente relevante. O IVC é calculado como o número de especialistas que fornecem a classificação de 3 ou 4 dividido pelo número total de especialistas, sendo que este valor deve ser igual a 1,0 quando participam da avaliação até cinco peritos, e não pode ser inferior a 0,78 quando há seis ou mais juízes (DAVIS, 1996; POLIT, BECK, 2006; POLIT et al., 2007). O Coeficiente Kappa Modificado é um teste complementar ao IVC e avalia o grau de concordância de relevância entre os especialistas para cada item (POLIT et al., 2007).

## 2.2 AVALIAÇÃO FUNCIONAL

A avaliação funcional na reabilitação surgiu com o crescente número de pessoas portadoras de deficiência e seu objetivo era mensurar o déficit e o grau de funcionalidade, e quantificar as respostas ao tratamento. A avaliação funcional, portanto, observa, descreve e mensura as habilidades e as capacidades utilizadas no desempenho de tarefas da vida diária classificando-as através de níveis de comprometimento e independência (O'SULLIVAM, SCHMITZ, 2004).

Na avaliação funcional de indivíduos com disfunções motoras, a mobilidade e a deambulação são alguns dos fatores determinantes para um bom desempenho nas atividades da vida diária (AVD'S) (GOMES, 2003). A mobilidade consiste na capacidade de deslocamento no meio e está intrinsecamente ligada a independência funcional (MACKNIGHT, ROCKWOOD, 1995). Os aspectos relacionados à independência física e a mobilidade são de grande interesse na área da Fisioterapia, sendo os testes que avaliam as características da mobilidade muito utilizados e experimentados na prática clínica e na pesquisa científica.

Nos últimos anos, inúmeras escalas e testes de avaliação funcional foram desenvolvidos na área da reabilitação a fim de padronizar a coleta de dados, fornecer parâmetros sobre as limitações, incapacidades, comprometimentos, e subsídios para intervenção e avaliação da evolução do quadro patológico (SHUMWAY-COOK,

WOOLLACOTT, 2003). A tarefa de subir e descer degraus ou escadas é abordada de forma isolada em diferentes escalas, e apesar da fácil aplicabilidade, a maioria dessas escalas fornece pouca informação sobre a qualidade de movimento e as possíveis causas de incapacidade nesta tarefa (MYLES, 2001).

Uma avaliação funcional da mobilidade pode ser constituída por vários itens tais como deambulação em distâncias e em situações determinadas, levantar e sentar em uma cadeira, mudanças de decúbito, transferências, subir e descer escadas, dentre outras. Entre os métodos de aplicação das avaliações funcionais, existe o de auto-relato que é fácil, rápido e pouco oneroso, no entanto caracteriza-se como uma medida subjetiva que pode ser influenciada pela percepção do indivíduo sobre o seu estado geral saúde. A entrevista consiste em um método no qual as informações são obtidas através de examinadores treinados e de formulários padronizados aplicados pessoalmente ou por telefone. As medidas observacionais de desempenho funcional são amplamente utilizadas para avaliação clínica, por constituírem um método objetivo, prático e padronizado. Para tanto, a execução de uma tarefa específica é analisada através de critérios pré-determinados e padronizados, a fim de reduzir a subjetividade da avaliação (GOMES, 2003).

Diversas escalas de avaliação da mobilidade em indivíduos com hemiparesia estão descritas na literatura, e algumas delas contemplam seções referentes à deambulação sobre escadas. A seguir, serão descritas as principais características de alguns instrumentos de avaliação funcional da mobilidade.

- **Índice de Barthel:** desenvolvido em 1965, para avaliar o potencial funcional e os resultados do tratamento de reabilitação em pacientes que sofreram um Acidente Vascular Encefálico (AVE), esse teste mede o grau de assistência exigido em 10 atividades (alimentação, banho, higiene pessoal, vestir-se, controle da bexiga, do intestino, transferências cadeira e cama, deambulação e subir escadas). São atribuídos pesos específicos para cada atividade, de acordo com a observação clínica. O escore corresponde à soma de todos os pontos obtidos, sendo considerado independente o indivíduo que atingir a pontuação total (100 pontos). Pontuações abaixo de 50 indicam dependência em atividades de vida diária. A subida e descida de escada é avaliada verificando se o indivíduo a realiza de forma independente, se usa os corrimões, se necessita de ajuda e/ou supervisão. O Índice de Barthel tem sido aplicado em pacientes internados em unidades de reabilitação e tem apresentado boa correlação com outras medidas funcionais (MAHONEY, BARTHEL, 1965).

- **Medida de Independência Funcional (MIF):** desenvolvido e aplicado pela Fundação de Pesquisa da Universidade do Estado de Nova York desde 1990 e validado no Brasil por Riberto et al. (2004), é um instrumento aplicado na forma de entrevista que visa mensurar o nível de independência de pacientes com restrições funcionais. São avaliados itens referentes ao auto-cuidado, controle de esfíncteres, mobilidade, locomoção (incluindo escadas), comunicação e cognição social. Cada atividade avaliada é pontuada de 1 (dependência total) a 7 (independência completa). A atividade de locomoção sobre escada avalia a independência para subir e descer um lance de escadas (12 a 14 degraus) em ambiente fechado, casa ou hospital (RIBERTO et al., 2004).
- **Índice do Andar Dinâmico:** Shumway-Cook et al. (1997) desenvolveram este instrumento de avaliação funcional da mobilidade com o objetivo de avaliar e descrever a capacidade do paciente de modificar a marcha em resposta às mudanças nas demandas de determinadas tarefas, em pacientes idosos com comprometimentos no equilíbrio. Este instrumento foi traduzido e validado na língua portuguesa em 2006 por De Castro et al., e é constituído de oito tarefas que envolvem a marcha em diferentes contextos que incluem superfície plana, mudanças na velocidade da marcha, movimentos horizontais e verticais da cabeça, passar por cima e contornar obstáculos, giro sobre seu próprio eixo corporal, subir e descer escadas. A pontuação varia de 0 (comprometimento grave) a 3 pontos (normal) de acordo com as características apresentadas em cada item. Na seção que avalia a locomoção sobre degraus avalia-se o tipo de passo (alternado, passo a passo) e o uso do corrimão (necessita ou não) (DE CASTRO et al., 2006; SHUMWAY-COOK et al., 1997).
- **Perfil Duke da Capacidade de Mobilidade:** proposto Duncan em 1993, este instrumento avalia o desempenho de deambulação de idosos e apresenta um item de análise separada para a subida e a descida de escada que tenha pelo menos dois degraus quantificando o tipo de passo (alternado, passo a passo) e a necessidade de auxílio (corrimão, dispositivos) numa escala de 0 (não consegue realizar atividade) a 2 pontos (utiliza passo alternado e não necessita do corrimão) (SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2003).
- **The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale:** avalia a confiança no equilíbrio em atividades específicas através de perguntas objetivas e pontua em porcentagem de 0 a 100%, isto é da ausência de confiança para a completa confiança.

Apresenta três questões que avaliam a confiança na escada, considerando o uso ou não do corrimão (POWELL, MYERS, 1995).

- **Habilidade de Subir escada:** mensura a cadência de subida de escada (degraus/minuto) e é um teste bastante utilizado para indivíduos com hemiparesia a fim de verificar a capacidade funcional dos mesmos. O número de degraus utilizados varia entre os estudos: 12 degraus (FLANSBJER et al., 2006), 5 e 6 degraus (TEIXEIRA-SALMELA et al., 2003; TEIXEIRA-SALMELA et al., 1999) e 4 degraus (OLNEY et al., 1979).
- **Medida das Limitações na Atividade de Subir Escadas:** avalia a capacidade de realização da subida e descida de escada através de quinze (15) perguntas objetivas e afirmativas avaliando o tempo necessário para realização da tarefa, o tipo de passo, o uso de corrimão, de dispositivos auxiliares ou da ajuda de uma pessoa. O indivíduo avaliado deve responder sim quando corresponder a sua situação atual (ROORDA et al., 2004).
- **Escala de Qualidade de Vida Específica para Acidente Vascular Encefálico (EQVE):** dos quarenta e nove (49) itens, um item que aborda a dificuldade de subir escadas através de pergunta direta e pontua o relato do paciente no escore de 1 (ajuda total) a 5 (nenhuma ajuda necessária) (LIMA, TEIXEIRA-SALMELA, MAGALHÃES, 2006).
- **Escala de Equilíbrio de Berg:** desenvolvida por Berg et al. (1989) e validada para pacientes com hemiparesia por Wee et al. (2003) e na língua portuguesa por Miyamoto et al. (2004), avalia o equilíbrio em 14 tarefas funcionais, tais como: ficar de pé, levantar-se, andar, inclinar-se à frente, transferir-se, virar-se, dentre outras. Uma das tarefas se caracteriza por colocar o pé alternadamente sobre um degrau. A pontuação máxima a ser alcançada é de 56 pontos e cada item possui uma escala ordinal de cinco alternativas variando de 0 a 4 pontos, de acordo com o grau de dificuldade. A escala do equilíbrio de Berg é largamente utilizada em pesquisas científicas e foi desenvolvida para atender a várias propostas na prática clínica e em pesquisas para monitorizar o estado do equilíbrio do paciente, o curso de uma doença, prever quedas, selecionar pacientes aptos ao processo de reabilitação e a resposta do paciente ao tratamento (CHOU et al., 2006; MYAMOTO et al., 2004; WEE et al., 2003; BERG et al., 1995; BERG et al., 1989).

- **Rivermead Visual Gait Assessment:** desenvolvida em 1998 esta escala compreende duas observações sobre a ação dos membros superiores durante as fases de apoio e balanço da marcha, e dezoito observações sobre o tronco e os membros inferiores, sendo onze (11) durante a fase de apoio e sete (7) durante a fase de balanço da marcha. As observações se aplicam apenas a um hemicorpo e quatro pontos de escala são utilizados para quantificar a grau de anormalidade para cada um dos itens: 0 = normal, 1 = leve, 2 = moderado, e 3 = severo. O escore global pode ser calculado pela soma total e é classificado no intervalo de 0 (marcha normal) a 59 pontos (marcha grosseiramente anormal) (LORD, HALLIGAN, WADE, 1998).
- **Avaliação da Marcha e Equilíbrio Orientada pelo Desempenho (POMA):** foi criada em 1986, por Tinetti, como parte de um protocolo que objetivava a detecção de fatores de risco de quedas em indivíduos idosos, com base no número de incapacidades crônicas. O protocolo é dividido em duas partes: uma mede o equilíbrio através de uma avaliação com três níveis de respostas qualitativas, e a outra parte avalia a marcha com dois níveis de respostas. A porção que avalia o equilíbrio consiste em manobras que são realizadas durante as atividades da vida diária (sentar e ficar em pé, giro em torno do próprio eixo – 360°, alcançar um objeto numa prateleira alta, ficar numa perna só, pegar um objeto do chão e etc). O escore total bruto pode ser interpretado qualitativamente como normal, adaptativo e anormal (equivalendo a 3, 2 e 1 pontos respectivamente).
- **Teste de Desempenho Físico:** criado por Reuben e Siu (1990), caracteriza-se por uma medida temporal da subida de um lance de escadas utilizando o escore de 0 a 4 pontos, sendo que o escore máximo correspondia ao tempo de 5 segundos ou menos despendido durante a subida.
- **Motor Assessment Scale (MAS):** desenvolvida por Carr e Shepherd (1985) e validada no Brasil em 2009, esta escala avalia a função motora de indivíduos com hemiparesia devido a AVE através de oito tarefas motoras: transferência de supino para decúbito lateral, supino para sentado, equilíbrio sentado, sentado para ortostase, marcha, função de membros superiores, movimento das mãos e atividades manuais avançadas. No domínio de marcha um item avalia se o paciente sobe e desce três vezes uma escada com quatro degraus necessitando ou não de dispositivos auxiliares, porém sem segurar no corrimão, em um tempo máximo de 35 segundos (CONTE et al., 2009).

## 2.3 TAREFA DE SUBIR E DESCER ESCADA

### 2.3.1 Descrição geral da tarefa

O método típico de subir e descer escadas é o passo alternado ou também denominado ‘pé sobre pé’ que se caracteriza pela movimentação cíclica dos membros inferiores e pela distribuição simétrica de peso, onde cada pé está em contato com um degrau distinto. Entretanto, devido a incapacidades motoras ou a características estruturais da escada existem outros métodos para realização desta tarefa, como é o caso do passo-a-passo ou ‘por degrau’, no qual ambos os pés são colocados no mesmo degrau e o peso é distribuído assimetricamente entre os membros inferiores. Dependendo da incapacidade apresentada ou das restrições ambientais impostas, é possível ainda encontrar pessoas subindo e descendo escadas de lado, sentados ou de costas (SILVA, 2003; MYLES, 2001).

O contato do pé com o solo na subida e na descida de escada difere da marcha em nível plano. Segundo Loy e Voloshin (1991), na subida apenas o ante-pé (porção metatársica) encontra-se apoiado no degrau, e na descida o peso é transferido do ante-pé para retropé ao longo da borda lateral.

### 2.3.2 Características temporais

Assim como a marcha em nível plano, a locomoção sobre escada encontra-se dividida em fases de apoio e balanço. As pesquisas de McFadyen e Winter (1988) apud Myles (2001) e Zachazewski et al. (1993), descreveram, com o auxílio de plataformas de força e da eletromiografia (EMG), as subfases da locomoção sobre escada definindo com um ciclo o período entre o primeiro contato do pé com o degrau até o contato subsequente do mesmo pé. Segundo Zachazewski et al (1993), a fase de apoio da subida de escada corresponde a 65% do ciclo e a fase de balanço a 35%. Cada fase sofre ainda subdivisões, o apoio em fase de aceitação do peso, propulsão vertical e continuação a frente, e o balanço em afastamento do pé e colocação do pé, como demonstra a Quadro 1.

FASE DE APOIO (65%)			FASE DE BALANÇO (35%)	
ACEITAÇÃO DO PESO (0-17%)	PROPULSÃO VERTICAL (2-37%)	CONTINUAÇÃO PARA FRENTE (37-51%)	AFASTAMENTO DO PÉ (65-82%)	COLOCAÇÃO DO PÉ (82-100%)
SUPORTE DUPLO (0-17%)	SUPORTE ÚNICO DO MEMBRO (17-48%)	SUPORTE DUPLO (48-65%)	SUPORTE ÚNICO DO MEMBRO OPOSTO (65-100%)	

**Quadro 1:** Fases da Subida de Escada.

**Fonte:** Zachazewski et al., (1993).

Um estudo com 33 jovens saudáveis analisou a subida e descida de escada (quatro degraus com altura de 18 cm cada) e verificou que a duração da fase de apoio para a subida foi igual a  $60,74 \pm 1,72\%$  (PROTOPAPADAKI et al., 2007). Da mesma forma Nadeau et al. (2003), avaliando adultos saudáveis com idade superior a 40 anos, observaram que a duração da fase de apoio correspondia em média  $60,3 \pm 1,1\%$ , para degraus com 17 cm de altura. Riener, Rabuffetti, Frigo (2002) demonstraram que a duração da fase de apoio sofre influência da inclinação da escada e, conseqüentemente, da altura do degrau. Tais autores analisaram a subida e descida de escada em diferentes inclinações ( $24^\circ$  - 13,8 cm de altura,  $30^\circ$  - 17 cm de altura e  $42^\circ$  - 22,5 cm de altura) em 10 homens jovens usando uma escada regulável de cinco degraus e observaram que a duração da fase de apoio na subida tem relação direta com a inclinação da escada, equivalendo a  $62,7 \pm 1,8\%$  na inclinação mínima,  $63,6 \pm 1,9\%$  na normal e  $63,7 \pm 2,2\%$  na inclinação máxima.

Da mesma forma, a fase de apoio na descida corresponde a 68% do ciclo total e está subdividida em aceitação do peso, progressão à frente e abaixamento controlado, sendo que maior parte desta fase é realizada em apoio unipodal (Quadro 2). A fase de balanço engloba 32% do ciclo total da descida e caracteriza a oscilação e preparação para o apoio (ZACHAZEWSKI et al., 1993).

<b>FASE DE APOIO (68%)</b>			<b>FASE DE BALANÇO (32%)</b>	
<b>ACEITAÇÃO DO PESO (0-14%)</b>	<b>PROPULSÃO VERTICAL (14-34%)</b>	<b>CONTINUAÇÃO PARA FRENTE (34-68%)</b>	<b>AFASTAMENTO DO PÉ (68-84%)</b>	<b>COLOCAÇÃO DO PÉ (84-100%)</b>
<b>SUPORTE DUPLO (0-14%)</b>	<b>SUPORTE ÚNICO DO MEMBRO (14-53%)</b>	<b>SUPORTE DUPLO (53-68%)</b>	<b>SUPORTE ÚNICO DO MEMBRO OPOSTO (68-100%)</b>	

**Quadro 2:** Fases da descida de escada

**Fonte:** Zachazewski et al., (1993).

No estudo de Protopapadaki et al. (2007), não foi verificada diferença significativa entre a duração da fase de apoio da subida e da descida, sendo que na descida a duração foi de  $60,45 \pm 1,43\%$ . Mian et al. (2007) encontraram valores superiores em seu estudo de análise da descida de escada em jovens e idosos em uma escada de três degraus (altura de 17 cm). Tanto jovens como idosos apresentaram  $62,9 \pm 2,6\%$  de duração da fase de apoio, no entanto os idosos realizaram a descida mais lentamente que os jovens.

Em contrapartida, Lark et al. (2004) realizaram análise cinemática da descida de escada em homens jovens e idosos em degraus de quatro alturas diferentes (20, 25, 30, 35 cm) e verificaram que os idosos permanecem 20% a mais de tempo com o pé de sustentação apoiado ao chão promovendo uma amplitude maior de dorsiflexão independente da altura do degrau. Segundo os autores o maior tempo de apoio duplo sugere uma resposta instintiva para retardar a fase mais instável do movimento que compreende o período de apoio unipodal. Essa característica de tempo de duplo apoio maior também é relatada por Roesler et al. (2001) que acrescenta ainda que, neste aspecto, ocorre uma relação diretamente proporcional à altura de degrau.

Riener, Rabuffetti, Frigo (2002) verificaram que na descida a inclinação e altura do degrau não influenciam tanto na duração da fase de apoio, sendo que a mesma corresponde a  $62,1 \pm 2,0\%$ , a  $61,2 \pm 2,3\%$  e  $59,6 \pm 1,9\%$  na inclinação mínima, normal e máxima, respectivamente. Apesar de na descida a relação entre a duração da fase de apoio e o aumento da inclinação da escada ser inversamente proporcional, a duração do ciclo na subida é maior equivalendo em média a  $1,41 \pm 0,11$  segundos.

### 2.3.3 Características Cinemáticas

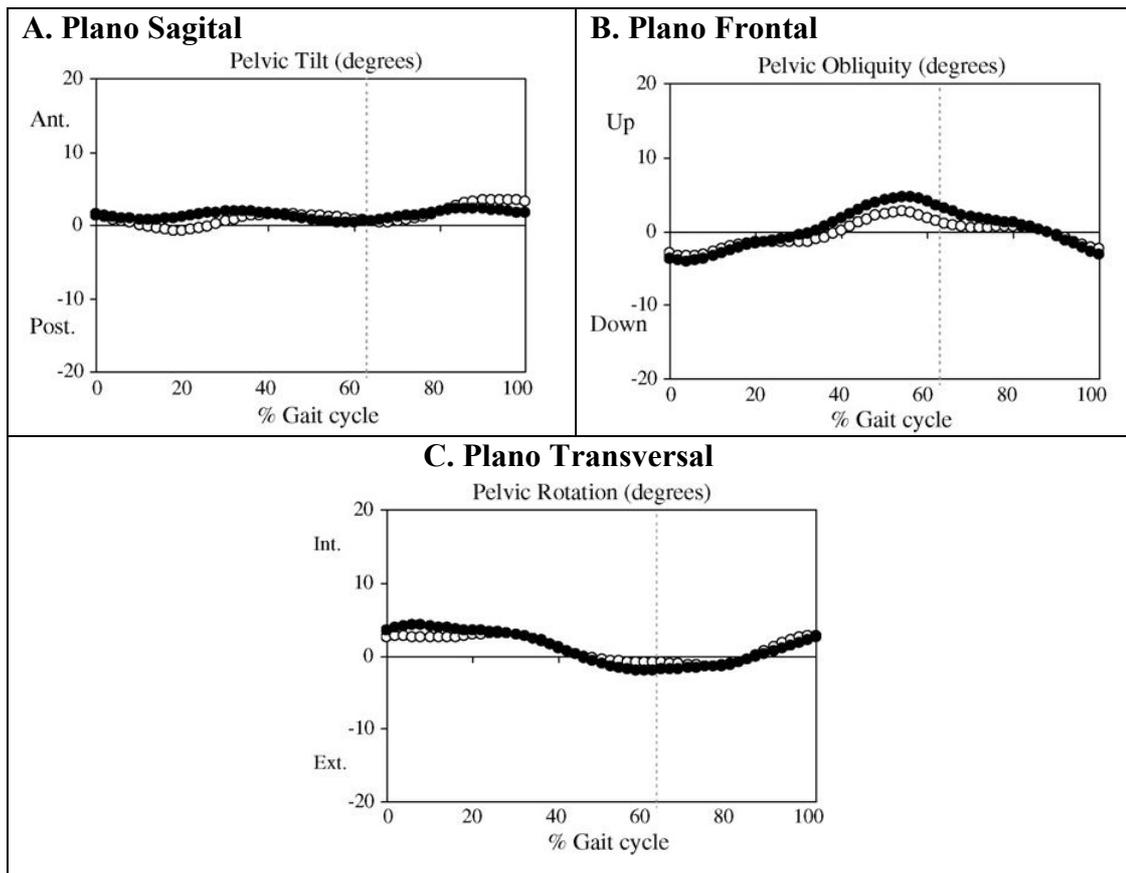
A análise da biomecânica e do controle motor envolvidos na subida e descida da escada pode adicionar a compreensão dos processos envolvidos na locomoção humana. Entretanto, são ínfimas as pesquisas que analisaram as suas características biomecânicas e poucas evidências e confirmações representativas para grande população podem ser obtidas através desses estudos devido ao fato de abordarem pequenos grupos amostrais e na sua grande maioria constituídos por indivíduos jovens e saudáveis. Estudos envolvendo grupos patológicos com disfunções musculoesqueléticas, seqüelas neurológicas e população idosa são pouco encontrados na literatura.

As análises cinemáticas são realizadas pela captação da posição espacial dos marcadores localizados geralmente na crista ilíaca superior, no trocânter maior do fêmur, no côndilo lateral do fêmur, no maléolo lateral da tíbia, na cabeça do quinto metatarso ou do segundo metatarso e alguns estudos ainda utilizam marcadores na face posterior do calcâneo, na superfície lateral da perna, nas espinhas ilíacas (anterior e posterior) superiores (PROTOPAPADAKI et al., 2007; PETRARCA et al., 2006; RIENER, RABUFFETTI, FRIGO, 2002).

Com a finalidade de descrever os resultados relevantes das análises cinemáticas da subida e descida de escada, a apresentação dos mesmos será organizada em tópicos com enfoque particular para cada articulação ou segmento.

- Cinemática da Pelve

A cinemática da pelve durante a deambulação sobre escada é avaliada durante a descida no estudo de Mian et al. (2007). Esses autores analisaram a descida de escada de 3 degraus (altura de 17 cm) em 23 jovens (27,3 anos) e em 34 idosos (73,4 anos) e verificaram que no plano sagital não ocorreram diferenças significativas na inclinação pélvica entre os dois grupos, entretanto houve um aumento da obliquidade e da amplitude de movimento da pelve no plano frontal nos idosos. No plano transversal, apesar de não haver diferença significativa, os idosos tendem a apresentar um ligeiro aumento na rotação externa da pelve no início e o final da fase de apoio, e da rotação interna no final da fase de apoio. Esses dados estão demonstrados graficamente na figura 1.

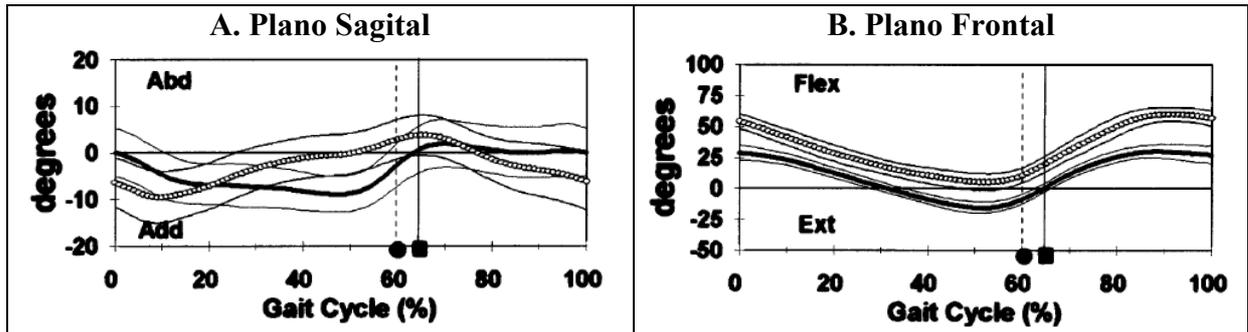


**Figura 1:** Análise cinemática da articulação da pelve durante a descida de escada em jovens (○) e idosos (●). **Fonte:** Mian et al., 2007.

- Cinemática do Quadril durante a subida de escada

Andriacchi et al. (1980) apud Myles (2001) analisaram os parâmetros cinemáticos de dez indivíduos saudáveis enquanto subiam e desciam um degrau de 21 cm de altura e inclinação de 38°. Esses autores encontraram valor médio para flexão de quadril durante a subida igual a  $41,9^{\circ} \pm 9,9$ . Da mesma forma, Livingston et al. (1991) analisaram a deambulação sobre escadas em indivíduos normais de estatura mediana utilizando degraus com altura de 20,3 cm e 45° de inclinação e observaram  $58^{\circ} \pm 13,5$  para flexão de quadril na subida.

Nadeau et al. (2003) analisaram a subida de escada (17 cm de altura) em 11 indivíduos adultos com idade média de 53 anos, e encontraram valores de flexão de quadril iguais a  $60,1^{\circ} \pm 5,6$ . Segundo os pesquisadores, embora o padrão de movimento do quadril seja semelhante entre a marcha na escada e em nível plano, os valores de flexão de quadril encontrados durante a subida de escada foram superiores (figura 2).

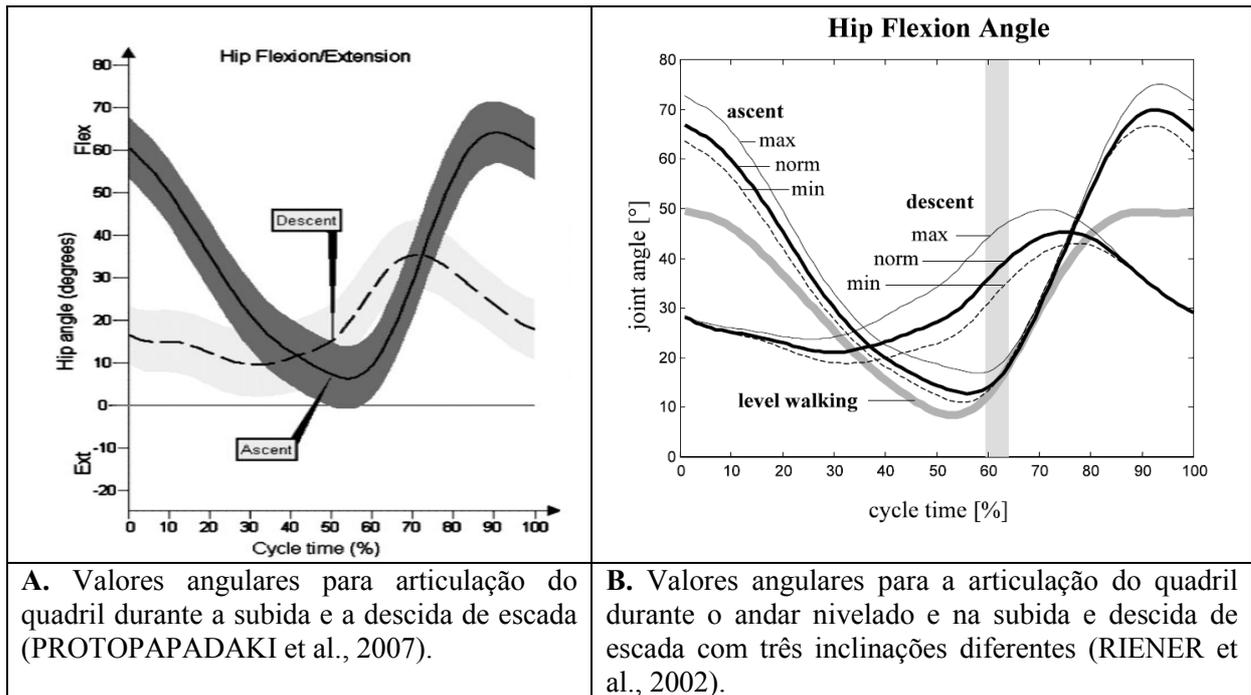


**Figura 2:** Análise cinemática da articulação do quadril durante a marcha (linha preta) e subida de escada (círculos brancos).

Fonte: Nadeau et al. (2003).

Reeves et al. (2008a) analisaram a subida de escada com quatro degraus (altura 17 cm) de 13 idosos ( $74,9 \pm 2,9$  anos) e verificaram que o pico de flexão do quadril foi de  $64,4^\circ \pm 6,6$  quando os idosos não usavam o corrimão e de  $64,0^\circ \pm 5,5$  quando usavam o corrimão, demonstrando que a sustentação de peso no corrimão pode influenciar no comportamento articular de quadril.

Analisando a subida e descida de escada (altura degrau de 18 cm) em 33 jovens com média de idade de  $28,09 \pm 6,08$ , Protopapadaki et al. (2007) observaram na subida valores angulares de flexão de quadril iguais a  $65,06 \pm 7,16^\circ$  para subida (figura 3A). Riener, Rabuffetti, Frigo (2002) estudaram a deambulação em escadas de diferentes inclinações:  $24^\circ$  (13,8 cm de altura),  $30^\circ$  (17 cm de altura) e  $42^\circ$  (22,5 cm de altura) em 10 homens jovens usando uma escada regulável de cinco degraus, verificaram que os valores angulares de flexão de quadril e joelho sofrem influência direta da inclinação da escada. Comparando a inclinação mínima e máxima da escada durante a subida, a flexão de quadril sofre um aumento de 12,4% e durante a descida esse valor é ainda maior correspondendo ao aumento de 15,7% (figura 3B).



**Figura 3:** Análise cinemática da articulação do quadril durante subida e descida de escada.

Nadeau et al. (2003) descreveram os movimentos da marcha e da subida de escada nos planos frontal e verificaram que as principais diferenças ocorreram na articulação do quadril sendo que o pico de abdução de quadril foi inferior a 5° e aconteceu após o choque do pé no chão, tanto na marcha como na deambulação sobre escadas.

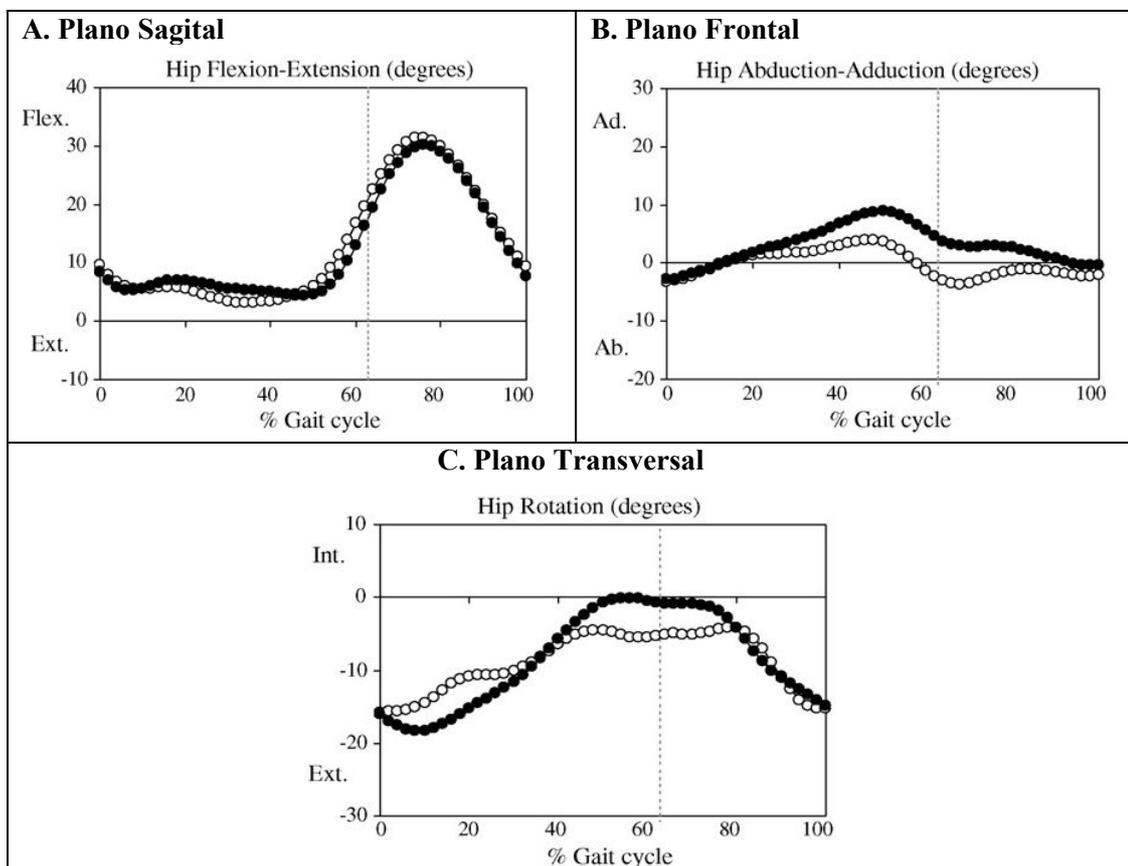
- Cinemática do Quadril durante a descida de escada

A exigência articular para a articulação do quadril durante a descida de escada é menor que a subida, no entanto, também sofre influência da altura do degrau, da inclinação da escada e do uso do corrimão. Andriacchi et al. (1980) apud Myles (2001) encontraram média de flexão de quadril igual a  $28,2^{\circ} \pm 12,9$  em indivíduos saudáveis e em escada com 38° de inclinação e degrau com 21 cm de altura. Em outro estudo em escada com altura semelhante, Livingston et al. (1991) encontraram valores um pouco superiores para a flexão de quadril durante a descida de escada, correspondendo a  $37^{\circ} \pm 0,5$ .

Da mesma forma que na subida, Reeves et al. (2008a) analisaram a descida de escada com quatro degraus (altura 17 cm) de 13 idosos ( $74,9 \pm 2,9$  anos) e verificaram que o pico de flexão do quadril é de  $40,6^{\circ} \pm 6,4$  quando os idosos não usavam o corrimão e igual a  $38,3^{\circ} \pm 5,3$  quando usavam o corrimão.

Segundo Mian et al. (2007), uma descrição detalhada do movimento da extremidade inferior durante a descida de escada não pode ser encontrada na literatura. Em jovens e idosos,

esses autores verificaram que os movimentos da pelve e do quadril são maiores nos idosos, como demonstra a figura 4. Nos planos frontal e transversal observa-se um aumento na adução e rotação interna do quadril que podem estar relacionadas ao déficit no controle neuromuscular dos grupos musculares opostos, sendo que esse controle insuficiente médio-lateral do quadril pode ser um mecanismo compensatório devido a diminuição de amplitude de flexão do joelho que ocorre nos idosos, sobre a qual comentaremos posteriormente. Entretanto, segundo Mian et al. (2007), faltam pesquisas mais fidedignas que avaliem estas relações, visto que se a musculatura do quadril é primordial para realização da descida de escada e uma redução de seu potencial estaria implicando num maior risco de quedas durante esta tarefa.



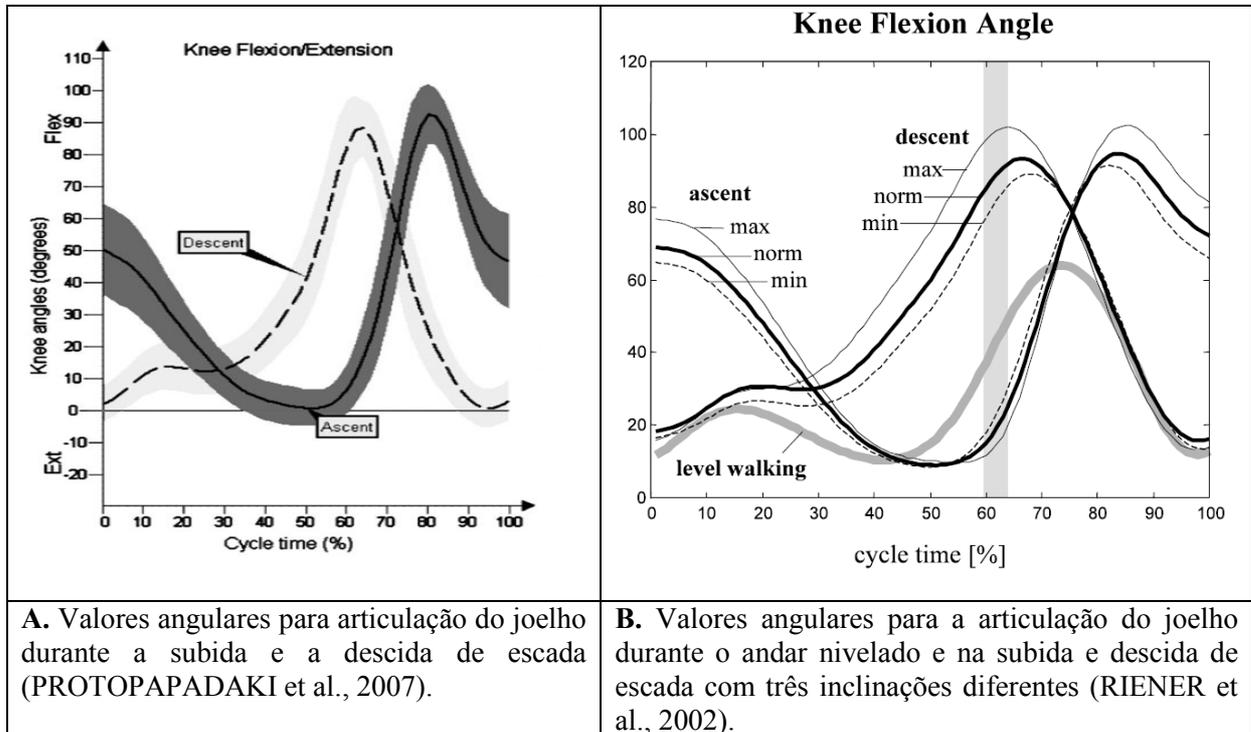
**Figura 4:** Análise cinemática da articulação do quadril durante a descida de escada em jovens (○) e idosos (●).

**Fonte:** Mian et al., 2007.

- Cinemática do Joelho durante a subida de escada

Das variáveis cinemáticas o ângulo de flexão do joelho é uma característica marcante na locomoção sobre escada e de acordo com Roesler et al. (2001) tem correlação direta com a estatura e comprimento do membro inferior e sofre influência da altura do degrau. Em

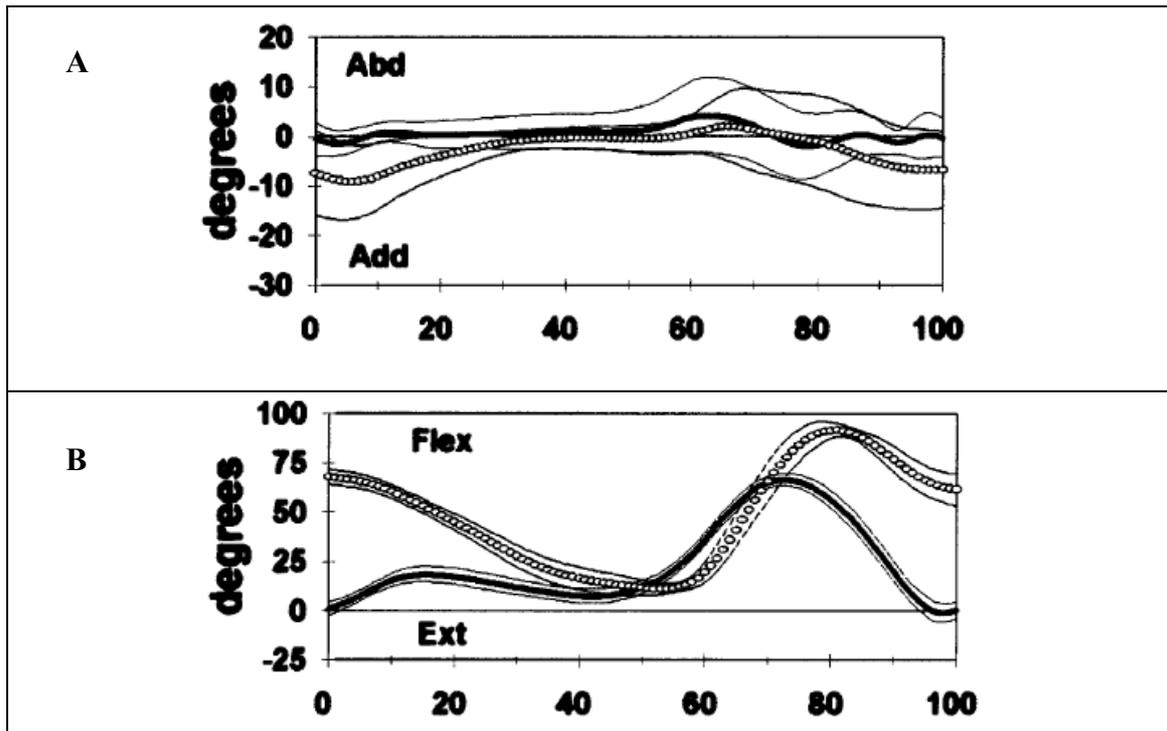
estudo com escada de diferentes inclinações verificou-se que na subida a flexão de joelho sofre um aumento de 12,1% e na descida esse valor aumenta para 14,3% (RIENER, RABUFFETTI, FRIGO, 2002). Os resultados dessas duas últimas pesquisas encontram-se demonstrados na figura 5.



**Figura 5:** Análise cinemática da articulação do joelho durante subida e descida de escada.

Andriacchi et al. (1980) apud Myles (2001) encontraram valores médios para flexão de joelho iguais a  $83,3^{\circ} \pm 5,2$  durante a subida de um degrau. Da mesma forma, Protopapadaki et al. (2007) analisando a subida em jovens obtiveram valores iguais a  $93,92^{\circ} \pm 7,40$  para flexão de joelho. Valores superiores foram encontrados na pesquisa de Livingston et al. (1991), sendo que a flexão de joelho correspondeu a  $101^{\circ} \pm 1,0$  durante a subida de escada.

Analisando a subida de escada no plano sagital, Nadeau et al. (2003) observaram valores de flexão de joelho de  $65^{\circ}$  no início da fase de apoio e  $93^{\circ}$  no meio da fase de balanço, sendo que na marcha em nível plano esses valores foram iguais a  $1^{\circ}$  e  $67^{\circ}$ , respectivamente (Figura 6).



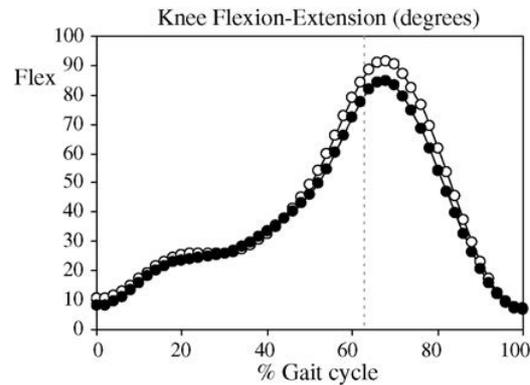
**Figura 6:** Análise cinemática da articulação do joelho nos planos frontal (A) e sagital (B) durante a marcha (linha preta) e subida de escada (círculos brancos).

Fonte: Nadeau et al. (2003).

- Cinemática do Joelho durante a descida de escada

Andriacchi et al. (1980) apud Myles (2001) encontraram valores médios para flexão de joelho iguais a  $87,9^{\circ} \pm 4,4$  durante a descida de um degrau. Em pesquisa com jovens, Roesler et al. (2001) observaram valores acima de  $90^{\circ}$  para flexão de joelho durante a descida de degraus. O pico de flexão de joelho demonstrado por Livingston et al. (1991) durante a descida foi de  $93^{\circ} \pm 0,5$ .

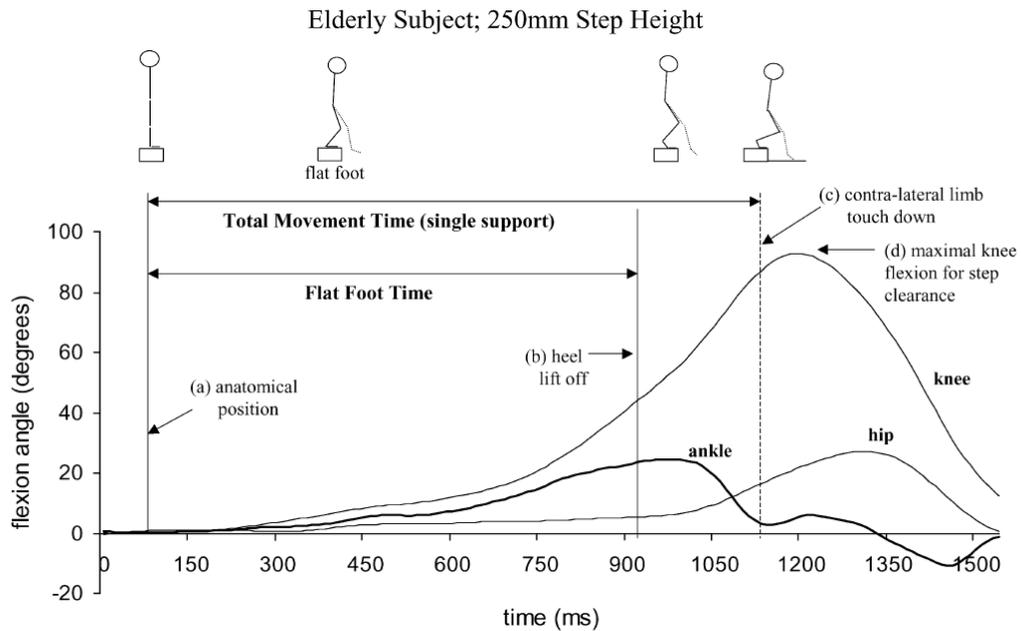
Mian et al. (2007), analisando a descida de escada em jovens e idosos, verificaram que o pico de flexão do joelho era menor nos idosos indicando uma redução na amplitude de movimento do joelho nesses indivíduos (Figura 7).



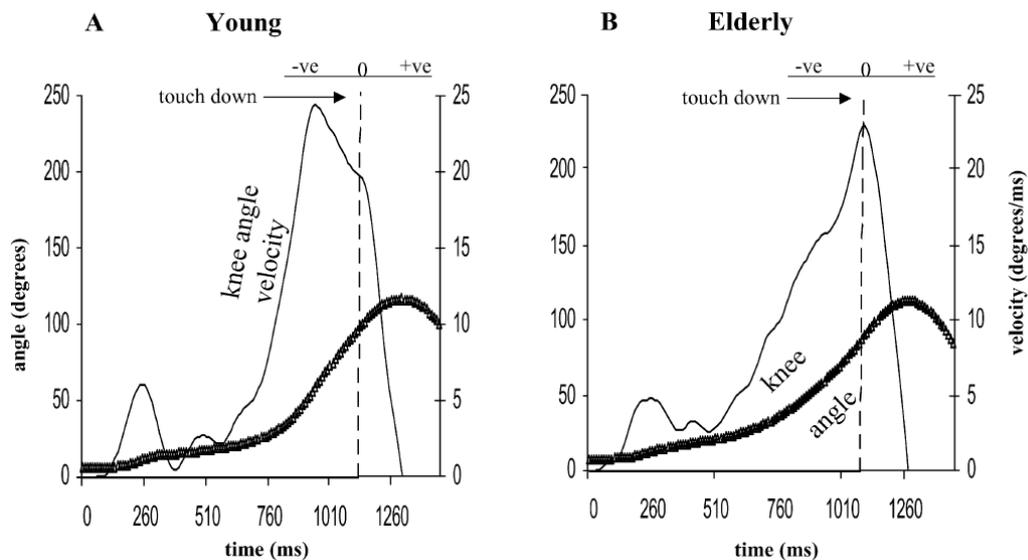
**Figura 7:** Análise cinemática da articulação do joelho no plano sagital durante a descida de escada em jovens (○) e idosos (●).

**Fonte:** Mian et al., 2007.

Lark et al. (2004) analisaram a descida de um degrau de diferentes alturas (20, 35, 30 e 35 cm) em 6 idosos ( $67,7 \pm 1,4$  anos) e 6 jovens ( $24,8 \pm 1,7$  anos) e expressaram o deslocamento angular de joelho e tornozelo como uma porcentagem da amplitude de movimento (ADM) passiva de cada articulação. Desta forma, verificaram que em todas as alturas do degrau os idosos utilizaram 80 a 100% da ADM passiva comparado aos 70 a 80% utilizados pelos jovens. Além disso, os mesmos autores verificaram que o ângulo máximo de flexão do joelho ocorre, em jovens e idosos, após o toque ao solo do membro de oscilação, e apesar do pico de velocidade angular do joelho ser igual nos dois grupos, eles ocorrem em momentos distintos: nos jovens ocorre antes do contato inicial do membro de oscilação no chão e nos idosos imediatamente após o contato. Isso implica em dizer que a musculatura extensora do joelho que desacelera e/ou controla o movimento tem grande importância e pode estar enfraquecida nos idosos (Figuras 8 e 9).



**Figura 8:** Deslocamento angular do joelho em indivíduo idoso.  
**Fonte:** Lark et al. (2004).

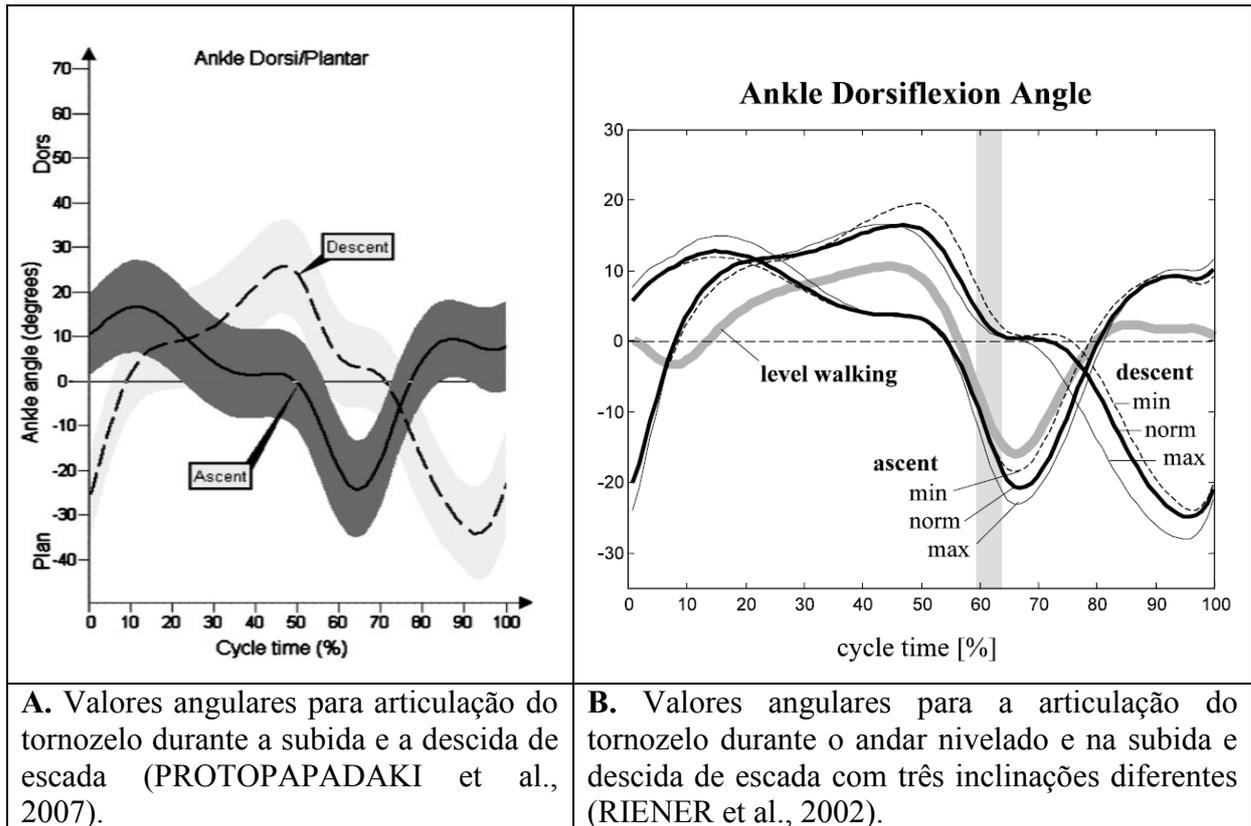


**Figura 9:** Deslocamento angular do joelho e pico de velocidade angular do joelho em jovens e idosos  
**Fonte:** Lark et al. (2004).

- Cinemática do Tornozelo durante a subida de escada

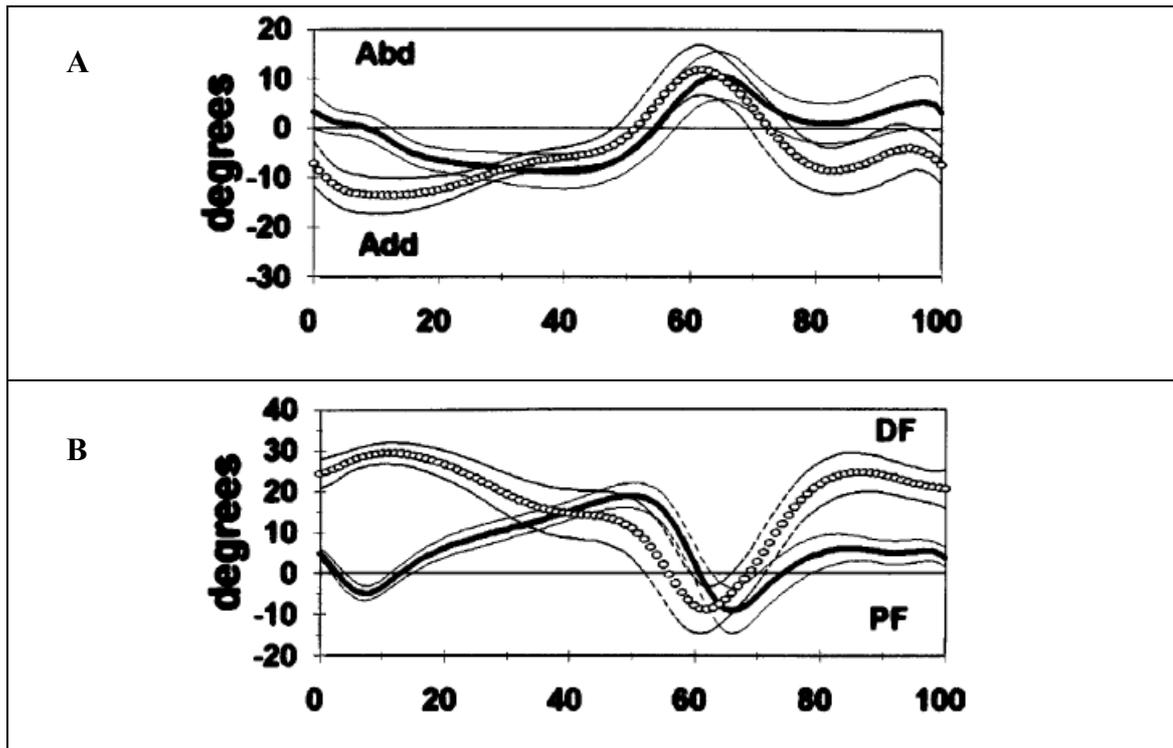
A dorsiflexão de tornozelo foi analisada por Andriacchi et al. (1980) apud Myles (2001) em indivíduos saudáveis enquanto subiam e desciam um degrau de 21 cm de altura e inclinação de 38°, sendo encontrado valores de dorsiflexão de tornozelo iguais a  $13,6^{\circ} \pm 8,6$ . A análise de Livingston et al. (1991) verificou pico de dorsiflexão igual a  $17^{\circ} \pm 7,5$  na subida de escada.

Da mesma forma, Protopapadaki et al. (2007) observaram na subida valores angulares iguais a  $11,21 \pm 3,83^\circ$  para dorsiflexão e  $31,31 \pm 5,12^\circ$  para plantiflexão de tornozelo. Riener, Rabuffetti, Frigo (2002) comparando a inclinação mínima e máxima da escada durante a subida observou que a plantiflexão de tornozelo cresce em 25%, sendo que na descida esses valores correspondem ao aumento de 17,3% na plantiflexão de tornozelo. Os valores encontrados pelos autores estão representados graficamente na figura 10.



**Figura 10:** Análise cinemática da articulação do tornozelo durante subida e descida de escada.

O pico de dorsiflexão de tornozelo é, comparativamente maior na escada, equivalendo a  $29,8^\circ \pm 2,8$  no período de transição para único apoio durante a subida de escada, e a  $19,1^\circ \pm 3,0$  durante a marcha em nível plano (Figura 11). Já o pico de abdução do tornozelo, segundo Nadeau et al. (2003), é semelhante entre a subida de escada ( $12^\circ \pm 4,9$ ) e a marcha em nível plano ( $11^\circ \pm 5,0$ ).



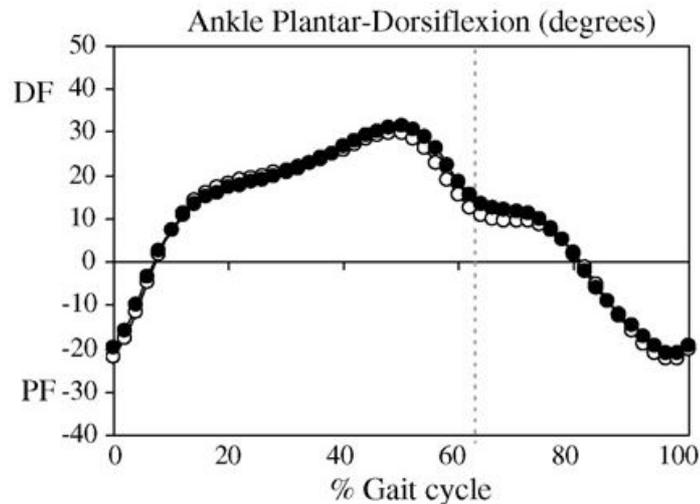
**Figura 11:** Análise cinemática da articulação do tornozelo nos planos frontal (A) e sagital (B) durante a marcha (linha preta) e subida de escada (círculos brancos).

**Fonte:** Nadeau et al. (2003).

- Cinemática do Tornozelo durante a descida de escada

Na descida de escada a dorsiflexão de tornozelo encontrado por Livingston et al. (1991) foi de  $21^{\circ} \pm 7$ , inferior quando comparada a encontrada por Andriacchi et al. (1980) apud Myles (2001) que foi de  $27,0^{\circ} \pm 11,4$ . Da mesma forma, Protopapadaki et al. (2007) observaram na descida os valores iguais a  $21,11^{\circ} \pm 4,47$ ,  $40,08^{\circ} \pm 5,96$ , para dorsiflexão e plantiflexão, respectivamente.

Mian et al. (2007) não observaram diferença significativa nos valores angulares de dorsiflexão e plantiflexão do tornozelo entre jovens e idosos, sendo a variação angular de tornozelo durante a descida igual a  $55,9^{\circ} \pm 6,6$  para os jovens e  $55,7^{\circ} \pm 9,3$  para os idosos (Figura 12).



**Figura 12:** Análise cinemática da articulação do tornozelo no plano sagital durante a descida de escada em jovens (○) e idosos (●).

**Fonte:** Mian et al. (2007).

- Cinemática em indivíduos patológicos

A análise cinemática da subida e descida de escada (degrau com 20,5 cm de altura) em vinte sujeitos sendo 10 indivíduos com diagnóstico de síndrome patelofemoral ( $36,5 \pm 11,1$  anos) e 10 indivíduos saudáveis ( $31,9 \pm 7,3$  anos) foi realizada por Salsich e colaboradores (2001).

Quadril: os autores verificaram que na subida os indivíduos com dor patelofemoral (PFP) apresentaram pico de flexão igual a  $65,8^\circ$ , enquanto que os indivíduos saudáveis apresentaram valores superiores e equivalentes a  $68,43^\circ$ . Na descida os valores encontrados para a flexão de quadril foram  $30,1^\circ$  para o grupo PFP e  $26,1^\circ$  para o grupo controle, não sendo encontradas diferenças significativas entre os grupos (SALSICH et al., 2001).

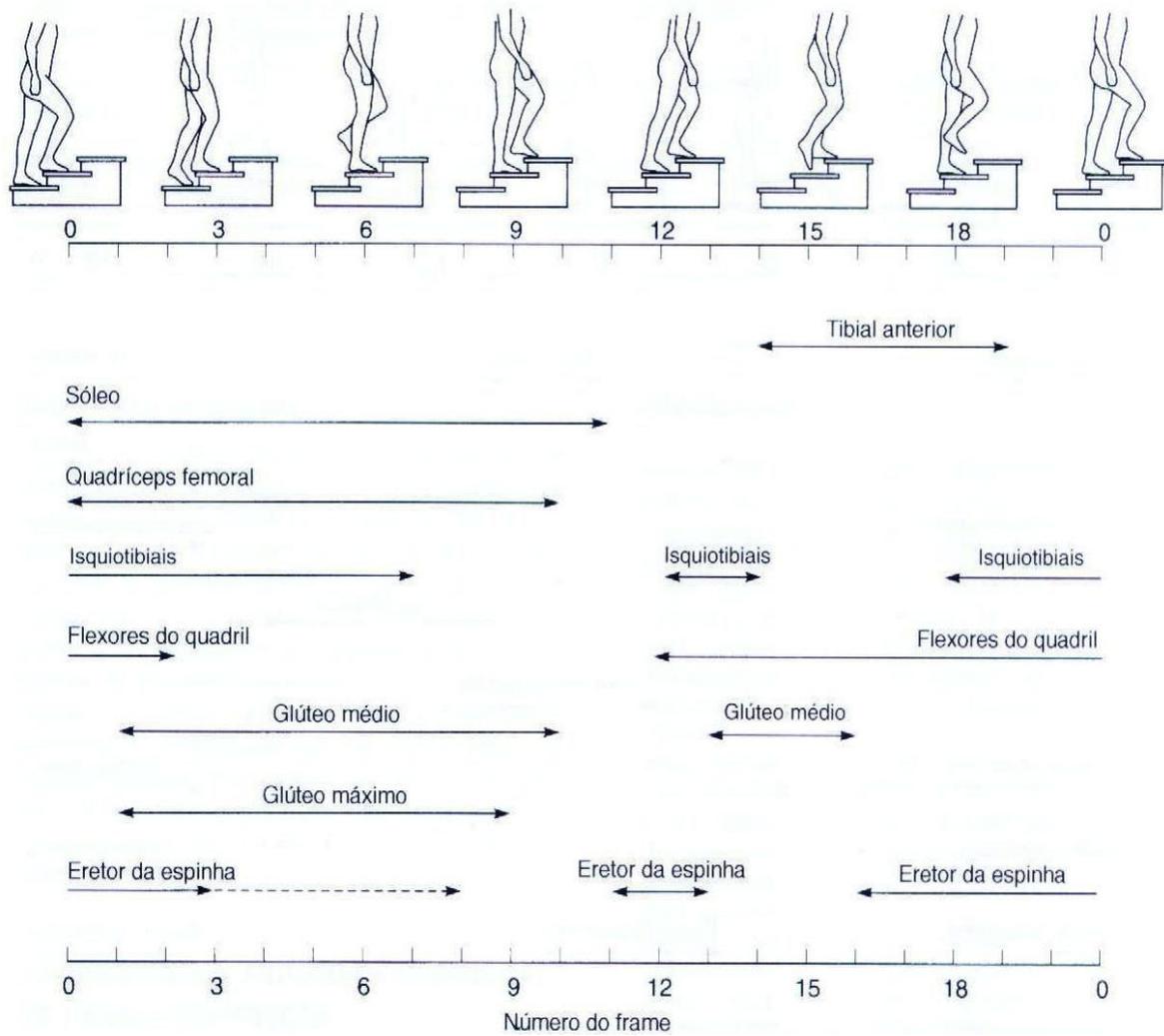
Joelho: observaram na subida de escada picos de flexão de joelho equivalentes a  $69,3^\circ$  e  $73,8^\circ$ , respectivamente entre os dois grupos. Na descida os valores encontrados para a flexão de joelho foram  $91,6^\circ$  para o grupo patológico e  $91,5^\circ$  para o grupo controle (SALSICH et al., 2001).

Tornozelo: Salsich e colaboradores (2001) verificaram que na subida os indivíduos com dor patelofemoral (PFP) apresentaram pico de flexão de tornozelo igual a  $18,1^\circ$ , enquanto que os indivíduos saudáveis apresentaram  $20,3^\circ$ . Na descida os valores encontrados para a dorsiflexão de tornozelo foi de  $27,6^\circ$  tanto para o grupo patológico quanto para o controle.

#### 2.3.4 Descrição da ação: ativação muscular

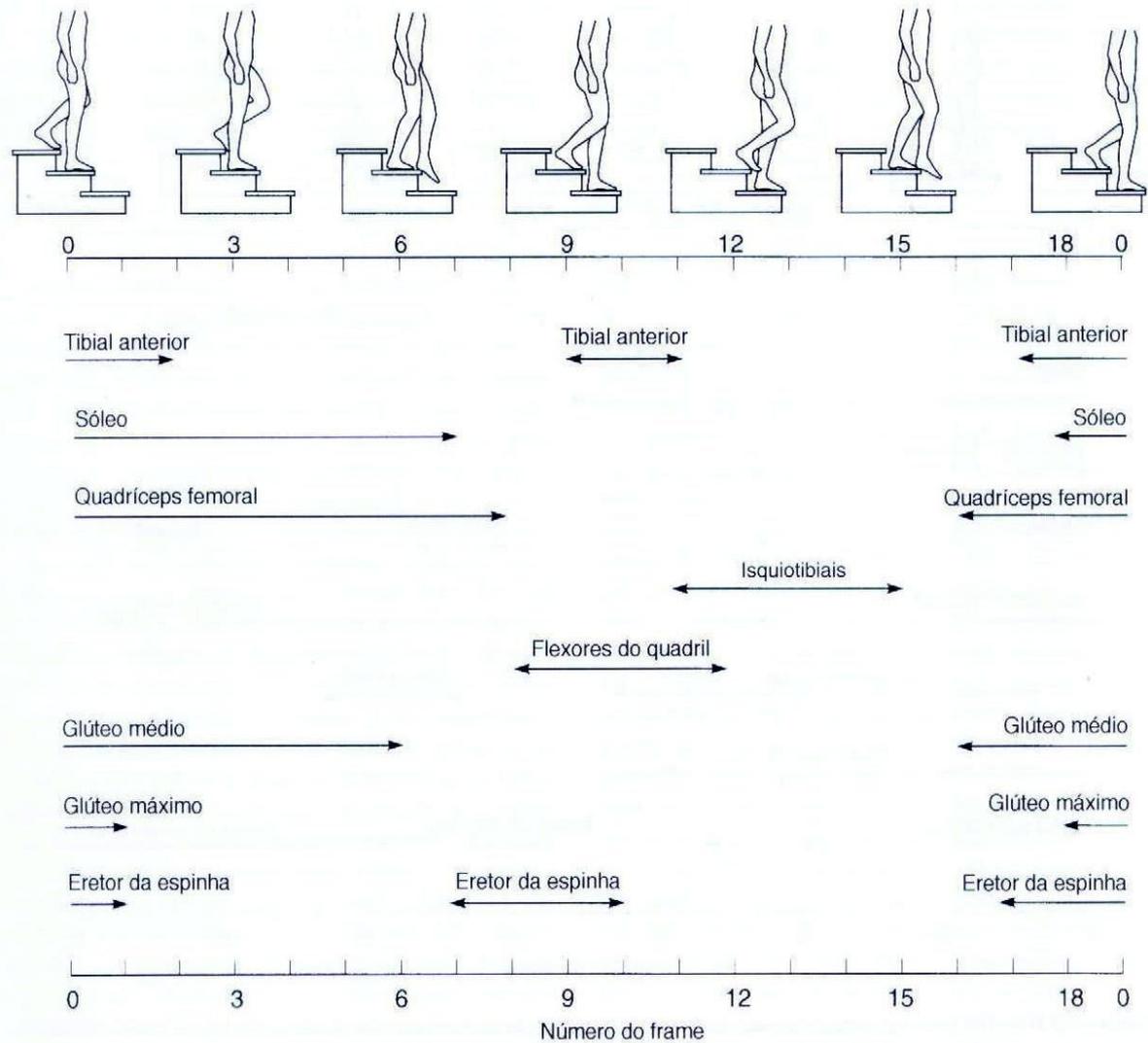
A subida de um degrau se caracteriza pela ativação de grupamentos musculares específicos como sóleo, quadríceps femoral, isquiotibiais e glúteo máximo. Concomitantemente ocorre contração de glúteo médio para controle do quadril na fase de apoio simples, ativação de tibial anterior para realização da dorsiflexão e de eretores da espinha para controlar a flexão de tronco. Os músculos isquiotibiais agem concentricamente fletindo o joelho e excentricamente auxiliando no controle da fase final de extensão do joelho (ROESLER et al., 2001; MYLES, 2001).

O ato motor de descer escadas é descrito como a contração excêntrica dos mesmos músculos utilizados na subida, sendo que na descida o corpo é mantido ereto a fim de evitar o deslocamento à frente do centro de gravidade. Assim, a descida de um degrau inicia com leve flexão do quadril e extensão do joelho e tornozelo do membro inferior oscilante sendo que no membro contralateral que sustenta carga ocorre uma diminuição da força de extensores de quadril, joelho e tornozelo caracterizando a contração excêntrica dos mesmos e permitindo uma flexão lenta e gradual. O corpo é então abaixado até que o hálux do membro oscilante entra em contato com o degrau inferior e absorve o peso iniciando novamente o ciclo de movimento após a extensão do joelho (ROESLER et al., 2001; MYLES, 2001). As figuras 13 e 14 demonstram graficamente estas ações.



**Figura 13:** Ação muscular da subida de um degrau

**Fonte:** Joseph, Watson (1967) apud Myles (2001).



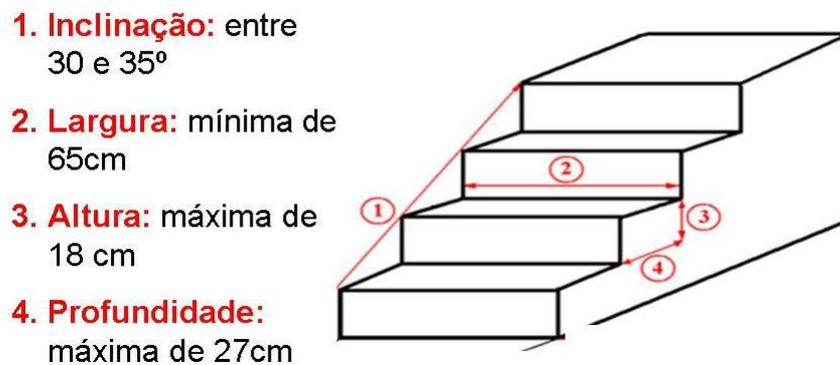
**Figura 14:** Ação da descida de um degrau  
**Fonte:** Joseph, Watson (1967) apud Myles (2001).

### 2.3.5 Características estruturais e fatores ambientais

Além das características individuais de percepção e ação existem fatores importantes que influenciam no desempenho da locomoção em escadas, que são as propriedades estruturais como dimensões, inclinação, forma de construção, material de revestimento das superfícies, corrimão, ambiente e iluminação (WYATT et al., 1999; TEMPLER, 1992).

Apesar das dimensões de escadas serem determinadas pelas normas e códigos municipais, a maioria das escadas existentes em ambientes públicos não é construída dentro da padronização. Além disso, as normas existentes baseiam-se em fórmulas antigas que ainda não sofreram alterações. A fórmula de Blondel de 1672 é a mais utilizada até hoje e considera que a profundidade do piso (distância horizontal onde se apóia o pé) mais duas vezes a altura devem ser igual a 24 polegadas (i.e.  $\approx 0,61\text{m}$ ) (MYLES, 2001). Segundo o Código de Obras

para Edificações de Uso Coletivo de Florianópolis (Artigo 136), as dimensões dos degraus são calculadas pela fórmula:  $(2h + b) = 0,63$  a  $0,64$ m. Onde “b” é a distância horizontal do degrau ou também denominada profundidade e “h” é a altura ou espelho do degrau. Acrescenta ainda que a profundidade mínima seja de  $0,27$ m e a altura máxima de  $0,18$ m (CÓDIGO DE OBRAS, 2003). Essas dimensões se enquadram com as descritas pelas Normas da ABNT sobre Escadas e Saídas de Emergência em Edifícios (NBR 9077/85). Considerando que um passo médio normal varia de acordo com a literatura (ROESLER et al., 2001) entre  $0,60$  e  $0,65$  m pode-se descrever a fórmula como:  $0,60\text{m} \leq 2.h + b \leq 0,65\text{m}$  (Figura 15).



**Figura 15:** Dimensões padrão de uma escada segundo Código de Obras de Florianópolis (2003).

Segundo Roesler et al. (2001), se a inclinação do terreno for superior a  $15^\circ$  há a necessidade de formação de degraus para que o pé possa apoiar-se com segurança ao solo. Inclinações entre  $30$  e  $35^\circ$  são consideradas ideais para escadas desde que sejam mantidas constantes a altura e profundidade dos degraus.

As propriedades de fricção da superfície do passo e de resistência ao deslizamento durante a negociação da escada são dependentes da velocidade e do estilo da descida escolhido pelo usuário, e podem ser afetadas por condições visuais e de iluminação artificial. Assim, se faz necessária uma boa iluminação nos ambientes em que se encontram as escadas (CHRISTINA, CAVANAGH, 2002).

Roesler et al. (2001) afirmaram que a maioria dos acidentes acontece na descida de escada e estão mais relacionados à profundidade que com a altura do degrau. Se a distância horizontal do piso for superior a  $0,32\text{m}$  o pé poderá colidir com as bordas do degrau anterior e caso contrário, se a distância for menor que  $0,26\text{m}$ , ou seja, menor que o comprimento do pé, não há superfície suficiente para realização do apoio do pé. Templer (1992) acrescenta que

existem situações durante a descida de degraus, em que há uma maior possibilidade de ocorrência de queda, como no momento em que a perna de oscilação entra em contato com o degrau e recebe toda transferência de peso; quando ocorre perda do contato do pé com o solo e quando ocorre choque do membro oscilante com as bordas do degrau.

A maioria dos acidentes em escadas ocorre nos três degraus superiores ou inferiores. Geralmente esses acidentes são causados por erros perceptuais, mostrando a importância da informação sensorial adequada para localizar precisamente as transições plano-degrau e degrau-plano (CAVANAGH, MULFINGER, OWENS, 1997). A velocidade do membro oscilante também influencia no risco de quedas já que uma velocidade elevada de deslocamento impõe maior controle do sistema motor e pode provocar o deslizamento do pé sobre o degrau (PATLA, RIETDYK, 1993).

No entanto, existem estratégias que influenciam na manutenção da postura ortostática durante a deambulação sobre escadas como as co-contrações musculares e o uso do corrimão. Pesquisas comprovam que o uso do corrimão reduz significativamente a ocorrência de quedas tanto em jovens quanto em idosos e que a força do agarrar o corrimão produzida, em um segundo, corresponde a cerca de 60% do peso corporal (MAKI, PERRY, McILROY, 1998; FRANK, EARL, 1990).

### 3. METODOLOGIA

Neste capítulo foram apresentados os itens referentes aos procedimentos metodológicos que orientam o presente estudo. Foram descritos: o delineamento do estudo, sujeitos participantes, os procedimentos e processamento dos dados, e o tratamento estatístico.

#### 3.1 CARACTERÍSTICA DO ESTUDO

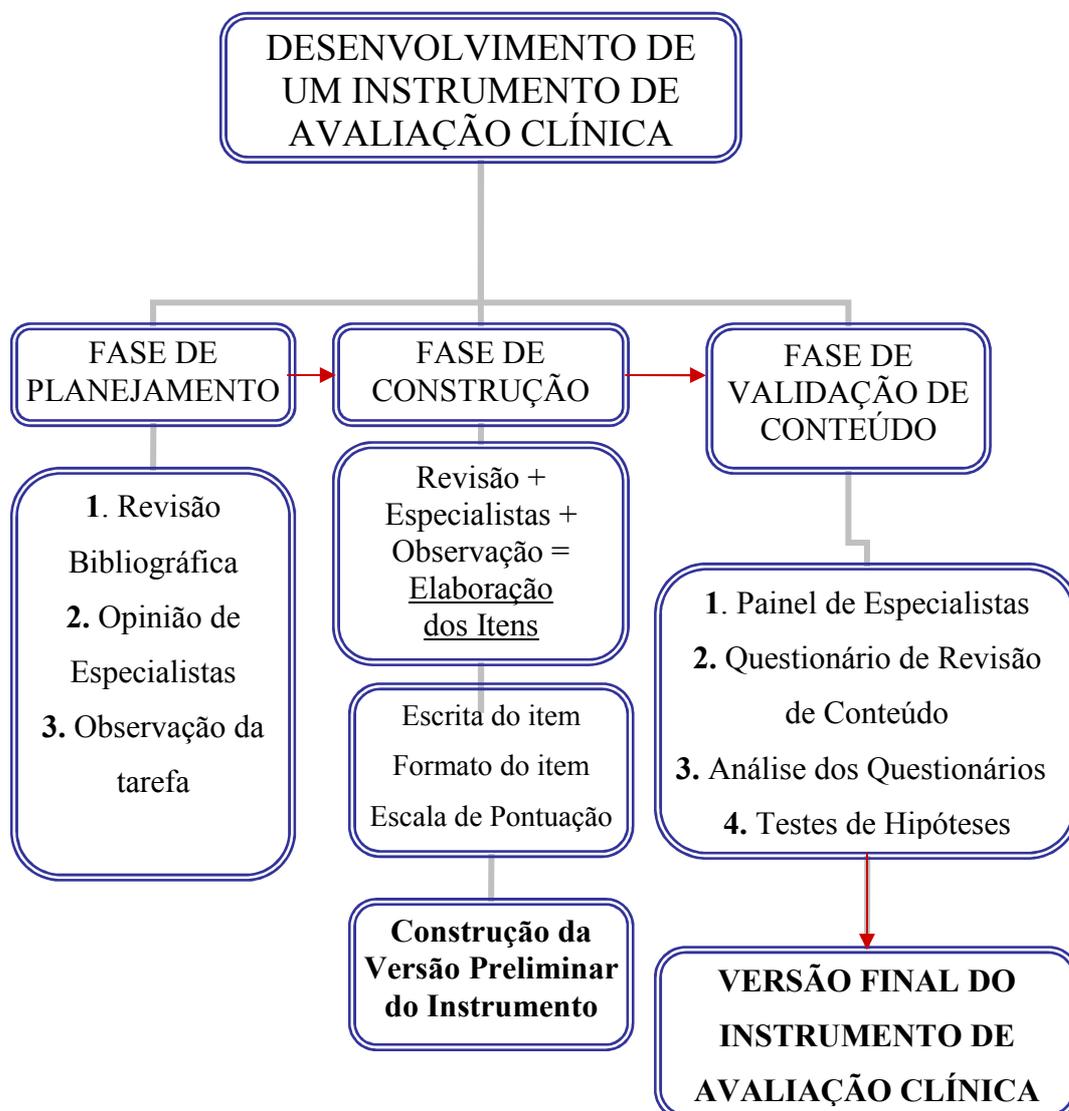
O presente estudo teve como objetivo desenvolver um instrumento de avaliação clínica da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia e avaliar a validade de conteúdo do instrumento desenvolvido. Desta forma, este estudo se caracteriza como pesquisa metodológica, descritiva exploratória (MARQUES, PECCIN, 2005; THOMAS, NELSON, SILVERMAN, 2007).

O desenvolvimento do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escada em Indivíduos com Hemiparesia foi realizado de acordo com o roteiro adaptado proposto por Benson, Clark (1982) e Davis (1996):

- I. Fase de Planejamento: esta etapa caracterizou-se pela formulação da finalidade, do domínio e do grupo a que se destina o instrumento a ser desenvolvido. Através de uma vasta revisão de literatura assegura-se que não exista validação de um instrumento semelhante ao proposto e ainda identificam-se quais itens são relevantes e apropriados para a sua construção. Além disso, as características essenciais que devem ser abordadas na construção do instrumento podem também serem obtidas através de um questionário destinado aos especialistas da área de interesse e pela coleta de dados qualitativos de indivíduos do grupo alvo;
- II. Fase de Construção: nesta etapa tem início a construção da primeira versão do instrumento baseando-se em todas as informações adquiridas anteriormente. As áreas e os domínios criados devem refletir os objetivos do instrumento e as respostas esperadas pelo grupo alvo. É interessante que o número de itens propostos exceda

em 1.5 a 2.0 vezes o número final de itens. Simultaneamente a criação dos itens deve-se selecionar o formato dos itens e a escala de dimensão dos mesmos;

- III. Fase de Validação de Conteúdo: a primeira versão do instrumento é submetida à avaliação da sua validade de conteúdo por um comitê de especialistas. Através de um questionário os especialistas avaliam a clareza e a pertinência do instrumento desenvolvido podendo indicar alterações e/ou exclusões de itens. O resultado da opinião dos especialistas é analisado de acordo com um nível de concordância e os itens são revistos para construção da versão final do instrumento.



**Figura 16:** Diagrama das fases de desenvolvimento do instrumento de Avaliação do Desempenho Funcional de Indivíduos com Hemiparesia Durante a Subida e Descida de Escada (baseado nas instruções de Benson, Clark, 1982 e Davis, 1996).

## 3.2 SUJEITOS PARTICIPANTES

### 3.2.1 Grupo Alvo

A população de interesse foi constituída por indivíduos com diagnóstico prévio de AVE com idade superior a 20 anos e residentes na Grande Florianópolis (SC).

A amostra foi composta pelo método não-probabilístico intencional e constituída por 16 indivíduos com hemiparesia, sendo 13 homens e 3 mulheres, com média de idade igual a  $56,6 \pm 12,6$  anos. Os participantes foram recrutados na Clínica de Prevenção e Reabilitação Física do CEFID/UEDESC e no Projeto de Extensão Atenção à saúde de portadores de seqüela de AVE do CEFID/UEDESC.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: apresentar hemiparesia devido AVE e capacidade de se locomover (subir e descer escada) com ou sem auxílio de órteses e/ou de dispositivos auxiliares da marcha.

Foram excluídos da amostra os indivíduos que apresentaram: a) Hemiparesia bilateral, com comprometimento tanto no hemicorpo direito quanto no esquerdo; b) História de lesões e/ou cirurgias ortopédicas que poderiam interferir no desempenho da tarefa de subir e descer escada; c) Presença de outras patologias neurológicas associadas; d) Déficits visuais não corrigidos (lentes e/ou óculos).

### 3.2.2 Profissionais da Área da Reabilitação

Foram convidados a participar da pesquisa 16 profissionais, brasileiros e canadenses, da área de reabilitação neurofuncional, especialistas e/ou referências na área de conhecimento relacionada à pacientes com hemiparesia e/ou relacionada à biomecânica da subida e descida de escadas, sendo que 13 especialistas participaram da fase de planejamento e 8 da fase de validação de conteúdo. Dentre os profissionais consultados, 5 participaram das duas fases.

Na primeira fase de validação de conteúdo foram convidados oito especialistas e apenas sete responderam no prazo determinado, sendo quatro brasileiros e três canadenses. Na segunda e na terceira fase de validação de conteúdo participaram cinco especialistas: dois brasileiros e três canadenses. Os especialistas que não participaram alegaram não possuir tempo hábil para responder aos questionários.

### 3.3 PROCEDIMENTOS

#### 3.3.1 Fase de Planejamento

##### 3.3.1.1 Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da UDESC, segundo parecer número 42/2008.

Cada indivíduo foi convidado a participar da pesquisa e recebeu as devidas instruções sobre seus objetivos, procedimentos da coleta, possíveis riscos e benefícios relacionados ao estudo. O consentimento e a confirmação de sua participação na pesquisa foram assegurados pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo II).

##### 3.3.1.2 Pesquisa bibliográfica

Realizou-se uma extensa revisão dos artigos indexados nas bases de dados PubMed, Science Direct e Scielo, produzidos no período de 1990 a 2008, nos idiomas, inglês e português, com o intuito de pesquisar, listar e classificar as escalas já existentes que avaliam a deambulação sobre escadas e verificar a abordagem adotada. Além disso, a pesquisa bibliográfica teve o objetivo de verificar a ocorrência e o tipo de estudos biomecânicos existentes sobre a subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia. As palavras chaves utilizadas nesta pesquisa foram: a) em português: escadas, subida, descida, avaliação de hemiparéticos; b) em inglês: *stair*, *stair ascent*, *stair descent*, *stair climbing*, *stair climbing in stroke*, *stair climbing in hemiparetic*, *mobility evaluation after stroke*, *functional evaluation after stroke*.

##### 3.3.1.3 Questionário Semi-Aberto aos Especialistas

Esta etapa constituiu a busca de informações essenciais sobre o desempenho funcional e as estratégias adotadas pelos indivíduos com hemiparesia durante a subida e descida de escadas, que poderiam ser obtidas a partir de observação direta e/ou através de vídeo (BENSON, CLARK, 1982; FARIA, 2008). Estas informações foram obtidas através de um questionário semi-aberto (Apêndice A), escrito nas línguas portuguesa, inglesa e francesa, sobre as variáveis essenciais da tarefa de subir e descer escadas tais como: uso do corrimão e de órteses; tipo de passo; distribuição de peso entre membro inferior acometido e não acometido; características cinemáticas e possíveis estratégias articulares visualizadas no plano frontal e no sagital, entre outras.

O material contendo uma breve descrição do projeto e o questionário semi-aberto foi encaminhado, via e-mail, aos profissionais que aceitaram participar desta etapa. Todos os participantes tiveram aproximadamente um mês para responder o formulário. As respostas dos questionários semi-abertos foram organizadas em planilhas e todas as informações pertinentes foram utilizadas para a construção dos itens da primeira versão do instrumento.

#### 3.3.1.4 Observação da tarefa

Com o objetivo de identificar as possíveis estratégias utilizadas por indivíduos com hemiparesia durante a subida e descida de escada, os sujeitos participantes deste estudo foram avaliados clínica e cinematicamente. A seguir serão descritas cada uma das etapas desse processo.

- Construção da Escada para Análise Cinemática Qualitativa

Com o auxílio de um arquiteto foi construída uma escada de madeira de quatro degraus com corrimão de ambos os lados e no patamar e com dimensões padronizadas: altura do degrau de 17 cm; profundidade do degrau de 28 cm; largura da escada: 80 cm (Figura 17).



**Figura 17:** Escada de madeira utilizada para a análise cinemática qualitativa.

A altura do degrau desta escada foi estabelecida de acordo com as normas arquitetônicas, com os estudos biomecânicos encontrados na literatura e com o estudo piloto realizado. Participaram deste estudo piloto seis indivíduos com hemiparesia recrutados através da Clínica de Prevenção e Reabilitação Física do CEFID/UDESC, nos quais foi mensurado o comprimento de membros inferiores, sendo utilizada a distância compreendida entre o trocânter maior do fêmur (eixo articular do quadril) e maléolo lateral da tíbia. A partir dessa

mensuração foi calculada uma proporção entre o comprimento de membros inferiores e a altura do degrau, a fim de adequar a escada às características dos participantes.

A média de comprimento de membros inferiores encontrada neste estudo piloto foi igual a  $75,6 \pm 4,8$  cm. De acordo com as Normas do Código de Obras de Florianópolis (2003) a altura máxima para o degrau de uma escada é de 18 cm, e verificamos que esta altura representava 25% do comprimento de membro inferior. A proporção de 20% do comprimento de membro inferior representava uma altura igual a 15 cm, então optou-se pela altura média de 17 cm, visto que esta é a mais utilizada pelos estudos biomecânicos encontrados na literatura científica e mais representativa das escadas públicas, incluindo as próprias escadas do Centro de Saúde e Esportes (CEFID) da UDESC.

- Avaliação Clínica

Com o intuito de caracterizar a amostra, foram obtidos, por meio de entrevista, dados demográficos, antropométricos e clínicos. Para descrever a capacidade funcional, o grau de mobilidade e de recuperação motora apresentado pelos sujeitos participantes na pesquisa, foram realizadas as seguintes avaliações clínicas (Anexo I):

- a) Medida de Independência Funcional (MIF): é um instrumento aplicado na forma de entrevista que visa mensurar o nível de independência de pacientes com restrições funcionais. Cada atividade é avaliada pontuada de 1 (dependência total) a 7 (independência completa) (RIBERTO et al., 2004). Neste estudo utilizamos apenas o domínio motor que avalia o nível de independência de locomoção sobre escadas que consiste na subida e descida de um lance de escadas de 12 a 14 degraus em ambiente fechado, casa ou hospital;
- b) Teste “Time Up and Go” (TUG): avalia o equilíbrio dinâmico e a mobilidade funcional básica. No teste o indivíduo deve se levantar de uma cadeira com apoio de braço (45 cm de altura), caminhar uma distância de 3 metros, realizar um giro de 180°, retornar a cadeira e sentar-se. O tempo necessário para realização do teste é cronometrado em segundos e parâmetros como simetria, comprimento do passo, balanço dos membros superiores, postura do tronco e segurança na realização do giro também são avaliados. O indivíduo realiza o teste com sapato habitual e com seu usual dispositivo auxiliar de marcha. O tempo despendido para realização do teste é interpretado da seguinte forma: 1) Menor que 10 segundos: totalmente independente; 2) Menor que 20 segundos: independente para as principais transferências, caminha sem auxílio mecânico ou com bengala, capaz de subir

escadas sem auxílio; 3) Entre 20 e 29 segundos: grande variabilidade do nível de equilíbrio, da velocidade de marcha e da capacidade funcional; 4) Maior ou igual a 30 segundos: necessita de auxílio para as transferências e para deambular sobre as escadas e terrenos irregulares (PODSIADLO, RICHARDSON, 1991; MATHIAS et al., 1986);

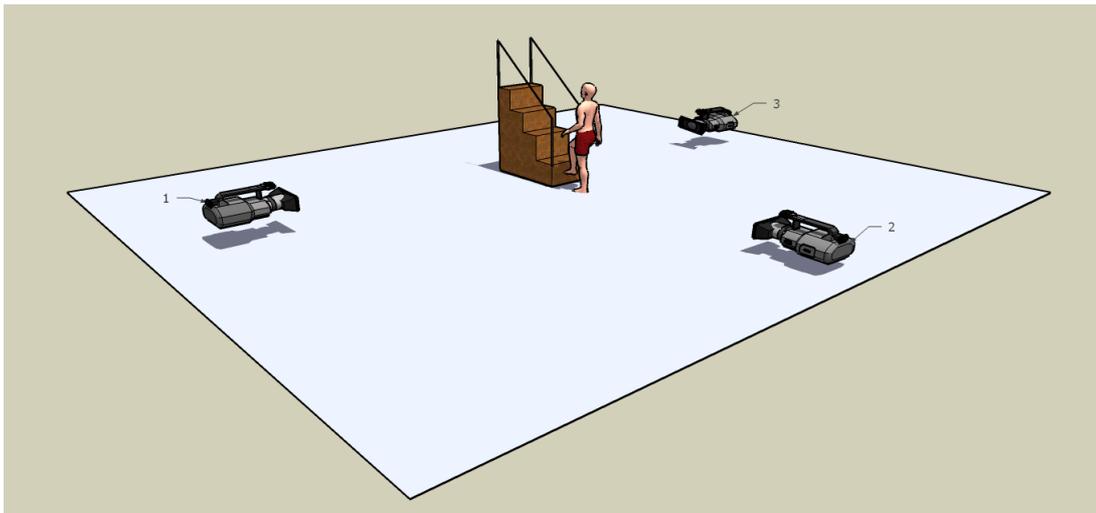
- c) Escala de Recuperação Motora de Fugl-Meyer: mensura a atividade sensório-motora de indivíduos que sofreram Acidente Vascular Encefálico (AVE), graduando o comprometimento motor em severo, marcante, moderado e leve. Avalia aspectos como amplitude de movimento passiva, dor, sensibilidade, função motora, equilíbrio e coordenação. Neste estudo foi avaliada a função motora de membros inferiores que apresenta a pontuação máxima de 34 pontos (MAKI et al., 2006);
- d) Escala de Ashworth Modificada: verifica o grau de espasticidade através da mobilização passiva, graduando o tônus muscular apresentado em eutonia (0); leve aumento do tônus muscular, manifestado na preensão e na liberação ou por resistência mínima (1); leve aumento do tônus muscular, manifestado pela preensão, seguido por resistência mínima em todo restante (menos da metade) da amplitude de movimento (ADM) (1+); aumento mais acentuado do tônus muscular em quase toda a ADM (2) (BOHANNON, SMITH, 1987). Neste estudo foram avaliados o tônus muscular de extensores de joelho e plantiflexores de tornozelo, cujas posturas de avaliação foram padronizadas por Blackburn et al. (2002);

As avaliações clínicas realizadas foram armazenadas em envelopes individuais em um armário com chave no Laboratório de Desenvolvimento e Aprendizagem, sob responsabilidade dos pesquisadores, Professora Stella Maris Michaelsen e Mestranda Mavie Amaral Natalio. O resultado das avaliações clínicas foi organizado em planilhas do programa Microsoft Excel® e posteriormente analisados através de estatística descritiva.

- **Análise Cinemática Qualitativa**

Realizou-se a filmagem dos sujeitos incluídos na amostra durante a atividade de subir e descer uma escada de madeira com quatro degraus (Figura 18), e localizada no Ginásio anexo ao Laboratório de Biomecânica do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID/UDESC). A filmagem foi realizada através da câmera filmadora da marca Sony DSCR 65, com frequência de aquisição de 30 Hz, que foi posicionada nos planos frontal

(posterior para subida e anterior para descida), planos sagital direito e esquerdo a uma distância de 5 m do primeiro degrau e na altura de 1,50 m (Figura 21). O tempo decorrido para subida e para a descida dos quatro degraus foi cronometrado através de um cronômetro digital. Considerou-se como início da atividade o momento em que o indivíduo retira o pé do solo para iniciar a subida ou descida e o momento que o pé do membro inferior oscilante toca o último degrau (subida) ou o solo (descida) foi considerado como o final da atividade.



**Figura 18:** Esquema do ambiente de coleta da análise cinemática qualitativa.

Para a realização desta análise foi solicitado aos indivíduos a utilização de bermudas e de calçados confortáveis a fim de facilitar a visualização das articulações de joelho e tornozelo. Os participantes foram familiarizados com a escada e com o protocolo, orientados a realizar movimentos de subida e descida de escada de forma espontânea e mais próxima da situação habitual. A instrução para execução do movimento foi: “Caminhe até a escada, suba os quatro degraus e pare. Realize um giro de 180° no patamar, aguarde o comando e só então execute a descida dos quatro degraus, caminhando até a marcação inicial”.

Ao todo foram realizados nove movimentos de subida e descida, sendo três (3) repetições em cada plano: frontal, sagital direito, e sagital esquerdo. Foi utilizada apenas uma câmera e o posicionamento da mesma foi alterado conforme o plano que se deseja filmar. Para assegurar a capacidade e o bem-estar físico do participante foi fornecido um intervalo de repouso de dois minutos entre cada uma das repetições e neste momento mensurados os valores da pressão arterial e da frequência cardíaca.

Os vídeos foram analisados de forma individual e em velocidade reduzida (câmera lenta) por três avaliadores (fisioterapeutas) através do programa Windows Media Player®. Os avaliadores receberam instruções para examinar todas as possíveis estratégias e

compensações realizadas pelos indivíduos com hemiparesia durante a subida e descida de escada. Para tanto, foi realizado um treinamento com a análise conjunta de um vídeo, e após esse procedimento cada avaliador analisou os vídeos de forma isolada e sem interferência. Entre os aspectos que foram analisados estão: a) tipo de passo; b) posicionamento dos pés; c) uso do corrimão; dispositivos auxiliares e/ou órteses; d) estratégias segmentares específicas (Apêndice B). Essas informações foram registradas junto ao formulário de avaliação clínica de cada participante.

### 3.3.2 Fase de Construção

A análise exaustiva das fontes de informações (literatura, opinião dos especialistas e análise cinemática qualitativa) foi utilizada para desenvolver a versão preliminar do instrumento com alta abrangência a fim de assegurar que o número de itens elaborados fosse suficiente para a obtenção da versão final sem a necessidade de retroceder a este processo de desenvolvimento.

Através da revisão de literatura obtiveram-se os itens já avaliados pelas escalas existentes, bem como o formato e a dimensão mais utilizados para cada item. Por meio dos questionários semi-abertos aos especialistas foram obtidas informações a respeito das principais estratégias adotadas por indivíduos com hemiparesia durante a subida e descida de escada e sugestões de como pontuar tais estratégias. A análise cinemática qualitativa teve função complementar e trouxe subsídios para a construção de novos itens e para a dimensão dos mesmos.

### 3.3.3 Fase de Validação de Conteúdo

Neste estudo foram realizadas três fases de validação de conteúdo, nas quais a primeira versão e a versão modificada do instrumento foram submetidas à avaliação da sua validade de conteúdo por um comitê de sete especialistas com representatividade e reconhecimento na área de interesse desta pesquisa. Para tanto foi elaborado, nas línguas portuguesa e inglesa, o questionário de validação de conteúdo (Apêndice C) que avaliou a consistência, a representatividade, a relevância e a clareza de cada item desenvolvido (FARIA, 2008; POLIT et al., 2007; POLIT et al., 2006; GRANT, DAVIS, 1997).

Seguindo o protocolo anterior, os profissionais escolhidos tiveram um mês para responder o questionário fornecendo o parecer sobre a validade de conteúdo do instrumento desenvolvido. Para a quantificação da validação de conteúdo foi realizada a análise estatística de todas as informações contidas nestes questionários de revisão de conteúdo.

### 3.4 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

A estatística descritiva foi realizada através do programa Microsoft Excel® para caracterização da amostra (dados demográficos, antropométricos), da avaliação clínica, e da cadência da subida e descida.

A validade de conteúdo do instrumento desenvolvido foi analisada estatisticamente pelo Índice de Validade de Conteúdo (IVC). No IVC cada item é classificado em uma escala de quatro pontos (1 = não relevante, 2 = pouco relevante, 3 = bastante relevante, 4 = altamente relevante). Para cada item, o IVC é calculado como o número de especialistas que fornecem a classificação de 3 ou 4 dividido pelo número total de especialistas. O Coeficiente Kappa Modificado foi utilizado para verificar o grau de concordância de relevância do IVC e foi calculado a partir das instruções do estudo de Polit et al. (2007).

Considerando que na primeira fase de validação de conteúdo participaram sete especialistas, o valor aceitável do IVC para cada item variou entre 1,00 e 0,71, e o valor do Kappa Modificado entre 1,00 e 0,65. Na segunda e na terceira fase de validação de conteúdo foram considerados aceitáveis os itens que apresentaram IVC entre 1,00 e 0,80 e Kappa Modificado entre 1,00 e 0,76, visto que nesta etapa participaram cinco especialistas (POLIT et al., 2007). Como o IVC considera o número de especialistas consultados para cada etapa, a diferença no número de especialistas nas diferentes fases de validação de conteúdo deste presente estudo não influenciou no resultado estatístico obtido.

## 4. RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados do desenvolvimento do instrumento de Avaliação Clínica da Subida e a Descida de Escada em Indivíduos com Hemiparesia. Abaixo foram descritos os procedimentos referentes a cada uma das etapas: Planejamento, Construção e Validação de Conteúdo.

### 4.1 FASE DE PLANEJAMENTO

#### 4.1.1 Definições a respeito do Instrumento

Esta etapa constituiu a enumeração dos objetivos específicos do instrumento proposto e a definição dos parâmetros importantes para o desenvolvimento do instrumento, tais como:

- I. POPULAÇÃO DE INTERESSE: A população de interesse deve ser constituída por indivíduos com diagnóstico prévio de AVE com idade superior a 20 anos, capacidade de subir e descer escadas com ou sem auxílio de órteses e/ou de dispositivos auxiliares da marcha.
- II. PROPÓSITO DO INSTRUMENTO: Avaliar as características cinemáticas e as estratégias de movimento adotadas por indivíduos com hemiparesia durante a subida e a descida de escada (Tabela 1).

**Tabela 1:** Descrição dos objetivos específicos e dos parâmetros do instrumento.

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Parâmetros</b>
1. Mensurar o desempenho funcional durante a subida e a descida de escada em indivíduos com hemiparesia.	- Tempo de Subida - Tempo de Descida - Cadência - Necessidade de dispositivos auxiliares e/ou auxílio externo - Nível de Confiança - Graduação Funcional
2. Analisar qualitativamente os movimentos e as estratégias utilizados pelos indivíduos com hemiparesia durante a subida e a descida de escada.	- Amplitudes de movimentos - Compensações adotadas

- III. **DOMÍNIO GLOBAL DO INSTRUMENTO:** Avaliar as características cinemáticas qualitativas e as estratégias de movimento relacionadas ao desempenho funcional adotadas por indivíduos com hemiparesia da subida e descida de escada que pudessem ser observadas de forma visual direta e/ou através de câmera de vídeo.
- IV. **PERGUNTA A SER RESPONDIDA PELO INSTRUMENTO:** “Quais são as características cinemáticas qualitativas e as estratégias de movimento adotadas na subida e descida de escadas por indivíduos com hemiparesia que podem ser identificadas a partir da observação direta e/ou através de vídeo e que possam estar relacionadas ao desempenho funcional?”
- V. **RESTRIÇÕES PARA O USO DO INSTRUMENTO:** Contexto clínico, observação visual através de vídeo.
- VI. **INSTRUÇÕES DE USO DO INSTRUMENTO:** Para avaliação da deambulação sobre escadas, deve-se utilizar uma escada com dimensões padronizadas (altura do degrau entre 16 e 18 cm; profundidade máxima de 28 cm) com no mínimo quatro degraus e com corrimão de ambos os lados e no patamar. Os participantes deverão ser orientados a realizar movimentos de subida e descida de escada de forma espontânea e mais próxima da situação habitual.

#### 4.1.2 Revisão Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica realizada desde março de 2008 selecionou as escalas de avaliação clínica utilizadas na área da reabilitação a fim de certificar a existência ou não de

um instrumento de avaliação da tarefa de subir e descer escadas e, além disso, identificar quais variáveis desta tarefa são analisadas nas escalas já existentes.

Na revisão bibliográfica realizada não foi identificado nenhum instrumento que avaliasse de forma abrangente a tarefa de subir e descer escadas, sendo a mesma abordada de forma isolada na maioria dos instrumentos. Observou-se que as variáveis mais investigadas nos instrumentos já existentes dizem respeito ao tempo despendido e a cadência de subida e descida de escadas (OLNEY et al., 1979; REUBEN, SIU, 1990 apud SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2003; TEIXEIRA-SALMELA et al., 1999; TEIXEIRA-SALMELA et al., 2003; FLANSBJER et al., 2006), ao tipo de passo utilizado: passo alternado, passo-a-passo, misto (DUNCAN, 1993; SHUMWAY-COOK et al., 1997; DE CASTRO et al., 2006), a utilização de apoio dos MMSS e o uso do corrimão (COLLEN et al., 1991; DUNCAN, 1993; WINOGRAD et al., 1994; SHUMWAY-COOK et al., 1997; DE CASTRO et al., 2006), necessidade de auxílio (órteses, dispositivos auxiliares de marcha) (MAHONEY, BARTHEL, 1965; COLLEN et al., 1991; WINOGRAD et al., 1994; RIBERTO et al., 2004), e ao nível de independência (MAHONEY, BARTHEL, 1965; RIBERTO et al., 2004). A tabela 2 descreve os principais instrumentos de avaliação clínica e as variáveis mensuradas.

**Tabela 2:** Descrição dos instrumentos de avaliação da mobilidade funcional.

<b>Autor</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Grupo Alvo</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Número Degraus</b>
Mahoney, Barthel, 1965	Índice de Barthel	Indivíduos com hemiparesia	Subida de escada; independência; necessidade de ajuda	
Olney et al., 1979	Habilidade de subir escada	Indivíduos com hemiparesia	Cadência de subida de escada (degraus/minuto)	4 degraus
Reuben, Siu, 1990	Teste de Desempenho Físico		Subida; tempo despendido	1 lance de escada
Collen et al., 1991.	Índice Rivermead de Mobilidade		Uso de corrimão e/ou acessórios, capaz ou incapaz	4 degraus
Duncan, 1993.	Perfil Duke da Capacidade de Mobilidade	Idosos	Subida e descida; tipo de passo; uso do corrimão	Mínimo 2 degraus
Winograd et al., 1994.	Desempenho Físico e Exame da Mobilidade	Idosos internados	Subida; necessidade de ajuda; uso do corrimão	1 degrau
Powell, Myers, 1995	The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale	Idosos	Nível de confiança em porcentagem	
Shumway-Cook et al., 1997.	Índice do Andar Dinâmico	Idosos, histórico de quedas	Subida e descida; tipo de passo; uso do corrimão	
Duncan et al., 1999	The Stroke Impact Scale Version 2.0	Indivíduos com hemiparesia	Dificuldade para subir escada	1 ou mais lances de escadas
Pinkus et al., 1999	Health Assessment Questionnaire (MDHAQ)	Indivíduos com disfunções reumáticas	Dificuldade para subir escada	1 lance de escada
Riberto et al., 2004	Medida de Independência Funcional (MIF)	Pacientes com restrições funcionais	nível de independência	1 lance de escada com 12 a 14 degraus
Roorda et al., 2004	Measuring Activity Limitations in Climbing Stairs	Pacientes com disfunções em MMII	Capacidade de realização da tarefa de subir e descer escada	
Conte et al., 2009	Motor Assessment Scale (MAS)	Indivíduos com hemiparesia	Tempo decorrido para a subida e descida de escada, auxílio externo	4 degraus

Apesar da extensa revisão dos artigos produzidos no período de 1990 a 2009, não foram identificados na literatura científica estudos biomecânicos sobre as estratégias de movimento adotadas por indivíduos com hemiparesia durante o ato motor de subir e descer escadas. A grande maioria dos artigos biomecânicos encontrados, analisando esta tarefa funcional, teve como população amostral indivíduos jovens, adultos e idosos saudáveis (REEVES et al., 2008a; REEVES et al., 2007; PROTOPAPADAKI et al., 2007; NADEAU et

al., 2003; LIVINGSTON et al., 1991). Alguns poucos estudos descrevem os parâmetros cinemáticos e cinéticos em populações patológicas, como por exemplo, a pesquisa de Salsich et al. (2001) que analisou a subida e descida de escadas em indivíduos com síndrome patelofemoral. Nas tabelas abaixo (3, 4 e 5) encontram-se descritos os estudos cinemáticos encontrados na literatura e suas principais características.

**Tabela 3:** Descrição de estudos cinemáticos encontrados na literatura.

<b>Autores</b>	<b>Sujeitos</b>	<b>Amostra (n)</b>	<b>Idade (Média/DP)</b>	<b>Altura de grau (cm)</b>
Reeves et al. (2008a)	Saudáveis	13	74,9 ± 2,9	17
Reeves et al. (2008b)	Saudáveis	15	74,8 ± 2,8	17
Reeves et al. (2007)	Saudáveis	15	74,8 ± 2,8	17
Protopapadaki et al. (2007)	Saudáveis		28,0 ± 6,08	
Nadeau et al. (2003)	Saudáveis	11	53	17
Salsich et al. (2001)	Síndrome Patelofemoral	10	36,5 ± 11,1	20,5
Salsich et al. (2001)	Saudáveis	10	31,9 ± 7,3	20,5
Livingston et al. (1991)	Saudáveis			

**Tabela 4:** Descrição dos ângulos articulares para subida de escada

<b>Autores</b>	<b>Idade (anos)</b>	<b>Flexão de Quadril (°)</b>	<b>Flexão de Joelho (°)</b>	<b>Dorsiflexão (°)</b>	<b>Plantiflexão (°)</b>
Reeves et al. (2008a)	74,9 ± 2,9	64,4 ± 6,6	95,7 ± 5,1	21,5 ± 4,1	10,4 ± 4,8
Reeves et al. (2008a)*	74,9 ± 2,9	64,0 ± 5,5	94,2 ± 6,4	21,3 ± 3,7	11,6 ± 7,5
Reeves et al. (2008b)	74,8 ± 2,8		90,2 ± 6,4	33,9 ± 5,7	22,5 ± 4,9
Reeves et al. (2007)	74,8 ± 2,8		95,6 ± 4,8	21,5 ± 3,9	
Protopapadaki et al. (2007)	28,0 ± 6,08	65,1 ± 7,2	93,9 ± 7,4	11,21 ± 3,83	31,31 ± 5,12
Nadeau et al. (2003)	53,0	60,1 ± 5,6	93,1 ± 3,1	29,8 ± 2,8	9,4 ± 6,0
Salsich et al. (2001)**	36,5 ± 11,1	65,8 ± 6,9	69,3 ± 6,8	18,1 ± 3,1	
Salsich et al. (2001)	31,9 ± 7,3	68,4 ± 5,6	73,8 ± 6,1	20,3 ± 4,4	
Livingston et al. (1991)		58 ± 13,5	101 ± 1	17 ± 7,5	

\*Usando corrimão

\*\* Dor patelofemoral

**Tabela 5:** Descrição dos ângulos articulares para descida de escada

<b>Autores</b>	<b>Idade (anos)</b>	<b>Flexão de Quadril (°)</b>	<b>Flexão de Joelho (°)</b>	<b>Dorsiflexão (°)</b>
Reeves et al. (2008a)	74,9 ± 2,9	40,6 ± 6,4	89,2 ± 6,3	34,3 ± 5,4
Reeves et al. (2008a)*	74,9 ± 2,9	38,3 ± 5,3	89,9 ± 5,6	34,1 ± 4,4
Reeves et al. (2008b)	74,8 ± 2,8			
Reeves et al. (2007)	74,8 ± 2,8			
Protopapadaki et al. (2007)	28,0 ± 6,08	39,9 ± 7,8	90,5 ± 7,1	21,1 ± 4,5
Nadeau et al. (2003)	53,0			
Salsich et al. (2001)**	36,5 ± 11,1	30,1 ± 4,1	91,5 ± 6,1	27,3 ± 8,2
Salsich et al. (2001)	31,9 ± 7,3	26,1 ± 6,1	91,5 ± 6,7	27,5 ± 8,3
Livingston et al. (1991)		37 ± 0,5	93 ± 0,5	21 ± 7

\* Usando Corrimão  
\*\* Dor Patelofemoral

Depois de efetuada a consulta na literatura sobre qual o formato mais indicado para construção dos itens, optou-se pelas questões de escolha múltipla visto que essas são as mais flexíveis e também as mais utilizadas pelos instrumentos já existentes. E para dimensionar cada item foi selecionada a escala categórica ordinal.

Segundo Rodriguez (2005) o número de opções de resposta mais utilizado na literatura é o de três opções, entretanto se o formato do instrumento necessitar de quatro até cinco opções de resposta, isto não influenciará na qualidade e nas propriedades psicométricas do mesmo. Thomas, Nelson, Silverman (2007) complementaram que os níveis de respostas não devem ultrapassar a sete opções para evitar confusões ou ambigüidades. Os autores acrescentam ainda que o ideal é manter a mesma dimensão de respostas para todos os itens, mas caso haja a necessidade de construir itens com dimensões diferentes este fato deve ser esclarecido nas instruções de aplicação do instrumento. Neste contexto, a opção foi pela construção de três níveis de resposta para cada item.

#### 4.1.3 Opinião dos Especialistas

Com o intuito de agregar informações à revisão bibliográfica, realizou-se uma pesquisa junto aos profissionais da área da reabilitação sobre o desempenho funcional e as estratégias adotadas pelos indivíduos com hemiparesia durante a subida e descida de escadas, que pudessem ser obtidas a partir de observação direta e/ou através de vídeo. Foram convidados 15 profissionais da área de reabilitação motora e funcional, especialistas e/ou referências na área de conhecimento relacionada à pacientes com hemiparesia e/ou

relacionada à biomecânica da subida e descida de escadas, sendo que destes, 13 profissionais aceitaram participar desta etapa da pesquisa.

Dos 13 profissionais da área de reabilitação que aceitaram participar, apenas sete encaminharam suas respostas no período determinado, sendo que os demais alegaram não possuir tempo hábil para responder ao questionário. Este grupo foi formado por especialistas com experiência na área de interesse variando entre sete e 25 anos, sendo seis especialistas nacionais e uma pesquisadora canadense.

Cada questionário foi cuidadosamente analisado e as informações referentes a cada uma das questões semi-abertas foram:

- 1) No que tange a utilização de uma escada com quatro degraus para a análise do desempenho da subida e descida de escada, quatro dos sete profissionais participantes concordaram relatando que esta quantidade de degraus já é utilizada em outros instrumentos e na coleta de dados, e possibilita a observação de um ciclo completo, mesmo que o indivíduo avaliado utilize passo alternado. Os profissionais que discordaram da utilização de apenas quatro degraus justificaram suas repostas pelo fato da maioria dos ambientes públicos apresenta escadas com mais de quatro degraus, e que, devido a curta distância a ser percorrida, a aceleração e a desaceleração poderia interferir no padrão motor e, além disso, a análise de outras possíveis estratégias também seria prejudicada.

Apesar da semelhança na opinião dos especialistas com relação ao número de degraus da escada para avaliação do desempenho funcional e das estratégias adotadas durante a subida e descida, optou-se pelo uso de uma escada com quatro degraus visto que nesta seria possível analisar um ciclo completo para cada membro inferior e também pelo fato de na literatura o número de degraus ser bastante variável, tanto nas escalas quanto nos estudos biomecânicos. As pesquisas de Olney et al. (1979) e Collen et al. (1991) utilizaram uma escada de quatro degraus para medir a cadência e a mobilidade, respectivamente. Entretanto, para facilitar a aplicabilidade, foi incluída na versão preliminar no manual do instrumento em questão a instrução de que seja utilizada uma escada com no mínimo quatro e no máximo degraus para avaliar o desempenho e as estratégias usadas na subida e descida de escada. Este tamanho de escada é compatível com a maioria das escadas encontradas em ambientes clínicos.

- 2) Em relação ao uso do corrimão e dos MMSS todos os profissionais participantes consideraram como itens bastante importantes para avaliação de indivíduos com hemiparesia, visto que estes utilizam o corrimão e os MMSS para reduzir a descarga de peso no membro inferior parético, e esta atitude, influencia o padrão motor da subida e descida de escada. Neste caso, deve-se avaliar o uso e a forma de utilização do corrimão e dos MMSS (com um ou dois MMSS, necessidade de apoio substancial, moderado ou leve) durante a realização da tarefa, e devido a possível variabilidade desta utilização, poderia ser aplicada uma padronização da forma de uso do corrimão durante as coletas para o presente estudo.

As proposições acima foram consideradas na primeira versão do instrumento, conforme demonstra o Quadro 4 (pag.84), na qual será analisado se o indivíduo faz ou não uso do corrimão e se utiliza um ou os dois MMSS para apoio, a tentativa de uma quantificação (severa, moderada, leve) deste uso.

- 3) Em relação ao uso de órteses a opinião dos especialistas sugeriu a consideração quanto ao tipo de órtese utilizada (articulada, fixa) e a avaliação da tarefa com e sem o uso da órtese a fim de quantificar o auxílio e/ou prejuízo do uso deste dispositivo.

Considerando as opiniões sobre o uso de órteses, concordamos com a maioria dos profissionais consultados e também com o que a literatura prevê, determinando que o uso deste dispositivo seja registrado e que a sua influência no desempenho da tarefa de subir e descer escada seja analisada pela comparação do teste com e sem o uso da órtese.

- 4) A estratégia 'tipo de passo' adotada pelos indivíduos com hemiparesia deve ser avaliada e pontuada, segundo os especialistas, considerando o uso de passo alternado ou passo-a-passo, a ocorrência de compensações na pelve (elevação, circundução), o nível de segurança (por exemplo, pé choca-se contra o degrau na subida), e a respeito de qual membro inferior inicia o movimento.

Na primeira versão do instrumento proposto foi analisado o tipo de passo utilizado durante a subida e descida de escada, isto é, passo alternado, passo-a-passo, e misto (alternado e passo-a-passo). As possíveis compensações realizadas e as demais estratégias foram avaliadas em outros itens e domínios da primeira versão do instrumento.

- 5) Em relação à distribuição de peso nos MMII alguns profissionais comentaram que esta característica pode ser avaliada durante a utilização do passo alternado, e através do tempo de apoio realizado no membro inferior parético e não parético, e das compensações realizadas, como hiperextensão de joelho e deslocamento lateral de tronco. Outros profissionais consideraram que a avaliação da distribuição de peso nos MMII não é uma característica que pode ser analisada pela observação visual direta, sendo necessário o uso de plataformas de força.

Para a sugestão de mensuração do tempo de apoio entre membro inferior parético e não parético foi construído um item sobre a simetria de duração do tempo de apoio considerando-se o tempo relativo, visto que para mensuração do tempo em segundos seria necessário o uso de equipamentos mais complexos como plataformas de força ou sensores que prejudicariam a utilização deste instrumento no contexto clínico.

- 6) O posicionamento dos pés é um item que deve considerar o alinhamento do pé no degrau (alinhado, lateralizado) e pode sofrer interferência da profundidade do degrau e também do uso de órteses. Apenas um especialista não considerou relevante a avaliação do posicionamento do pé no degrau.

Na primeira versão do instrumento o posicionamento dos pés foi analisado considerando as seguintes características: pés alinhados no degrau, pés ligeiramente rodados, pés posicionados de lado no degrau, e, no caso da descida, foi verificado também se o indivíduo desce os degraus de costas.

- 7) Os profissionais participantes sugeriram outros itens a serem contemplados, tais como: a velocidade de subida e descida, o equilíbrio, o uso de dispositivos auxiliares da marcha, o direcionamento do olhar para os degraus, o tempo de reação a um estímulo verbal, a segurança auto-relatada, a trajetória de oscilação do centro de gravidade, e a movimentação do tronco.

A sugestão de mensuração da velocidade e do tempo total de subida e descida de escada vem ao encontro de um dos propósitos de desenvolvimento deste instrumento de avaliação e foi realizada pela mensuração da cadência em degraus por minuto, seguindo os

protocolos de outros estudos já referenciados na literatura (OLNEY et al., 1979). Optou-se por esse método porque a cadência em degraus por minuto permite a comparação de dados adquiridos em escadas com diferentes números de degraus. A sugestão da medida da segurança auto-relatada e da percepção subjetiva do desempenho foi avaliada através de pergunta direta, seguindo o protocolo da escala ABC (*The Activities-specific Balance Confidence Scale*) que mensura em porcentagem o nível de confiança do indivíduo durante a realização da subida e descida de escada (POWELL, MYERS, 1995).

- 8) Considerando a análise no plano frontal da subida de escada, as características citadas com mais relevantes foram: 1) deslocamento ou flexão lateral do tronco, 2) elevação ou inclinação pélvica, 3) abdução e/ou circundução do quadril do membro inferior parético, 4) inversão do tornozelo na fase de apoio.
- 9) As características consideradas mais relevantes para a análise no plano frontal da descida de escada foram: 1) deslocamento ou flexão lateral do tronco, 2) elevação ou inclinação pélvica, 3) abdução e/ou circundução do quadril do membro inferior parético, 4) controle excêntrico do joelho do membro inferior de sustentação, 5) rotação externa do membro inferior de sustentação, 6) inversão do tornozelo na fase de apoio.
- 10) Considerando a análise no plano sagital da subida e descida de escada, foram citadas como as características mais relevantes: 1) flexão anterior de tronco, 2) redução da flexão de quadril no membro inferior parético durante a fase de balanço, 3) hiperextensão de joelho durante a fase de apoio, 4) redução da dorsiflexão de tornozelo do membro inferior parético durante a fase de balanço, 5) distribuição do apoio plantar (antepé, retropé, borda lateral ou medial).

Todas as características citadas sobre os planos frontal e sagital da subida e descida foram consideradas em um mesmo domínio da primeira versão do instrumento, exceto a distribuição do apoio plantar que foi avaliada em um item distinto.

- 11) Analisando cada articulação do membro inferior individualmente durante a subida de escada, os especialistas consideram as seguintes estratégias específicas como relevantes:

- Quadril: 1) redução da flexão de quadril do membro inferior afetado durante a fase de balanço, 2) elevação pélvica associada a rotações de tronco, 3) ocorrência de abdução do membro inferior parético.
- Joelho: 1) redução da flexão no membro inferior parético durante o balanço, 2) hiperextensão durante a descarga de peso no membro inferior parético, 3) varismo e valgismo.
- Tornozelo: 1) redução da dorsiflexão no membro inferior parético durante a fase de balanço, 2) ocorrência de inversão durante o apoio, 3) diminuição da flexão plantar no membro inferior parético no final da fase de apoio, 4) varismo e valgismo (estabilidade látero-medial).

12) Considerando a descida de escada, as estratégias específicas descritas para cada articulação do membro inferior foram:

- Quadril: 1) redução da flexão de quadril do membro inferior parético, 2) ocorrência de abdução do membro inferior parético, 3) elevação pélvica associada a rotações de tronco, 4) rotação interna devido ao padrão espástico.
- Joelho: 1) redução da flexão no membro inferior parético, 2) hiperextensão no membro inferior parético na fase de apoio, 3) varismo e valgismo.
- Tornozelo: 1) redução da dorsiflexão no membro inferior parético durante a fase de balanço, 2) diminuição da flexão plantar no membro inferior parético no início e no final da fase de apoio, 3) ocorrência de inversão durante o apoio, 4) varismo e valgismo (estabilidade látero-medial).

Todas as características citadas pelos especialistas para cada articulação foram analisadas separadamente para subida e na descida na primeira versão do instrumento.

13) Em relação à influência do uso de uma câmera digital, a maioria dos especialistas afirmou que o uso da câmera não comprometeria ou comprometeria pouco a praticidade da aplicação do instrumento de avaliação. Consideraram que o uso de câmera digital facilitaria a precisão e a objetividade da avaliação, mas um dos profissionais consultado sugeriu a tentativa de desenvolver um instrumento que não necessitasse do uso de câmera.

Analisando a influência do uso da câmera digital na praticidade do instrumento, foi considerado que apesar da aplicação sem o uso deste equipamento ser bastante interessante para a prática clínica, talvez a análise de uma tarefa dinâmica, como a subida e descida de escada, apenas com a observação visual direta seja prejudicada. E considerando que, além da disponibilidade deste recurso nos dias atuais e do fato de que sua utilização evitaria o cansaço do indivíduo avaliado pela repetição da tarefa, o uso da câmera permitiria uma análise mais rica em detalhes.

- 14) De todos os itens citados no questionário semi-aberto, cinco foram considerados relevantes para diferenciar o nível de desempenho entre os indivíduos com hemiparesia: 1) uso do corrimão e dos MMSS; 2) tipo de passo (alternados, passo-a-passo); 3) distribuição de peso nos MMII; 4) velocidade; 5) tempo: total, da fase de duplo apoio.

Os itens citados pelos especialistas foram utilizados para diferenciar o nível de desempenho entre os indivíduos avaliados, entretanto como o instrumento que foi desenvolvido analisa tanto o desempenho funcional como as estratégias utilizadas durante a subida de escada, considerou-se interessante que cada item diferenciasse um aspecto. Assim, o equilíbrio postural foi analisado indiretamente pelo domínio que avalia o uso do corrimão e dos MMSS; a simetria da força dos MMII analisada pelo tipo de passo e pela simetria de duração do tempo de apoio (tempo relativo), e o desempenho avaliado pela cadência de subida e descida e pela necessidade de auxílio externo.

- 15) Considerando o uso da escada no ambiente domiciliar e na comunidade, alguns itens foram sugeridos para a avaliação do desempenho funcional, tais como: característica da escada (altura, profundidade, inclinação, tipo de textura, superfície e cor do piso, tipo de escada, número total de degraus), característica do ambiente (luminosidade, barulhos, estímulos visuais, outras pessoas utilizando a mesma escada no momento), presença de corrimão e uso dos MMSS, preferência quanto a forma de uso da escada (subir ou descer de frente, de lado, de costas), percepção subjetiva de desempenho, e necessidade de auxílio e/ou pausa para descanso.

A maioria dos itens citados já faz parte de algum domínio do instrumento e os aspectos referentes à estrutura da escada estão descritos no manual de instruções,

considerando que seja utilizada uma escada com as características mais próximas das dimensões padrões.

- 16) De todos os itens sugeridos, os especialistas citaram aqueles que podem ser modificados pela reabilitação, incluindo a simetria na distribuição de peso, o aumento da flexão do quadril evitando as compensações na pelve e tronco, o controle concêntrico do joelho na fase de apoio na subida evitando a hiperextensão, o controle excêntrico do joelho parético na fase de apoio durante a descida, a velocidade e a mobilidade de tornozelo.

Todos os especialistas contribuíram com suas informações e reforçaram que o enfoque do desenvolvimento do instrumento em questão deveria manter-se no objetivo proposto, isto é, na avaliação clínica do desempenho funcional e das estratégias adotadas por indivíduos com hemiparesia durante a subida e a descida de escada. Assim, a praticidade do instrumento deve ser priorizada atentando para o uso de descrições cinemáticas muito detalhadas que, apesar de terem grande importância, podem interferir no uso da escala no contexto clínico.

#### 4.1.4 Análise Cinemática Qualitativa

A partir da avaliação clínica realizada previamente (Tabela 6) verificou-se que todos os sujeitos encontravam-se aptos a participar da análise cinemática qualitativa que ocorreu seguindo protocolo descrito na metodologia deste estudo. A média da cadência de subida de escada foi igual a  $60,4 \pm 22,6$  graus/minuto e a de descida de escada igual a  $58,7 \pm 23,6$  graus/minuto (Tabela 7).

**Tabela 6:** Descrição dos parâmetros clínicos mensurados

<b>Dados</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>Idade (anos)</b>	56,6	12,6
<b>MIF<sup>1</sup> (pontos)</b>	6	1,18
<b>TUG<sup>2</sup> (segundos)</b>	19,8	23,1
<b>Fugl-Meyer (pontos)</b>	24,8	5,2
<b>Ashworth Modificada (pontos)</b>		
<b>- Extensores de Joelho</b>	0,4	0,5
<b>- Plantiflexores de Tornozelo</b>	1,4	0,7

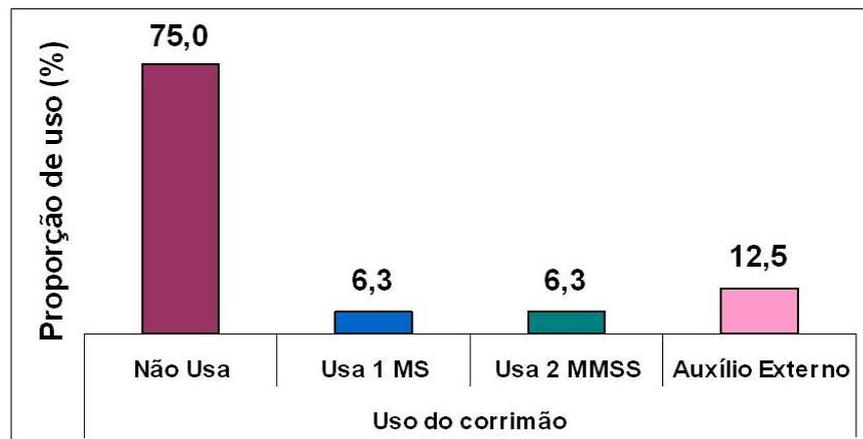
<sup>1</sup>MIF: Medida de Independência Funcional – domínio locomoção sobre escada;

<sup>2</sup>TUG: tempo de levantar e andar.

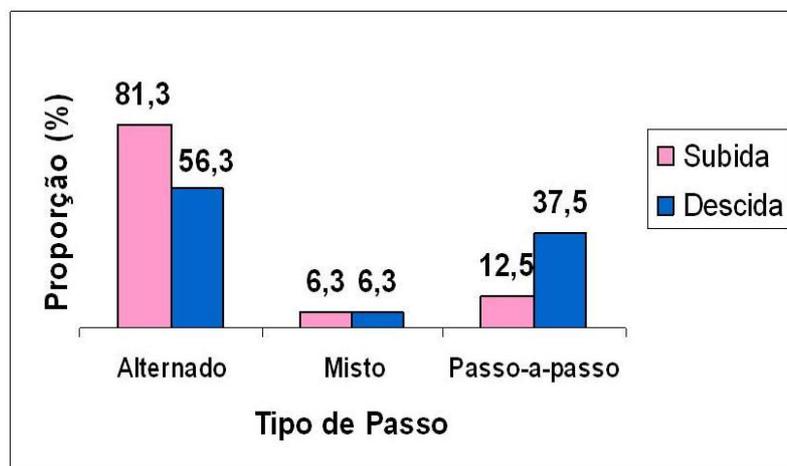
**Tabela 7:** Descrição dos percentis da cadência de subida e descida de escada.

<b>Percentil</b>	<b>Cadência (degraus/minuto)</b>	
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>25</b>	52,58	43,66
<b>50</b>	70,29	68,80
<b>75</b>	74,15	75,17

Com relação ao uso do corrimão, 75% dos participantes não fizeram uso deste dispositivo e 12,5% necessitaram de auxílio externo, tanto para a subida como para a descida (Figura 26). Nenhum participante necessitou de dispositivos auxiliares de marcha ou usou órteses durante a análise. O passo alternado foi predominantemente utilizado, tanto para a subida (81,3%) como para a descida (56,3%) (Figura 19). A estratégia de rotação externa de MMII foi utilizada pela maioria dos indivíduos analisados para o posicionamento dos pés nos degraus, na subida e descida da escada.

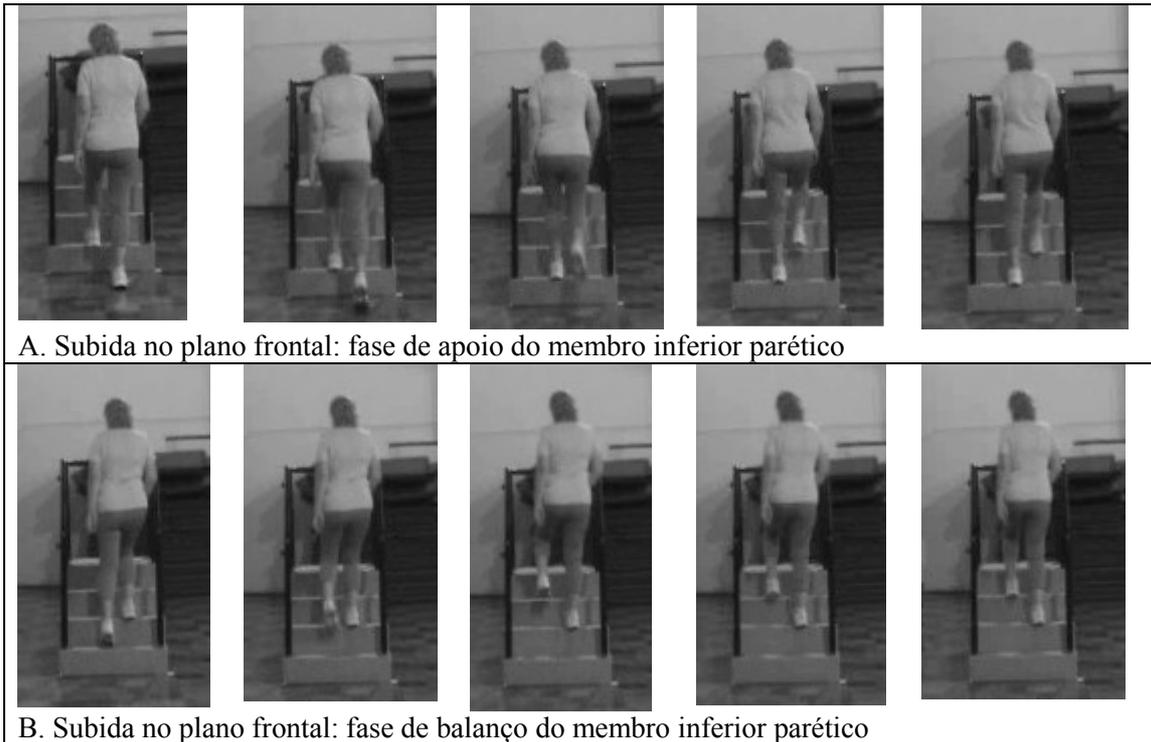


**Figura 19:** Proporção de uso do corrimão e dos Membros Superiores pra subida e descida de escada (MS: membro superior; MMSS: membros superiores; Auxílio Externo: ajuda de uma pessoa).

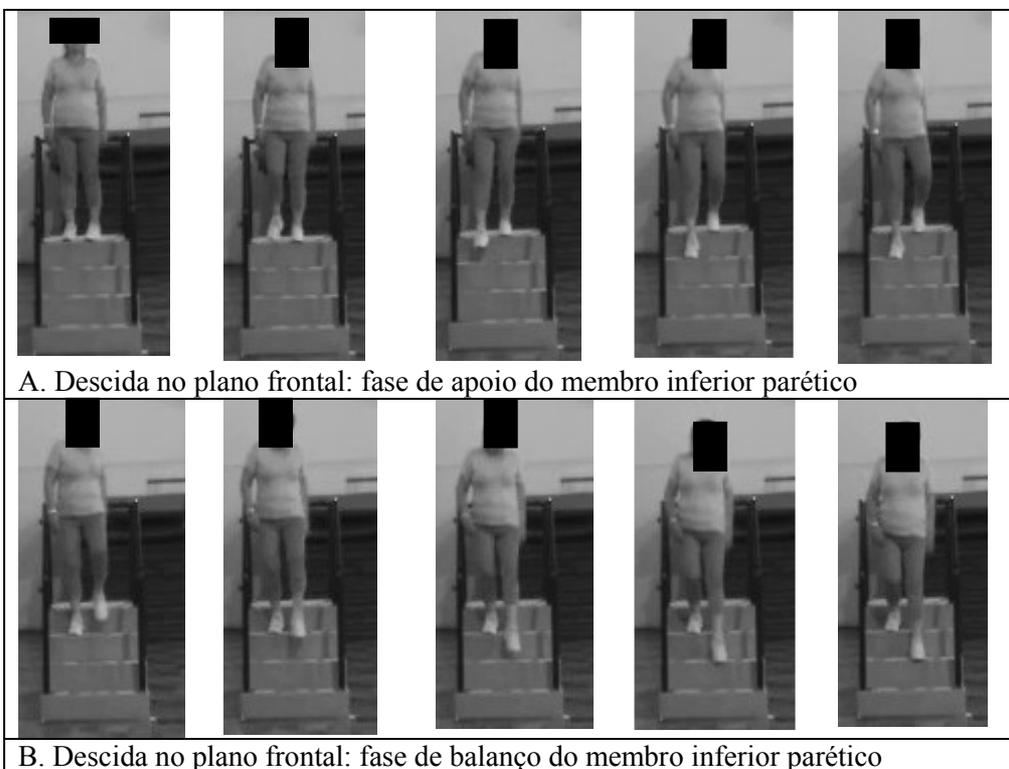


**Figura 20:** Tipo de passo utilizado durante a subida e descida de escada.

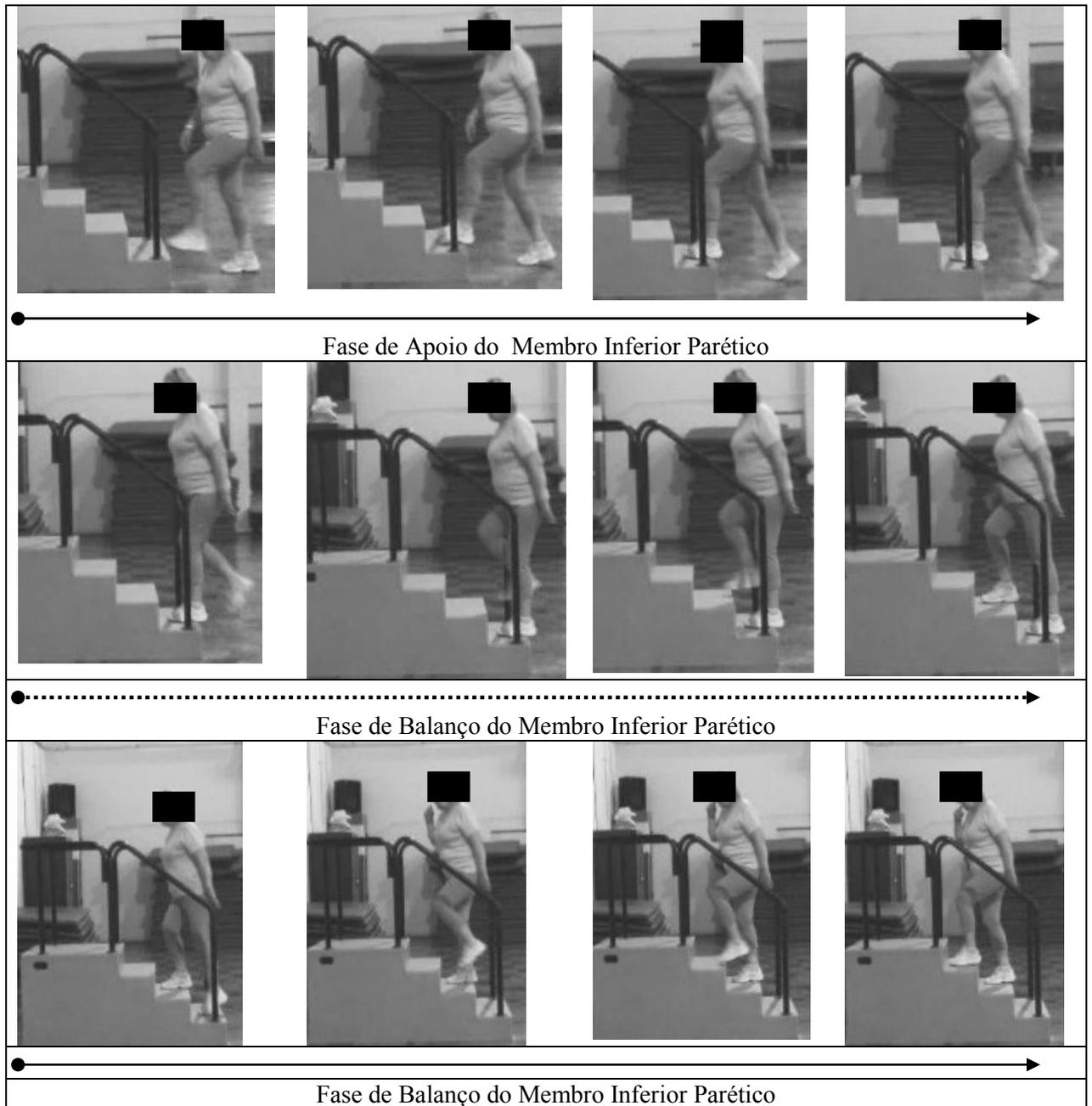
No que diz respeito às características específicas do movimento de subida e descida de escada, cada articulação foi analisada individualmente e cada estratégia ou compensação foi registrada. A análise dos vídeos da cinemática qualitativa foi realizada por dois fisioterapeutas e um graduando em Fisioterapia do último ano. Para finalidade didática, as figuras 21 a 24 demonstram a subida e descida de escada em quadros nos planos frontal e sagital.



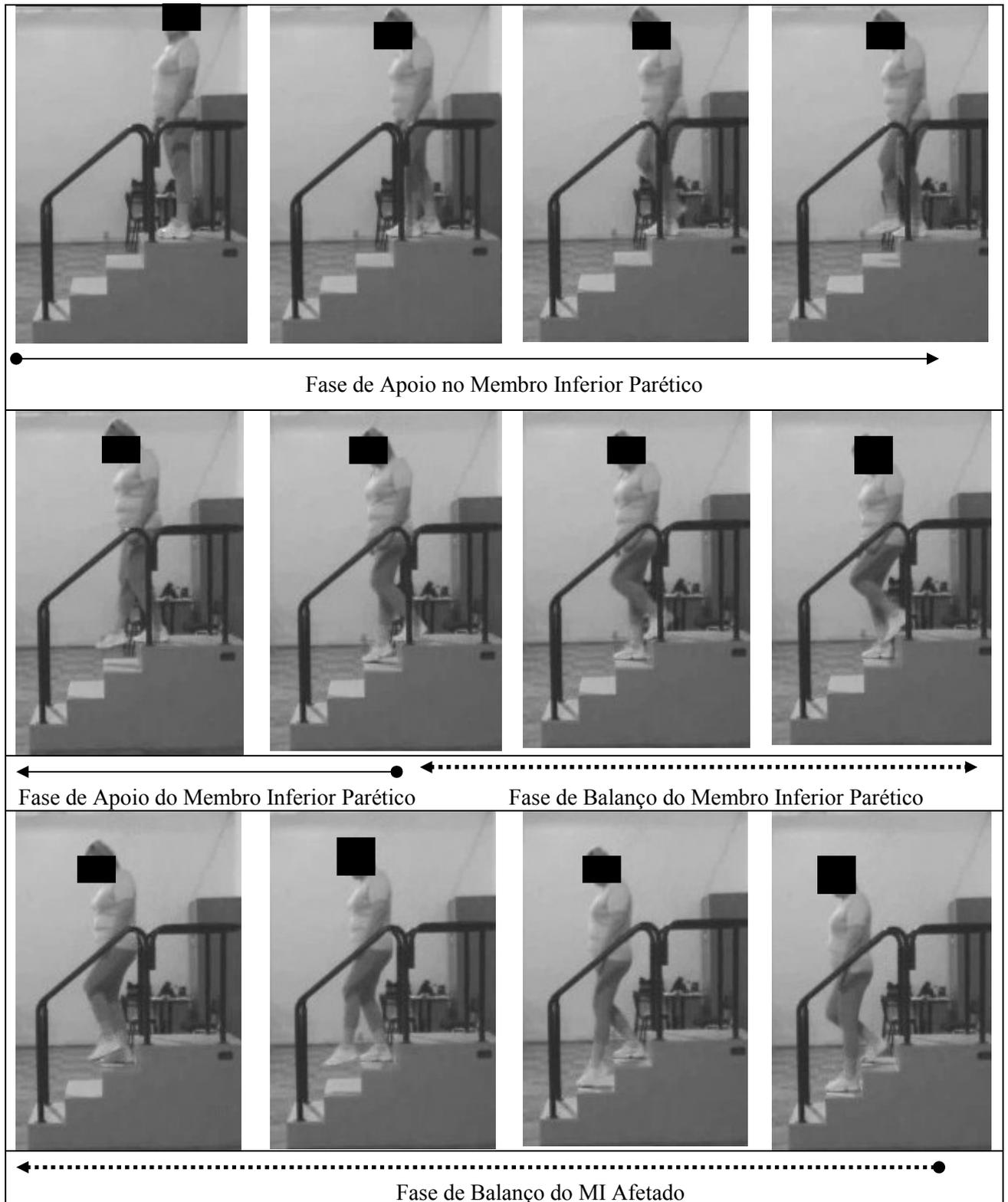
**Figura 21:** Recortes da seqüência de movimentos dos MMII durante a subida de escada no plano frontal.



**Figura 22:** Recortes da seqüência de movimentos dos MMII durante a descida de escada no plano frontal.



**Figura 23:** Recortes da seqüência de movimentos dos MMII durante a subida de escada no plano sagital esquerdo.



**Figura 24:** Recortes da seqüência de movimentos dos membros inferiores durante a descida de escada no plano sagital esquerdo.

De forma geral as principais estratégias verificadas na análise dos segmentos foram: a) tronco – flexão lateral e anterior, rotações; b) pelve – inclinação, mobilidade lateral, rotações; c) quadril – redução da flexão, abdução e rotação externa; d) joelho – redução da flexão na

fase de balanço e hiperextensão na fase de apoio; e) tornozelo – redução da dorsiflexão na fase de balanço e inversão na fase de apoio (Quadro 3).

**Quadro 3:** Descrição das principais estratégias articulares visualizadas na análise cinemática qualitativa

<b>CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE MOVIMENTO</b>	
<b>Membros Superiores (MMSS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MMSS ao longo do corpo;</li> <li>• Redução do balanço de MMSS;</li> <li>• Reações de equilíbrio durante aproximação/afastamento da escada e durante a subida/descida dos degraus;</li> <li>• Necessidade de apoio e/ou ajuda para aproximação/afastamento da escada e durante a e durante a subida/descida dos degraus;</li> <li>• Posicionamento do MMSS durante a subida/descida dos degraus;</li> <li>• Posição do membro superior parético durante a subida/descida dos degraus;</li> <li>• Ombro: extensão, adução, abdução, elevação, rotação interna e externa;</li> <li>• Cotovelo: flexão, semi-flexão.</li> </ul>
<b>Tronco/Pelve:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclinação de tronco e pelve;</li> <li>• Rotações de tronco e pelve;</li> <li>• Rotação de tronco na transição da escada-chão pelo término do corrimão e consequente ausência de apoio para MMSS;</li> <li>• Flexão anterior/extensão;</li> <li>• Anteversão/ Retroversão de pelve.</li> </ul>
<b>Quadril:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abdução/adução;</li> <li>• Rotação interna/externa;</li> <li>• Redução da flexão na fase de balanço;</li> <li>• Aumento da flexão;</li> <li>• Redução do controle ântero-posterior e látero-lateral.</li> </ul>
<b>Joelho:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da flexão na fase de balanço e na fase de apoio (excêntrico);</li> <li>• Hiperextensão na fase de apoio;</li> <li>• Rotação interna/externa;</li> <li>• Valgo e Varo;</li> <li>• Instabilidade lateral e ântero-posterior, principalmente na descida;</li> </ul>
<b>Tornozelo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuição do apoio plantar: borda lateral, antepé, retropé;</li> <li>• Posição do pé no degrau: pé todo apoiado, calcanhar/dedos fora do degrau;</li> <li>• Redução da dorsiflexão/plantiflexão;</li> <li>• Inversão na fase de balanço e no início da fase de apoio;</li> <li>• Eversão na aceitação de carga.</li> <li>• Manutenção da rotação interna/externa de membro inferior.</li> </ul>

## 4.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

A partir da análise exaustiva das três fontes de informações (literatura, opinião dos especialistas e análise cinemática qualitativa) foram selecionadas todas as variáveis de interesse e determinadas às características de diferenciação entre os níveis de resposta para cada item. Após a construção de todos os itens do instrumento, o mesmo foi cuidadosa e sistematicamente revisado seguindo as instruções de Benson, Clark (1982) e Davis (1996).

A primeira versão do instrumento foi desenvolvida com um total de 80 itens divididos em três domínios: características gerais (seis itens), desempenho funcional (23 itens), estratégias adotadas para subida (25 itens) e estratégias adotadas para descida (26 itens) (Quadro 2). O domínio de desempenho funcional apresenta 18 itens comuns para a subida e a descida de escada, dois itens referentes à subida e três itens referentes à descida de escada. No domínio de estratégias adotadas 25 itens foram idênticos para a subida e descida, mas a princípio avaliados separadamente.

O domínio de características gerais é comum para subida e descida de escada e engloba itens sobre o número de degraus utilizados, uso de órtese, o nível de confiança e a graduação funcional. Nas tabelas 8, 9 e 10 está destacada com “X” a etapa (revisão bibliográfica, opinião dos especialistas, análise cinemática qualitativa) através da qual foram desenvolvidos os itens para cada domínio.

**Tabela 8:** Descrição dos itens construídos para o domínio de características gerais

Item inicial	Revisão Bibliográfica	Especialistas	Análise Cinemática Qualitativa
1– Número de degraus da escada	X <sup>68,71,92</sup>	X	
2 – Uso de órteses	X <sup>86,91</sup>	X	
3 – Nível de Confiança	X <sup>83</sup>		
4 – Graduação Funcional	X <sup>29,64</sup>		

A construção do item que avalia o nível de confiança durante a subida e a descida de escada foi baseada na “*The Activities-Specific Balance Confidence (ABC) Scale*” desenvolvida por Powell e Myers em 1995. Deste instrumento, foram utilizadas as questões que avaliam a deambulação sobre escada (2, 14 e 15), sendo as últimas adaptadas, visto que avaliam o nível de confiança em uma escada rolante.

A graduação funcional utilizada no domínio das características gerais foi adaptada da escala TEMPA desenvolvida em 1993 por Desrosiers et al. e validada no Brasil para indivíduos com hemiparesia por Michaelsen et al. (2008). Este item deve ser preenchido após

a conclusão da avaliação da subida e descida de escada e fornece uma avaliação geral sobre o desempenho nesta tarefa. Esta mesma escala auxiliou na construção dos níveis de reposta para alguns itens do instrumento proposto, no que diz respeito às amplitudes de movimentos realizadas.

O domínio de desempenho funcional constitui na avaliação de como a tarefa de subir e descer escada foi realizada, incluindo itens como cadência, uso do corrimão, necessidade de auxílio, tipo de passo, entre outros. É um domínio que avalia a subida e descida conjuntamente e separadamente também, conforme tabelas 9 e 10.

**Tabela 9:** Descrição dos itens construídos para o domínio de desempenho funcional – itens comuns a subida e descida de escada

Item inicial	Revisão Bibliográfica	Especialistas	Análise Cinemática Qualitativa
A – Cadência de subida	X <sup>71</sup>		X
B – Cadência de descida	X <sup>71</sup>		X
1 – Necessidade de auxílio externo	X <sup>57,92</sup>		X
2 – Uso do corrimão e dos MMSS	X <sup>2,88,92</sup>	X	
3 – Intensidade do uso do corrimão e dos MMSS	X <sup>88</sup>	X	X
4 – Posicionamento dos MMSS			X
5 – Posição do membro superior parético			X
6 – Reações de equilíbrio de MMSS			X
7 – Balanço de MMSS		X	X
8 – Tipo de passo	X <sup>67</sup>	X	
9 – Membro inferior que inicia o movimento	X <sup>17</sup>		X
10 – Simetria da duração do tempo de apoio nos MMII (tempo relativo)	X <sup>12,17,30</sup>	X	X
11 – Velocidade relativa de movimento dos MMII	X <sup>3,115</sup>		X
12 – Estratégia de realização da atividade	X <sup>12,41</sup>		X
13 – Estratégia de posicionamento dos pés no degrau	X <sup>67,104</sup>	X	X
14 – Apoio dos pés no degrau	X <sup>67</sup>		X
15 – Contato inicial do pé com o degrau	X <sup>67</sup>		X
16 – Distribuição do apoio plantar	X <sup>67</sup>	X	X

**Tabela 10:** Descrição dos itens construídos para o domínio de desempenho funcional

Item inicial	Revisão Bibliográfica	Especialistas	Análise Cinemática Qualitativa
<u>ITENS REFERENTES À SUBIDA</u>			
1 – Necessidade de auxílio na transição chão-escada			X
2 – Colisão do pé com o degrau durante a subida de escada	X <sup>17</sup>	X	X
<u>ITENS REFERENTES A DESCIDA</u>			
1 – Necessidade de auxílio na transição patamar-degrau			X
2 – Necessidade de auxílio na transição escada-chão			X
3 – Segurança no alcance do degrau inferior com o pé durante a descida de escada		X	X

O domínio de estratégias adotadas é mais específico e analisa cada articulação separadamente mensurando as amplitudes de movimentos e as compensações realizadas (Tabela 11). O “*Rivermead Visual Gait Assessment*” (LORD, HALLIGAN, WADE, 1998) foi utilizado como referência para o dimensionamento das estratégias articulares específicas, sendo então adotado o critério de que quanto maior a pontuação, mais severo o desvio angular realizado. Essa forma de pontuação foi mantida para os demais aspectos avaliados pela primeira versão do instrumento.

**Tabela 11:** Descrição dos itens construídos para o domínio de estratégias adotadas para subida e descida de escada

<b>Item inicial</b>	<b>Revisão Bibliográfica</b>	<b>Especialistas</b>	<b>Análise Cinemática Qualitativa</b>
<b>A – Estratégias de Tronco / Pelve</b>			
1. Flexão/Extensão de tronco	X <sup>17,48,63</sup>	X	X
2. Inclinação lateral de tronco	X <sup>17,48,63</sup>	X	X
3. Inclinação lateral de pelve	X <sup>17,48,63</sup>	X	X
4. Rotação de tronco e pelve	X <sup>17,48,63</sup>	X	X
5. Rotação de tronco e pelve na <u>transição escada-chão</u>			X
6. Anteversão/Retroversão de pelve	X <sup>17</sup>	X	X
<b>B – Estratégias de Quadril</b>			
1. Flexão reduzida	X <sup>17,20</sup>	X	X
2. Flexão excessiva		X	X
3. Abdução excessiva	X <sup>17,48</sup>	X	X
4. Adução		X	X
5. Rotação Interna	X <sup>17,63</sup>	X	X
6. Rotação Externa	X <sup>17,63</sup>	X	X
<b>C – Estratégias de Joelho</b>			
1. Flexão reduzida	X <sup>10,17,46,47</sup>	X	X
2. Flexão excessiva		X	X
3. Hiperextensão	X <sup>17,47</sup>	X	X
4. Rotação Interna			X
5. Rotação Externa			X
6. Varismo		X	X
7. Valgismo		X	X
<b>D – Estratégias de Tornozelo</b>			
1. Plantiflexão reduzida	X <sup>17,48,63</sup>	X	X
2. Dorsiflexão reduzida	X <sup>17,48,63</sup>	X	X
3. Inversão	X <sup>17,48,63</sup>	X	X
4. Eversão			X
<b>E – Estabilidade Articular</b>			
1. Quadril		X	X
2. Joelho		X	X
3. Tornozelo		X	X

**Quadro 4:** Primeira Versão do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escadas em Indivíduos com Hemiparesia

**I – DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA**

**1– Número de degraus da escada** (Assinale a resposta em cada item)

4       5       6

**2 – Uso de órteses**

Sem órtese

Com órtese

Tipo de órtese: \_\_\_\_\_

**3 – Nível de Confiança<sup>2</sup>**

(0) Alta Confiança (70-100%)

(1) Confiança Moderada (30-70%)

(2) Sem Confiança (0-30%)

	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>3.1</b> – Em um valor de 0 a 100%, qual o seu nível de confiança em não perder o equilíbrio ou se tornar inseguro quando você sobe e desce escadas?	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
<b>3.2</b> – Em um valor de 0 a 100%, qual o seu nível de confiança em não perder o equilíbrio ou se tornar inseguro quando você sobe ou desce uma escada segurando no corrimão?	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
<b>3.3</b> – Em um valor de 0 a 100%, qual o seu nível de confiança em não perder o equilíbrio ou se tornar inseguro quando você sobe ou desce uma escada sem segurar no corrimão?	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>

**4 – Graduação Funcional<sup>3</sup>** (este item deve ser preenchido após a conclusão da análise da subida e descida de escada)

	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
(0) A tarefa é completada com sucesso, ou apresenta leve dificuldade.		
(1) A tarefa ou certas etapas são realizadas com dificuldade significativa, ou pode ter havido necessidade de assistência por parte do examinador em até 25% da tarefa.	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(2) A tarefa é completada com assistência do examinador em 50% ou mais da tarefa.		

<sup>2</sup> Adaptado de POWELL LE, MYERS, AM. The activities-specific balance confidence (ABC) scale. J Gerontol Med Sci 1995; 50(1): M28-34.

<sup>3</sup> Adaptado de MICHAELSEN SM, NATALIO MA, SILVA AG, PAGNUSSAT AS. Confiabilidade da tradução e adaptação do Test d'Évaluation des Membres Supérieurs de Personnes Âgées (TEMPA) para o português e validação para adultos com hemiparesia. Rev. bras. fisioter. 2008; 12(6): 511-519.

**II- DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL**

**A – Cadência de subida**

Tempo de subida: \_\_\_\_\_ segundos ÷ 60 = \_\_\_\_\_ minutos.

Cadência:  $\frac{\text{Número de degraus}}{\text{minutos}} = \text{degraus/minuto.}$

**B – Cadência de descida**

Tempo de descida: \_\_\_\_\_ segundos ÷ 60 = \_\_\_\_\_ minutos.

Cadência:  $\frac{\text{Número de degraus}}{\text{minutos}} = \text{degraus/minuto.}$

**ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA**

	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>1 – Necessidade de auxílio externo*</b>		
(0) Não necessita de auxílio externo		
(1) Necessita de auxiliares de marcha	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(2) Necessita de auxílio de uma pessoa		
*Dispositivos auxiliares de marcha e/ou auxílio de uma pessoa		
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>2 – Uso do corrimão e dos membros superiores</b>		
(0) <u>Não faz uso</u> do corrimão	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(1) Usa apenas <u>uma</u> das mãos		
(2) Usa as <u>duas</u> mãos		
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>3 – Intensidade do uso do corrimão e dos membros superiores</b>		
(0) <u>Não faz uso ou faz uso discreto</u> (leve) do corrimão	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(1) Uso <u>moderado</u> do corrimão (moderada descarga de peso)		
(2) Uso <u>substancial</u> do corrimão (severa descarga de peso)		
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>4 – Posicionamento dos membros superiores</b>		
(0) Membros superiores apresentam-se ao longo do corpo, ou membro superior <u>afetado</u> apresenta leve alteração de posicionamento		
(1) Membro superior <u>afetado</u> apresenta alteração de posicionamento e membro superior <u>não afetado</u> apóia o corrimão	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(2) Ambos os membros superiores apóiam o corrimão		

**II– DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL** (continuação)

<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA</b>		<b>Subida</b>			<b>Descida</b>		
<b>5 – Posição do membro superior afetado (parético)</b>							
(0) Membro superior afetado apresenta-se ao longo do corpo ou com leve alteração de posicionamento							
(1) Membro superior afetado apresenta <u>moderada</u> alteração de posicionamento		0	1	2	0	1	2
(2) Membro superior afetado apresenta <u>severa</u> alteração de posicionamento, dificultando a realização da tarefa							
<b>Caso apresente alteração, descreva o posicionamento do membro superior afetado:</b>							
_____							
		<b>Subida</b>			<b>Descida</b>		
<b>6 – Reações de equilíbrio de membros superiores*</b>							
(0) <u>Não realiza</u> ou as reações de equilíbrio de membros superiores são observadas em <u>25% ou menos do tempo total da tarefa</u>							
(1) As reações de equilíbrio de membros superiores são observadas <u>de 50 a 74% do tempo total da tarefa</u>		0	1	2	0	1	2
(2) As reações de equilíbrio de membros superiores são observadas <u>em 75% ou mais do tempo total da tarefa</u>							
*Por exemplo, realização de abdução de ombro.							
		<b>Subida</b>			<b>Descida</b>		
<b>7 – Balanço de membros superiores</b>							
(0) Apresenta <u>balanço normal</u> de membros superiores							
(1) Apresenta <u>redução</u> do balanço no membro superior <u>afetado</u> e balanço <u>normal</u> de membro superior <u>não afetado</u> (ou membro superior <u>não afetado</u> apóia o corrimão)		0	1	2	0	1	2
(2) Apresenta redução do balanço de membros superiores (ambos junto ao corpo)							
		<b>Subida</b>			<b>Descida</b>		
<b>8 – Tipo de passo</b>							
(0) Passo alternado (um pé em cada degrau)							
(1) Misto (uso de passo alternado e passo-a-passo)		0	1	2	0	1	2
(2) Passo- a- passo (ambos os pés no mesmo degrau)							
		<b>Subida</b>			<b>Descida</b>		
<b>9 – Membro inferior que inicia o movimento</b>							
(0) Membro inferior afetado							
(1) Misto (alterna entre afetado e não afetado)		0	1	2	0	1	2
(2) Membro não afetado							

**II- DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL** (continuação)

<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA</b>		<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>10 – Simetria da duração do tempo de apoio nos membros inferiores</b>			
(tempo relativo)			
(0) Simetria: <u>nenhuma ou leve</u> diferença no tempo relativo de apoio é observada entre os membros inferiores			
(1) Assimetria: <u>moderada</u> diferença no tempo relativo de apoio é observada, sendo que membro inferior <u>afetado</u> permanece mais tempo apoiado	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
(2) Assimetria: <u>severa</u> diferença no tempo relativo de apoio é observada, sendo que membro inferior <u>afetado</u> permanece mais tempo apoiado	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
		<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>11 – Velocidade relativa de movimento dos membros inferiores</b>			
(0) <u>Nenhuma ou leve</u> diferença de velocidade de movimento é observada entre os membros inferiores			
(1) Membro inferior <u>afetado</u> é <u>moderadamente</u> mais lento que o membro inferior <u>não afetado</u>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
(2) Membro inferior <u>afetado</u> é <u>severamente</u> mais lento que o membro inferior <u>não afetado</u>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
		<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>12 – Estratégia de realização da atividade</b>			
(0) Normal: realiza atividade com corpo alinhado (de frente)			
(1) Alterada: realiza atividade com ligeira lateralização do corpo	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
(2) Alterada: realiza atividade de lado ou de costas (no caso da descida)	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
		<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>13 – Estratégia de posicionamento dos pés no degrau</b>			
(0) Normal: os pés apresentam-se <u>alinhados</u> (de frente) ou <u>com leve</u> rotação			
(1) Alterada: os pés apresentam <u>moderada</u> rotação	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
(2) Alterada: os pés apresentam <u>severa</u> rotação (de lado)	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

**II- DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL** (continuação)

<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA</b>	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>14 – Apoio dos pés no degrau</b>		
(0) Todo pé é apoiado na superfície do degrau		
(1) Mais de 50% do pé apóia na superfície do degrau, sendo que apenas calcanhar/dedos (subida/descida) permanecem fora do degrau	0 1 2	0 1 2
(2) Menos de 50% do pé apóia na superfície do degrau, dificultando a descarga de peso e o controle de tornozelo		
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>15 – Contato inicial do pé com o degrau</b>		
(0) Normal: contato inicial com antepé (porção metatársica)	0 1 2	0 1 2
(1) Contato inicial com retropé (calcanhar)		
(2) Contato inicial com pé plano		
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>16 – Distribuição do apoio plantar</b>		
(0) Distribui simetricamente o apoio do antepé para o retropé		
(1) Realiza apoio no antepé (porção metatársica)	0 1 2	0 1 2
(2) Realiza apoio na borda lateral do pé (associada a uma inversão de tornozelo)		

**II- DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL**

<b>ITENS REFERENTES À SUBIDA</b>	<b>Subida</b>
<b>1 – Necessidade de auxílio na transição chão-escada</b>	
(0) Não necessita de auxílio externo para se aproximar da escada	
(1) Realiza reações de equilíbrio com membros superiores ou necessita de auxiliares de marcha para se aproximar da escada	0 1 2
(2) Necessita de auxílio de uma pessoa para se aproximar da escada	
<b>2 – Colisão do pé com o degrau durante a subida de escada</b>	
(0) Não realiza choque do pé com o degrau e sobe com segurança	
(1) Choque do pé com o degrau é observado, MAS interfere <u>pouco</u> na segurança de realização da atividade	0 1 2
(2) Choque do pé com o degrau é observado, E interfere <u>muito</u> na segurança de realização da atividade	

---

**II- DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL**


---

<b>ITENS REFERENTES A DESCIDA</b>	<b>Descida</b>
<b>1 – Necessidade de auxílio na transição patamar-degrau</b>	
(0) Não necessita de auxílio externo para realizar giro no patamar e se aproximar do degrau	
(1) Realiza giro no patamar e se aproxima do degrau apoiando no corrimão ou necessita de auxiliares de marcha	<b>0 1 2</b>
(2) Necessita de auxílio de uma pessoa para realizar giro no patamar e se aproximar do degrau	
<b>2 – Necessidade de auxílio na transição escada-chão</b>	
(0) Não necessita de auxílio externo para se afastar da escada	
(1) Realiza reações de equilíbrio com membros superiores ou necessita de auxiliares de marcha para se afastar da escada	<b>0 1 2</b>
(2) Necessita de auxílio de uma pessoa para se afastar da escada	
<b>3 – Segurança no alcance do degrau inferior com o pé durante a descida de escada</b>	
(0) Alcança o degrau inferior com <u>total segurança</u> ou <u>com leve dificuldade</u>	
(1) Alcança o degrau inferior com <u>moderada</u> dificuldade, interferindo <u>pouco</u> na segurança de realização da atividade	<b>0 1 2</b>
(2) Alcança o degrau inferior com <u>severa</u> dificuldade, interferindo <u>muito</u> na segurança de realização da atividade	

**SUBIDA DE ESCADA**

**III– DOMÍNIO DE ESTRATÉGIAS ADOTADAS**

**A – Estratégias de Tronco / Pelve** (Assinale a resposta em cada item)

Para esses segmentos utilizar a seguinte pontuação<sup>4</sup>:

(0) **Não apresenta desvio** ou esse desvio é  **muito leve**

(1) Apresenta **desvio moderado**

(2) Apresenta **desvio severo** dificultando consideravelmente a realização da tarefa

Estratégias	Fase de Balanço	Fase de Apoio
<b>1. Flexão/Extensão de tronco</b>	$\overleftarrow{2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2} \rightarrow$ Flexão                      Extensão	$\overleftarrow{2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2} \rightarrow$ Flexão                      Extensão
<b>2. Inclinação lateral de tronco</b>	$\overleftarrow{2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2} \rightarrow$ Esquerda                      Direita	$\overleftarrow{2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2} \rightarrow$ Esquerda                      Direita
<b>3. Inclinação lateral de pelve</b>	$\overleftarrow{2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2} \rightarrow$ Esquerda                      Direita	$\overleftarrow{2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2} \rightarrow$ Esquerda                      Direita
<b>4. Rotação de tronco e pelve</b>	$\overleftarrow{2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2} \rightarrow$ Esquerda                      Direita	$\overleftarrow{2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2} \rightarrow$ Esquerda                      Direita
<b>5. Rotação de tronco e pelve na transição escada-chão</b>	$\overleftarrow{2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2} \rightarrow$ Esquerda                      Direita	$\overleftarrow{2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2} \rightarrow$ Esquerda                      Direita
<b>6. Anteversão/Retroversão de pelve</b>	$\overleftarrow{2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2} \rightarrow$ Anteversão                      Retroversão	$\overleftarrow{2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2} \rightarrow$ Anteversão                      Retroversão

**As estratégias a seguir avaliam o MEMBRO INFERIOR AFETADO**

Para os segmentos abaixo utilizar a seguinte pontuação:

(0) **Sem limitação**: a amplitude de movimento necessária à tarefa está presente

(1) **Limitação parcial**: a amplitude de movimento necessária é difícil ou compensada

(2) **Limitação significativa**: a amplitude de movimento necessária é muito limitada, dificultando consideravelmente a realização da tarefa

\* **Fase de Transição** corresponde ao trajeto entre chão–escada, último degrau–patamar ou escada–chão

**B – Estratégias de Quadril** (Assinale a resposta em cada item)

Estratégias	Fase de Balanço	Fase de Apoio	Fase de Transição*
<b>1. Flexão reduzida</b>	0 1 2		0 1 2
<b>2. Flexão excessiva</b>	0 1 2	0 1 2	0 1 2
<b>3. Abdução excessiva</b>	0 1 2	0 1 2	0 1 2
<b>4. Adução</b>	0 1 2	0 1 2	0 1 2
<b>5. Rotação Interna</b>	0 1 2	0 1 2	0 1 2
<b>6. Rotação Externa</b>	0 1 2	0 1 2	0 1 2

<sup>4</sup> Adaptado de LORD SE, HALLIGAN PW, WADE DT. Visual gait analysis: the development of a clinical assessment and scale. Clinical Rehabilitation.1998; 12:107–119.

**III- DOMÍNIO DE ESTRATÉGIAS ADOTADAS** (continuação)

**C – Estratégias de Joelho** (Assinale a resposta em cada item)

Estratégias	Fase de Balanço	Fase de Apoio	Fase de Transição
1. Flexão reduzida	0 1 2		0 1 2
2. Flexão excessiva	0 1 2	0 1 2	0 1 2
3. Hiperextensão		0 1 2	0 1 2
4. Rotação Interna	0 1 2	0 1 2	0 1 2
5. Rotação Externa	0 1 2	0 1 2	0 1 2
6. Varismo		0 1 2	0 1 2
7. Valgismo		0 1 2	0 1 2

**D – Estratégias de Tornozelo** (Assinale a resposta em cada item)

Estratégias	Fase de Balanço	Fase de Apoio	Fase de Transição
1. Dorsiflexão reduzida	0 1 2	0 1 2	0 1 2
2. Inversão	0 1 2	0 1 2	0 1 2
3. Eversão	0 1 2	0 1 2	0 1 2

**E – Estabilidade Articular**

Para esta avaliação utilizar a seguinte pontuação:

(0) **Controle:** articulação apresenta controle completo de movimento

(1) **Instabilidade leve:** articulação apresenta decréscimo leve do controle de movimento

(2) **Instabilidade significativa:** articulação apresenta decréscimo significativo do controle de movimento, dificultando consideravelmente a realização da tarefa

Articulação	Fase de Balanço	Fase de Apoio	Fase de Transição
1. Quadril	0 1 2	0 1 2	0 1 2
2. Joelho	0 1 2	0 1 2	0 1 2
3. Tornozelo	0 1 2	0 1 2	0 1 2

## DESCIDA DE ESCADA

### III– DOMÍNIO DE ESTRATÉGIAS ADOTADAS

**A – Estratégias de Tronco / Pelve** (Assinale a resposta em cada item)

Para esses segmentos utilizar a seguinte pontuação:

(0) **Não apresenta desvio** ou esse desvio é  **muito leve**

(1) Apresenta **desvio moderado**

(2) Apresenta **desvio severo** dificultando consideravelmente a realização da tarefa

Estratégias	Fase de Balanço	Fase de Apoio
1. Flexão/Extensão de tronco	$\overleftarrow{2} \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad \overrightarrow{\phantom{2}}$ Flexão                      Extensão	$\overleftarrow{2} \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad \overrightarrow{\phantom{2}}$ Flexão                      Extensão
2. Inclinação lateral de tronco	$\overleftarrow{2} \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad \overrightarrow{\phantom{2}}$ Esquerda                      Direita	$\overleftarrow{2} \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad \overrightarrow{\phantom{2}}$ Esquerda                      Direita
3. Inclinação lateral de pelve	$\overleftarrow{2} \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad \overrightarrow{\phantom{2}}$ Esquerda                      Direita	$\overleftarrow{2} \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad \overrightarrow{\phantom{2}}$ Esquerda                      Direita
4. Rotação de tronco e pelve	$\overleftarrow{2} \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad \overrightarrow{\phantom{2}}$ Esquerda                      Direita	$\overleftarrow{2} \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad \overrightarrow{\phantom{2}}$ Esquerda                      Direita
5. Rotação de tronco e pelve na <u>transição escada-chão</u>	$\overleftarrow{2} \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad \overrightarrow{\phantom{2}}$ Esquerda                      Direita	$\overleftarrow{2} \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad \overrightarrow{\phantom{2}}$ Esquerda                      Direita
6. Anteversão/Retroversão de pelve	$\overleftarrow{2} \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad \overrightarrow{\phantom{2}}$ Anteversão                      Retroversão	$\overleftarrow{2} \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad \overrightarrow{\phantom{2}}$ Anteversão                      Retroversão

#### As estratégias a seguir avaliam o MEMBRO INFERIOR AFETADO

Para os segmentos abaixo utilizar a seguinte pontuação:

(0) **Sem limitação**: a amplitude de movimento necessária à tarefa está presente

(1) **Limitação parcial**: a amplitude de movimento necessária é difícil ou compensada

(2) **Limitação significativa**: a amplitude de movimento necessária é muito limitada, dificultando consideravelmente a realização da tarefa

\* **Fase de Transição** corresponde ao trajeto entre chão–escada, último degrau–patamar ou escada–chão

**B – Estratégias de Quadril** (Assinale a resposta em cada item)

Estratégias	Fase de Balanço	Fase de Apoio	Fase de Transição*
1. Flexão reduzida	0 1 2		0 1 2
2. Flexão excessiva	0 1 2	0 1 2	0 1 2
3. Abdução excessiva	0 1 2	0 1 2	0 1 2
4. Adução	0 1 2	0 1 2	0 1 2
5. Rotação Interna	0 1 2	0 1 2	0 1 2
6. Rotação Externa	0 1 2	0 1 2	0 1 2

## DESCIDA DE ESCADA

## III- DOMÍNIO DE ESTRATÉGIAS ADOTADAS (continuação)

## C – Estratégias de Joelho (Assinale a resposta em cada item)

Estratégias	Fase de Balanço	Fase de Apoio	Fase de Transição
1. Flexão reduzida	0 1 2		0 1 2
2. Flexão excessiva	0 1 2	0 1 2	0 1 2
3. Hiperextensão		0 1 2	0 1 2
4. Rotação Interna	0 1 2	0 1 2	0 1 2
5. Rotação Externa	0 1 2	0 1 2	0 1 2
6. Varismo		0 1 2	0 1 2
7. Valgismo		0 1 2	0 1 2

## D – Estratégias de Tornozelo (Assinale a resposta em cada item)

Estratégias	Fase de Balanço	Fase de Apoio	Fase de Transição
1. Plantiflexão reduzida	0 1 2	0 1 2	0 1 2
2. Dorsiflexão reduzida	0 1 2	0 1 2	0 1 2
3. Inversão	0 1 2	0 1 2	0 1 2
4. Eversão	0 1 2	0 1 2	0 1 2

## E – Estabilidade Articular

Para esta avaliação utilizar a seguinte pontuação:

(0) **Controle:** articulação apresenta controle completo de movimento

(1) **Instabilidade leve:** articulação apresenta decréscimo leve do controle de movimento

(2) **Instabilidade significativa:** articulação apresenta decréscimo significativo do controle de movimento, dificultando consideravelmente a realização da tarefa

Articulação	Fase de Balanço	Fase de Apoio	Fase de Transição
1. Quadril	0 1 2	0 1 2	0 1 2
2. Joelho	0 1 2	0 1 2	0 1 2
3. Tornozelo	0 1 2	0 1 2	0 1 2

### 4.3 FASE DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO

A fase de validação de conteúdo constituiu a última etapa desta pesquisa e compreendeu a submissão da primeira versão do instrumento de avaliação clínica da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia e da sua correção (segunda e terceira versão) pelo comitê de especialistas.

#### 4.3.1 Primeira Fase de Validação de Conteúdo

O tempo de experiência (anos) na área do domínio de conteúdo do instrumento dos sete especialistas participantes desta fase variou entre 8 e 25 anos. Cerca de 57% dos especialistas consultados consideraram ter conhecimento excelente sobre a hemiparesia, conhecimento muito bom (43%) ou excelente (57%) a respeito da biomecânica da marcha e 43% dos especialistas consideraram ter conhecimento excelente sobre a biomecânica e a avaliação funcional da subida e descida de escada.

Na primeira avaliação verificou-se que os domínios desenvolvidos foram satisfatórios para a avaliação da subida e descida de escada, sendo que o domínio de estratégias adotadas tanto para a subida como para a descida demonstrou necessidade de correções mais importantes, conforme descreve a tabela 12.

**Tabela 12:** Resultado da primeira validação de conteúdo para o conjunto de itens de cada domínio de conteúdo

<b>O conjunto de itens é suficiente para representar o domínio de conteúdo?</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>Características</b>	<b>Desempenho Funcional</b>			<b>Estratégias Adotadas</b>	
		<b>Subida e Descida</b>	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
	<b> Gerais</b>					
<b>1</b>	4	4	3	3	2	2
<b>2</b>	2	3	3	3	2	2
<b>3</b>	3	3	3	3	3	3
<b>4</b>	4	4	3	3	3	3
<b>5</b>	4	4	4	4	4	4
<b>6</b>	4	4	4	4	4	4
<b>7</b>	3	3	3	3	3	3
<b>IVC*</b>	0,86	1,00	1,00	1,00	0,71	0,71
<b>Kappa</b>	0,85	1,00	1,00	1,00	0,65	0,65

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

Seguindo a sugestão dos especialistas, o Domínio Global do Instrumento foi modificado para englobar todos os itens desenvolvidos: **As estratégias adotadas e as características cinemáticas relacionadas ao desempenho funcional da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia que possam ser observadas de forma visual direta e/ou através de câmera de vídeo.**

Em relação aos domínios desenvolvidos na primeira versão, houve uma mudança seguindo o parecer do Especialista C que sugeriu o não uso do termo desempenho funcional, visto que este engloba toda a tarefa. Assim, a segunda versão do instrumento foi subdividida em domínio de características gerais e domínio de estratégias adotadas, sendo que os itens pertencentes ao domínio de desempenho funcional da primeira versão foram incluídos no domínio de características gerais, que inclui itens que não serão pontuados (conforme descrito abaixo) servindo apenas como informações complementares ao questionário.

Foi realizada a padronização em relação à terminologia em todo instrumento e optou-se pelo uso do termo “parético” e “não parético”, seguindo sugestão dos especialistas.

Com o intuito de transpor a realização da atividade mais próxima do cotidiano dos indivíduos avaliados foi considerada a possibilidade de aplicação do instrumento com o uso de dispositivos auxiliares e/ou órteses. Entretanto, nas instruções de uso do instrumento será transmitida a orientação de que a avaliação deverá ser feita com e sem o uso de tais

dispositivos a fim de comparação entre estas duas situações. A escolha da pontuação em situação de pesquisa deverá ser feita sempre entre condições semelhantes dando-se preferência a condição sem dispositivo auxiliar sempre que possível.

Na primeira versão alguns itens não possuíam pontuação (de 0 a 2 pontos) como os demais e então foram retirados do instrumento, tornando-se itens descritivos (não pontuados).

São os seguintes itens:

- a. Domínio de características gerais: **itens 1 (número de degraus) e 2 (uso de órteses);**
- b. Domínio de desempenho funcional: **itens A e B, que dizem respeito à cadência de subida e descida de escada.**

As tabelas 13, 14, 15 e 16 apresentam o resultado da validade de conteúdo dos itens do domínio de características gerais no que tange a consistência, representatividade, relevância e clareza de cada item. Conforme observado nas tabelas, a maioria dos itens obtiveram escores satisfatórios, exceto o item 4 em relação a consistência com as definições conceituais, o item 1 em relação a representatividade/relevância, e os itens 3.1, 3.2 e 3.3, que dizem respeito ao nível de confiança, obtiveram escores baixos para a clareza/possibilidade de compreensão (redação). Todos os itens deste domínio foram mantidos na segunda versão do instrumento, sendo que os que não alcançaram escores ideais sofreram correções. As modificações realizadas foram:

- a. Item nível de confiança: alterações na escrita para melhor compreensão;
- b. Item graduação funcional, opção 0: expressão “com sucesso ou apresenta leve dificuldade” alterada para ‘**sem dificuldade ou com leve dificuldade**’;

**Tabela 13:** Resultado da primeira avaliação da Consistência com as definições conceituais para os itens do Domínio de Características Gerais

<b>DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>						
<b>Consistência com as definições conceituais</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>Itens</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	4	3	3	4	4	4
<b>2</b>	3	4	3	3	3	2
<b>3</b>	1	1	1	1	1	1
<b>4</b>	3	4	4	4	4	4
<b>5</b>	3	3	3	3	3	4
<b>6</b>	4	4	4	4	4	3
<b>7</b>	4	4	1	1	1	2
<b>IVC*</b>	0,86	0,86	0,71	0,71	0,71	0,57
<b>Kappa</b>	0,85	0,85	0,65	0,65	0,65	0,56

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 14:** Resultado da primeira avaliação da Representatividade/relevância dos itens do Domínio de Características Gerais

<b>DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>						
<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>Itens</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	4	3	3	4	4	4
<b>2</b>	2	3	4	3	3	3
<b>3</b>	1	1	1	1	1	1
<b>4</b>	4	3	4	4	4	4
<b>5</b>	3	4	4	4	4	4
<b>6</b>	4	4	4	4	4	3
<b>7</b>	4	4	3	3	3	2
<b>IVC*</b>	0,71	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71
<b>Kappa</b>	0,65	0,85	0,85	0,85	0,85	0,65

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 15:** Resultado da primeira avaliação da Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida dos itens do Domínio de Características Gerais

<b>DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>						
<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>ITENS</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	4	4	3	4	4	4
<b>2</b>	2	3	4	4	4	4
<b>3</b>	4	4	4	4	4	4
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	3	4	3	4	4	4
<b>6</b>	4	4	4	4	4	4
<b>7</b>	3	4	2	2	2	2
<b>IVC*</b>	0,86	1,00	0,86	0,86	0,86	0,86
<b>Kappa</b>	0,85	1,00	0,85	0,85	0,85	0,85

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 16:** Resultado da primeira avaliação da Clareza/possibilidade de compreensão (redação) dos itens do Domínio de Características Gerais

<b>DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>						
<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>ITENS</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	4	3
<b>2</b>	4	4	2	2	2	3
<b>3</b>	4	4	4	4	4	4
<b>4</b>	4	4	2	2	2	3
<b>5</b>	3	3	2	4	4	4
<b>6</b>	4	4	4	4	4	3
<b>7</b>	4	4	2	3	3	1
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	0,43	0,71	0,71	0,86
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	0,41	0,65	0,65	0,85

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

As tabelas a seguir apresentam o resultado da validade de conteúdo dos itens do domínio de desempenho funcional – itens comuns para a subida e descida de escada para as quatro características analisadas. Os resultados as tabelas 17 e 18 demonstram que apenas os

itens 1, 3, 5, 8 e 10 alcançaram escores aceitáveis para a característica de consistência com as definições conceituais. Os demais itens sofreram modificações que serão descritas a seguir.

**Tabela 17:** Resultado da primeira avaliação da Consistência com as definições conceituais dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (A a 7) para Subida e Descida de Escada

<b>DESEMPENHO FUNCIONAL ITENS COMUNS</b>									
<b>Consistência com as definições conceituais</b>									
<b>Especialistas</b>	<b>ITENS</b>								
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>2</b>	2	2	3	2	3	2	3	1	1
<b>3</b>	1	1	1	2	2	1	1	4	2
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	4	3	3	3	2	3
<b>6</b>	4	4	4	4	3	4	4	2	4
<b>7</b>	4	4	4	4	4	4	3	3	3
<b>IVC*</b>	0,71	0,71	0,86	0,71	0,86	0,71	0,86	0,57	0,71
<b>Kappa</b>	0,65	0,65	0,85	0,65	0,85	0,65	0,85	0,56	0,65

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 18:** Resultado da primeira avaliação da Consistência com as definições conceituais dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (8 a 16) para Subida e Descida de Escada

<b>DESEMPENHO FUNCIONAL ITENS COMUNS</b>									
<b>Consistência com as definições conceituais</b>									
<b>Especialistas</b>	<b>ITENS</b>								
	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>1</b>	4	2	4	4	4	4	2	2	4
<b>2</b>	3	2	2	2	2	2	1	2	1
<b>3</b>	4	3	3	2	3	3	3	2	2
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	3	3	3	3	4	1	3	3	3
<b>6</b>	4	4	4	4	2	4	4	4	2
<b>7</b>	4	4	4	1	1	3	2	1	4
<b>IVC*</b>	1,00	0,71	0,86	0,57	0,57	0,71	0,57	0,43	0,57
<b>Kappa</b>	1,00	0,65	0,85	0,56	0,56	0,65	0,56	0,41	0,56

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

As tabelas 19 a 24 demonstram que os itens 4, 5, 6, 7, 16 do domínio de desempenho funcional – itens comuns a subida e a descida não alcançaram escores satisfatórios para as características de representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse, de relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida, e de Clareza/possibilidade de compreensão (redação). Os itens quatro (Posicionamento dos membros superiores), seis (Reações de equilíbrio dos membros superiores), sete (Balanço dos membros superiores) e 16 (Distribuição do apoio plantar) foram excluídos da segunda versão do instrumento. Os itens 3, 5, 12 e 14 não obtiveram escores aceitáveis para a característica de Clareza/possibilidade de compreensão (redação) e sofreram modificações.

**Tabela 19:** Resultado da primeira avaliação Representatividade/relevância dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (A a 7) para Subida e Descida de Escada

<b>DESEMPENHO FUNCIONAL ITENS COMUNS</b>									
<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>									
<b>Especialistas</b>	<b>ITENS</b>								
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>2</b>	3	3	3	3	4	1	1	1	2
<b>3</b>	1	1	1	2	2	1	1	4	2
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	4	4	4	4	3	4
<b>6</b>	4	4	4	4	3	3	3	2	4
<b>7</b>	4	4	4	4	2	4	2	1	2
<b>IVC*</b>	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,71	0,57	0,57	0,57
<b>Kappa</b>	0,85	0,85	0,85	0,85	0,65	0,65	0,56	0,56	0,56

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 20:** Resultado da primeira avaliação da Representatividade/relevância dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (8 a 16) para Subida e Descida de Escada

<b>DESEMPENHO FUNCIONAL ITENS COMUNS</b>									
<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>									
<b>Especialistas</b>	<b>ITENS</b>								
	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	4	4	4	3	4
<b>2</b>	4	3	3	2	3	2	2	3	2
<b>3</b>	4	3	3	3	3	3	3	3	2
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	4	3	3	4	4	4	4	4	4
<b>6</b>	4	4	4	4	2	4	4	4	2
<b>7</b>	4	4	4	1	2	3	2	1	4
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	1,00	0,71	0,71	0,86	0,71	0,86	0,57
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	1,00	0,65	0,65	0,85	0,65	0,65	0,56

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 21:** Resultado da primeira avaliação da Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (A a 7) para Subida e Descida de Escada

<b>DESEMPENHO FUNCIONAL ITENS COMUNS</b>									
<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>									
<b>Especialistas</b>	<b>ITENS</b>								
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	4	4	4	3	4	4	4	4	4
<b>2</b>	4	4	3	4	4	2	1	1	2
<b>3</b>	4	4	4	2	2	2	1	4	2
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	4	4	4	4	3	4
<b>6</b>	4	4	4	4	3	3	3	2	4
<b>7</b>	2	2	4	4	2	2	2	1	1
<b>IVC*</b>	0,86	0,86	1,00	0,86	0,71	0,57	0,57	0,57	0,57
<b>Kappa</b>	0,85	0,85	1,00	0,85	0,65	0,56	0,56	0,56	0,56

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 22:** Resultado da primeira avaliação da Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (8-16) para Subida e Descida de Escada

<b>DESEMPENHO FUNCIONAL ITENS COMUNS</b>									
<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>									
<b>Especialistas</b>	<b>ITENS</b>								
	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	4	4	4	3	4
<b>2</b>	4	4	3	3	3	2	2	3	1
<b>3</b>	4	3	3	3	3	3	3	3	2
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	4	3	4	4	4	4	4	4	4
<b>6</b>	4	4	4	4	2	4	4	4	2
<b>7</b>	4	4	2	1	3	4	2	1	4
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	0,86	0,86	0,86	0,86	0,71	0,86	0,57
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	0,85	0,85	0,85	0,85	0,65	0,85	0,56

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 23:** Resultado da primeira avaliação da Clareza/possibilidade de compreensão (redação) dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (A a 7) para Subida e Descida de Escada

<b>DESEMPENHO FUNCIONAL ITENS COMUNS</b>									
<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>									
<b>Especialistas</b>	<b>ITENS</b>								
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	4	4	3	4	4	2	2	4	2
<b>2</b>	3	3	2	4	3	4	3	1	2
<b>3</b>	4	4	4	2	2	2	2	4	2
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	4	2	3	3	1	4
<b>6</b>	4	4	4	4	2	4	4	2	4
<b>7</b>	2	2	3	4	1	2	2	1	1
<b>IVC*</b>	0,86	0,86	0,86	0,86	0,43	0,57	0,57	0,43	0,43
<b>Kappa</b>	0,85	0,85	0,85	0,85	0,41	0,56	0,56	0,41	0,41

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 24:** Resultado da primeira avaliação da Clareza/possibilidade de compreensão (redação) dos itens do Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns (8 a 16) para Subida e Descida de Escada

DESEMPENHO FUNCIONAL ITENS COMUNS									
Clareza/possibilidade de compreensão (redação)									
Especialistas	ITENS								
	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	4	2	4	4	4	4	2	4	4
2	3	3	3	3	2	3	2	3	2
3	3	4	2	2	2	2	2	1	2
4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	1	4	4	4	2
7	4	4	4	4	1	1	1	1	4
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	0,86	0,86	0,43	0,71	0,43	0,71	0,57
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	0,85	0,85	0,41	0,65	0,41	0,65	0,56

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

A partir da avaliação dos especialistas verificou-se a necessidade de correção da escrita de alguns itens para melhor compreensão dos mesmos. Assim, alguns itens sofreram modificações apenas na escrita (terminologia e adequação da descrição) e outros foram unidos para contemplar melhor as informações analisadas. Foram realizadas as seguintes modificações no domínio de desempenho funcional – itens comuns a subida e a descida:

- Item Uso do Corrimão e dos MMSS (2): realizou-se a união deste com o item de Posicionamento dos membros superiores (4) para melhor compreensão;
- Item Intensidade do Uso do Corrimão (3): seguindo sugestões dos especialistas foi acrescentada a este item a variável TEMPO DE USO, diferenciando as opções de resposta em termos percentuais (%);
- Item Posição do Membro Superior Parético (5): realizou-se a união deste com o item de Balanço dos MMSS (7) para melhor compreensão;
- Item Membro inferior que inicia o movimento (9): seguindo sugestão dos especialistas e da literatura este item foi duplicado para ser avaliado separadamente no domínio de itens referentes a subida e no domínio de itens referentes a descida de escada;
- Item Velocidade relativa de movimento dos MMII (11): para melhor compreensão foi acrescentado no título do item a expressão ‘**na fase de balanço**’;

- f. Item Estratégia de realização da atividade (12): para melhor compreensão o título deste item foi alterado para “**Alinhamento Corporal**” e nas opções 1 e 2 foram acrescentadas as respectivas expressões ‘**ligeiramente**’ e ‘**completamente**’;
- g. Item Estratégia de posicionamento dos pés no degrau (13): para melhor compreensão o título deste item foi alterado para “**Alinhamento dos pés no degrau**” e foram realizadas alterações na escrita nas opções de resposta;
- h. Item Apoio dos pés no degrau (14): foram realizadas alterações na escrita das opções de resposta 1 e 2 para melhor compreensão;
- i. Item Contato inicial do pé com o degrau (15): foi acrescentada a expressão “**predominantemente**” em todas as opções de resposta.

No domínio de desempenho funcional – itens referentes à subida de escada, o item 1 que avalia a necessidade de auxílio na transição chão-escada (Quadro 5) foi excluído, apesar de apresentar valores de IVC e Kappa próximo dos aceitáveis para características com relevância e clareza (Tabela 25), visto que, segundo os especialistas, este item avalia aspectos não relacionados ao desempenho na escada, como no caso da marcha.

**Quadro 5:** Item 1 referente a subida de escada

**1 – Necessidade de auxílio na transição chão-escada**

- (0) Não necessita de auxílio externo para se aproximar da escada
- (1) Realiza reações de equilíbrio com membros superiores ou necessita de auxiliares de marcha para se aproximar da escada
- (2) Necessita de auxílio de uma pessoa para se aproximar da escada

**Tabela 25:** Resultado da primeira validação de conteúdo do item 1 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Subida de Escada

<b>1 – Necessidade de auxílio na transição chão-escada</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	3	3	3	3
<b>2</b>	1	1	1	2
<b>3</b>	1	1	1	1
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	2	2	3	3
<b>6</b>	4	3	3	3
<b>7</b>	3	3	4	4
<b>IVC*</b>	0,57	0,57	0,71	0,71
<b>Kappa</b>	0,56	0,56	0,65	0,65

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

No mesmo domínio, o item 2 (Quadro 6) que avalia a colisão do pé com o degrau alcançou escores aceitáveis apenas para as características de representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse, de relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida (Tabela 26). Deste modo, foram realizadas as seguintes modificações neste domínio:

- a. Adicionado um NOVO ITEM (item A) sobre o membro inferior que inicia o movimento (conforme explicação ‘d’ acima);
- b. Item de colisão do pé com o degrau: foram realizadas alterações na escrita para melhor compreensão e a expressão “choque” foi substituída por ‘**colisão**’.

**Quadro 6:** Item 2 referente a subida de escada

**2 – Colisão do pé com o degrau durante a subida de escada**

(0) Não realiza choque do pé com o degrau e sobe com segurança

(1) Choque do pé com o degrau é observado, MAS interfere pouco na segurança de realização da atividade

(2) Choque do pé com o degrau é observado, E interfere muito na segurança de realização da atividade

**Tabela 26:** Resultado da primeira validação de conteúdo do item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Subida de Escada

<b>2 – Colisão do pé com o degrau durante a subida de escada</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	2	3	3	1
<b>2</b>	3	4	4	4
<b>3</b>	4	4	4	2
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	2	3	4	2
<b>6</b>	3	2	2	1
<b>7</b>	1	1	1	1
<b>IVC*</b>	0,57	0,71	0,71	0,28
<b>Kappa</b>	0,56	0,65	0,65	0,26

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

No domínio de desempenho funcional – itens referentes à descida de escada – foi excluído o item 1 que avalia a necessidade de auxílio na transição patamar-degrau (Quadro 7) devido as baixos valores de IVC e Kappa para a maioria das características analisadas (Tabela 27).

**Quadro 7:** Item 1 referente a descida de escada

**1 – Necessidade de auxílio na transição patamar-degrau**

- (0) Não necessita de auxílio externo para realizar giro no patamar e se aproximar do degrau
- (1) Realiza giro no patamar e se aproxima do degrau apoiando no corrimão ou necessita de auxiliares de marcha
- (2) Necessita de auxílio de uma pessoa para realizar giro no patamar e se aproximar do degrau

**Tabela 27:** Resultado da primeira validação de conteúdo do item 1 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada

<b>1 – Necessidade de auxílio na transição patamar-degrau</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	2	2	2	2
<b>2</b>	1	1	1	2
<b>3</b>	3	3	3	2
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	2	2	3	3
<b>6</b>	4	4	4	4
<b>7</b>	4	4	4	4
<b>IVC*</b>	0,57	0,57	0,71	0,57
<b>Kappa</b>	0,56	0,56	0,65	0,56

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

O item 2 que avalia a necessidade de auxílio na transição último degrau-chão (Quadro 8) teve sua escrita alterada a fim de melhor adequá-lo a avaliação da descida de escada, visto que apresentou valores baixos de IVC e Kappa para consistência e representatividade (Tabela 28).

O item 3 referente à descida, que avalia a segurança no alcance do degrau inferior com o pé (Quadro 9), não obteve escore satisfatório para a característica de representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse (Tabela 29). Com o intuito de melhorar a compreensão deste item foi acrescentada, na opção de resposta zero, a seguinte expressão '**sem ou com leve dificuldade, MAS com total segurança**'. Além disso, foi realizada a alteração na ordem dos itens 2 e 3 deste domínio.

**Quadro 8:** Item 2 referente a descida de escada

**2 – Necessidade de auxílio na transição escada-chão**

- (0) Não necessita de auxílio externo para se afastar da escada
- (1) Realiza reações de equilíbrio com membros superiores ou necessita de auxiliares de marcha para se afastar da escada
- (2) Necessita de auxílio de uma pessoa para se afastar da escada

**Tabela 28:** Resultado da primeira validação de conteúdo do item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada

<b>2 – Necessidade de auxílio na transição escada-chão</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	3	3	3	3
<b>2</b>	1	1	1	2
<b>3</b>	1	1	1	1
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	2	2	3	3
<b>6</b>	4	4	4	4
<b>7</b>	4	4	4	4
<b>IVC*</b>	0,57	0,57	0,71	0,71
<b>Kappa</b>	0,56	0,56	0,65	0,65

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Quadro 9:** Item 3 referente a descida de escada

**3 – Segurança no alcance do degrau inferior com o pé durante a descida de escada**

- (0) Alcança o degrau inferior com total segurança ou com leve dificuldade
- (1) Alcança o degrau inferior com moderada dificuldade, interferindo pouco na segurança de realização da atividade
- (2) Alcança o degrau inferior com severa dificuldade, interferindo muito na segurança de realização da atividade

**Tabela 29:** Resultado da primeira validação de conteúdo do item 3 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada

<b>3 – Segurança no alcance do degrau inferior com o pé durante a descida de escada</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	3	3	4	3
<b>3</b>	1	2	2	1
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	3	2	3	3
<b>6</b>	4	4	4	4
<b>7</b>	2	2	2	1
<b>IVC*</b>	0,71	0,57	0,71	0,71
<b>Kappa</b>	0,65	0,56	0,65	0,65

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

Os itens do domínio de estratégias adotadas para subida e descida de escada foram avaliados como pouco suficientes por alguns especialistas. Como este domínio foi avaliado de forma semelhante por todos os especialistas tanto para a subida como para a descida de escada, e pelo fato de ser um domínio longo, optou-se pela união dos mesmos (subida e descida) no que tange ao ‘layout’ do instrumento.

Os itens que não alcançaram níveis aceitáveis em todas as características analisadas (consistência, representatividade, relevância e clareza) pelo IVC e pelo Coeficiente Kappa Modificado foram excluídos (Tabela 30). São os seguintes itens:

- a. Tronco: **Rotação de Tronco e Pelve na fase de transição;**
- b. Quadril: **Adução;**
- c. Joelho: **Rotação Interna; Rotação Externa; Varismo; Valgismo;**
- d. Estabilidade Articular: **foram excluídos todos os itens tanto para subida como para descida.**

**Tabela 30:** Índices de validade de conteúdo dos itens excluídos do domínio de estratégias adotadas da primeira versão do instrumento

ITENS	Consistência		Representatividade		Relevância		Clareza	
	IVC*	Kappa	IVC*	Kappa	IVC*	Kappa	IVC*	Kappa
<b>Rotação de Tronco e Pelve na Transição</b>	0,57	0,56	0,71	0,65	0,71	0,65	0,57	0,56
<b>Adução de Quadril</b>	0,57	0,56	0,43	0,41	0,43	0,41	0,43	0,41
<b>Rotação Interna de Joelho</b>	0,43	0,41	0,57	0,56	0,57	0,56	0,43	0,41
<b>Rotação Externa de Joelho</b>	0,43	0,41	0,57	0,56	0,57	0,56	0,28	0,26
<b>Varismo de Joelho</b>	0,43	0,41	0,43	0,41	0,43	0,41	0,43	0,41
<b>Valgismo de Joelho</b>	0,43	0,41	0,43	0,41	0,43	0,41	0,43	0,41
<b>Estabilidade Articular</b>								
Quadril	0,43	0,41	0,43	0,41	0,43	0,41	0,43	0,41
Joelho	0,43	0,41	0,43	0,41	0,43	0,41	0,43	0,41
Tornozelo	0,43	0,41	0,43	0,41	0,43	0,41	0,43	0,41

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

Segundo a opinião dos especialistas e considerando o que a literatura descreve sobre as análises cinemática, usualmente, a análise da subida e descida nos degraus intermediários de uma escada, optou-se pela exclusão da avaliação da fase de transição.

Em relação à pontuação deste domínio, verificou-se a necessidade de padronização da pontuação para todos os segmentos avaliados sendo mantida apenas uma descrição de pontuação: (0) Não apresenta desvio ou esse desvio é muito leve; (1) Apresenta desvio moderado; (2) Apresenta desvio severo dificultando consideravelmente a realização da tarefa.

Em relação à avaliação das estratégias analisadas para cada segmento, os especialistas sugeriram considerar os possíveis desvios, para mais ou para menos, a partir da função normal. Assim, foram excluídas as expressões “reduzida” e “excessiva” dos títulos dos itens. Além disso, atribuíram-se valores negativos para desvios reduzidos e valores positivos para desvios excessivos, a fim de diferenciá-los.

No quadro 8, encontram-se destacadas em vermelho as correções na escrita dos itens segundo parecer dos especialistas. Os itens que foram validados nesta primeira fase de validação de conteúdo estão assinalados com “OK”, os itens insuficientes com “EXCLUÍDO”, e os itens que sofreram alteração de domínio estão destacados como “MODIFICADO”.

**Quadro 10: Segunda Versão** do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escadas Em Indivíduos Com Hemiparesia

**ITENS DESCRITIVOS (que não terão pontuação)**

**Número de degraus da escada** (Assinale a resposta em cada item)

4       5       6

\*Nas instruções de uso do instrumento será transmitida a orientação de que cinco (5) é o número de degraus ideal para avaliação da subida e descida de escada, visto que permite avaliação de um ciclo completo nos degraus intermediários. No entanto, como este é um instrumento para uso em contexto clínico e científico será permitida uma flexibilidade em relação ao número de degraus para que a mesma possa ser utilizada.

**Cadência de subida**

Tempo de subida: \_\_\_\_\_ segundos ÷ 60 = \_\_\_\_\_ minutos.

Cadência:  $\frac{\text{_____}}{\text{Número de degraus}} \div \frac{\text{_____}}{\text{minutos}} = \text{_____ degraus/minuto.}$

\*A cadência de escada é um teste bastante utilizado para mensurar capacidade funcional, e a manutenção deste item descritivo no instrumento possibilita a futura realização de dados normativos deste teste para indivíduos com hemiparesia, obtendo uma média de desempenho e os desvios padrões conforme o grau de comprometimento da função.

**Cadência de descida**

Tempo de descida: \_\_\_\_\_ segundos ÷ 60 = \_\_\_\_\_ minutos.

Cadência:  $\frac{\text{_____}}{\text{Número de degraus}} \div \frac{\text{_____}}{\text{minutos}} = \text{_____ degraus/minuto.}$

**Uso de órteses**

Sem órtese

Com órtese

Tipo de órtese: \_\_\_\_\_

\*Nas instruções de uso do instrumento será transmitida a orientação de que indivíduos que fazem uso de órteses e/ou dispositivos auxiliares de marcha realizem o teste com e sem estes dispositivos e o resultado da avaliação será uma comparação entre essas duas situações. Este fato possibilita a avaliação da atividade mais próxima do cotidiano dos indivíduos e da real capacidade dos mesmos.

## I – DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA

### ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA

	Subida	Descida
<b>1 – Nível de Confiança<sup>1</sup></b>		
(0) Alta Confiança (70-100%)		
(1) Confiança Moderada (30-70%)		
(2) Sem Confiança (0-30%)		
<b>1.1 – Qual o seu nível de confiança para subir e descer escadas sem perder o equilíbrio?</b>	0 1 2	0 1 2
<b>1.2 – Qual o seu nível de confiança para subir e descer escadas segurando no corrimão sem perder o equilíbrio?</b>	0 1 2	0 1 2
<b>1.3 – Qual o seu nível de confiança para subir e descer escadas sem segurar no corrimão sem perder o equilíbrio?</b>	0 1 2	0 1 2
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>2 – Graduação Funcional<sup>2</sup></b> (este item deve ser preenchido após a conclusão da análise da subida e descida de escada)		
(0) A tarefa é completada <b>sem dificuldade ou com leve dificuldade</b>		
(1) A tarefa ou certas etapas são realizadas com dificuldade significativa, ou pode ter havido necessidade de assistência por parte do examinador em até 25% da tarefa	0 1 2	0 1 2
(2) A tarefa é completada com assistência do examinador em 50% ou mais da tarefa		
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>3 – Necessidade de auxílio externo</b> (Dispositivos auxiliares de marcha e/ou auxílio de uma pessoa)		
<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;">OK</div>		
(0) Não necessita de auxílio externo	0 1 2	0 1 2
(1) Necessita de dispositivos auxiliares de marcha		
(2) Necessita de auxílio de uma pessoa		
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>4 – Uso do corrimão e dos membros superiores (itens 2 e 4 foram unidos)</b>		
(0) <u>Não faz uso</u> do corrimão		
(1) Usa apenas <u>uma</u> das mãos/ <b>membro superior não parético apóia o corrimão</b>	0 1 2	0 1 2
(2) Usa as <u>duas</u> mãos/ <b>ambos os membros superiores apóiam o corrimão</b>		

<sup>1</sup> Adaptado de POWELL LE, MYERS, AM. The activities-specific balance confidence (ABC) scale. J Gerontol Med Sci 1995; 50(1): M28-34.

<sup>2</sup> Adaptado de MICHAELSEN SM, NATALIO MA, SILVA AG, PAGNUSSAT AS. Confiabilidade da tradução e adaptação do Test d'Évaluation des Membres Supérieurs de Personnes Âgées (TEMPA) para o português e validação para adultos com hemiparesia. Rev. bras. fisioter. 2008; 12(6): 511-519.

**I – DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA**

<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA</b>	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>5 – Intensidade e tempo do uso do corrimão</b>		
(0) Não faz uso do corrimão <b>ou faz uso leve em 25% ou menos do tempo total da tarefa</b>		
(1) Faz uso moderado do corrimão <b>(50% de apoio) em até 50% do tempo total da tarefa</b>	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(2) Faz uso substancial do corrimão <b>(75% ou mais de apoio) em 50% ou mais do tempo total da tarefa</b>		
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>– Posicionamento dos membros superiores</b>		
(0) Membros superiores apresentam-se ao longo do corpo, ou membro superior afetado apresenta leve alteração de posicionamento <b>EXCLUÍDO</b>		
(1) Membro superior afetado apresenta alteração de posicionamento e membro superior não afetado apóia o corrimão	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(2) Ambos os membros superiores apóiam o corrimão		
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>6 – Posição do membro superior parético (itens 5 e 7 foram unidos)</b>		
(0) Membro superior <b>parético</b> apresenta-se <b>predominantemente</b> ao longo do corpo <b>e membros superiores apresentam balanço adequado</b>	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(1) Membro superior <b>parético</b> apresenta-se <b>fixo junto ao corpo e membro superior não parético apresenta balanço adequado</b>		
(2) Membro superior <b>parético</b> apresenta-se <b>fixo junto ao corpo e membro superior não parético apóia o corrimão</b>		
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>– Reações de equilíbrio de membros superiores*</b>		
(0) <u>Não realiza</u> ou as reações de equilíbrio de membros superiores são observadas em <u>25% ou menos do tempo total da tarefa</u>		
(1) As reações de equilíbrio de membros superiores <b>EXCLUÍDO</b> <u>50 a 74% do tempo total da tarefa</u>	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(2) As reações de equilíbrio de membros superiores são observadas <u>em 75% ou mais do tempo total da tarefa</u>		
*Por exemplo, realização de abdução de ombro.		

**I – DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA**

<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA</b>	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>– Balanço de membros superiores</b> (0) Apresenta <u>balanço normal</u> de membros superiores (1) Apresenta <u>redução</u> do balanço no membro superior <b>EXCLUÍDO</b> balanço <u>normal</u> de membro superior <u>não afetado</u> (ou membro superior <u>não afetado</u> apóia o corrimão) (2) Apresenta redução do balanço de membros superiores (ambos junto ao corpo)	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>7 – Tipo de passo</b> (0) Passo alternado (um pé em cada degrau) <b>OK</b> (1) Misto (uso de passo alternado e passo-a-passo) (2) Passo- a- passo (ambos os pés no mesmo degrau)	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>– Membro inferior que inicia o movimento (verificar itens referentes a subida e itens referentes a descida)</b> (0) Membro inferior afetado <b>MODIFICADO</b> (1) Misto (alterna entre afetado e não afetado) (2) Membro não afetado	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>8 – Simetria da duração do tempo de apoio nos membros inferiores (tempo relativo)</b> <b>OK</b> (0) Simetria: <u>nenhuma ou leve</u> diferença no tempo relativo de apoio é observada entre os membros inferiores (1) Assimetria: <u>moderada</u> diferença no tempo relativo de apoio é observada, sendo que membro inferior <u>parético</u> permanece mais tempo apoiado (2) Assimetria: <u>severa</u> diferença no tempo relativo de apoio é observada, sendo que membro inferior <u>parético</u> permanece mais tempo apoiado	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>

**I – DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA**

<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA</b>	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>9 – Velocidade relativa de movimento dos membros inferiores na fase de balanço</b> (0) <u>Nenhuma</u> ou <u>leve</u> diferença de velocidade de movimento é observada entre os membros inferiores (1) Membro inferior <b>parético</b> é <u>moderadamente</u> mais lento que o membro inferior <b>não parético</b> (2) Membro inferior <b>parético</b> é <u>severamente</u> mais lento que o membro inferior <b>não parético</b>		
	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>10 – Alinhamento Corporal</b> (0) Normal: realiza atividade <b>de frente</b> (1) <b>Alterado</b> : realiza atividade <b>ligeiramente</b> de lado ( <b>tronco e membro inferiores rodados</b> ) (2) <b>Alterado</b> : realiza atividade <b>completamente</b> de lado (subida) ou de costas (descida)		
	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>11 – Alinhamento dos pés no degrau</b> (0) <b>Ambos</b> os pés <b>são posicionados</b> de frente <b>ou membro inferior parético com leve rotação</b> (1) <b>Pelo menos um dos</b> pés <b>é posicionado com moderada</b> rotação (2) <b>Pelo menos um dos</b> pés <b>é posicionado com severa</b> rotação (de lado)		
	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>12 – Apoio dos pés no degrau</b> (0) Todo pé é apoiado na superfície do degrau (1) <b>Em pelo menos um dos membros inferiores, menos de 75% do pé apóia na superfície do degrau, permanecendo fora o calcanhar na subida e os dedos na descida.</b> (2) <b>Em pelo menos um dos membros inferiores, menos de 50% do pé apóia na superfície do degrau,</b> dificultando a descarga de peso		
	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>

**I – DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA**

<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA</b>	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>13 – Contato inicial do pé com o degrau</b>		
(0) O contato inicial com o degrau é realizado <b>predominantemente</b> com antepé (porção metatársica)	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(1) O contato inicial com o degrau é realizado <b>predominantemente</b> com retropé (calcanhar)		
(2) O contato inicial com o degrau é realizado <b>predominantemente com todo pé</b>		
	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<b>– Distribuição do apoio plantar</b>		
(0) Distribui simetricamente o apoio do antepé para o pé EXCLUÍDO		
(1) Realiza apoio no antepé (porção metatársica)	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(2) Realiza apoio na borda lateral do pé (associada a uma inversão de tornozelo)		

**I – DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA**

<b>ITENS REFERENTES À SUBIDA</b>	<b>Subida</b>
<b>A – Membro inferior que inicia o movimento</b>	
(0) Membro inferior <b>parético</b> MODIFICADO	<b>0 1 2</b>
(1) Misto (alterna entre <b>membro inferior parético e não parético</b> )	
(2) Membro não <b>parético</b>	
	<b>Subida</b>
<b>– Necessidade de auxílio na transição chão-escada</b>	
(0) Não necessita de auxílio externo para se aproximar da escada	
(1) Realiza reações de equilíbrio com membros superiores EXCLUÍDO auxiliares de marcha para se aproximar da escada	<b>0 1 2</b>
(2) Necessita de auxílio de uma pessoa para se aproximar da escada	
	<b>Subida</b>
<b>1 – Colisão do pé com o degrau durante a subida de escada</b>	
(0) <b>Alcança o degrau superior sem colidir o pé, E sem perda de equilíbrio</b>	
(1) <b>Colisão</b> do pé com o degrau <b>superior</b> é observada, <b>MAS sem perda de equilíbrio</b>	<b>0 1 2</b>
(2) <b>Colisão</b> do pé com o degrau <b>superior</b> é observada, <b>E ocorre desequilíbrio</b>	

**I – DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA**

<b>ITENS REFERENTES A DESCIDA</b>	<b>Descida</b>
<b>A – Membro inferior que inicia o movimento</b>	
(0) Membro inferior <b>não parético</b>	<b>0 1 2</b>
(1) Misto (alterna entre <b>membro inferior parético e não parético</b> )	
(2) Membro <b>parético</b>	
<b>Descida</b>	
<b>– Necessidade de auxílio na transição patamar-degrau</b>	
(0) Não necessita de auxílio externo para realizar giro no patamar e se aproximar do degrau	<b>0 1 2</b>
(1) Realiza giro no patamar e se aproxima do degrau apoiando no corrimão ou necessita de auxiliares de marcha	
(2) Necessita de auxílio de uma pessoa para realizar giro no patamar e se aproximar do degrau	
<b>Descida</b>	
<b>1 – Segurança no alcance do degrau inferior com o pé durante a descida de escada</b>	
<b>(alterada a ordem dos itens 2 e 3)</b>	
(0) Alcança o degrau inferior <b>sem ou com leve dificuldade, MAS com total segurança</b>	<b>0 1 2</b>
(1) Alcança o degrau inferior com <u>moderada</u> dificuldade, <b>MAS</b> interferindo <u>pouco</u> na segurança de realização da atividade	
(2) Alcança o degrau inferior com <u>severa</u> dificuldade, interferindo <u>muito</u> na segurança de realização da atividade	
<b>Descida</b>	
<b>2 – Necessidade de auxílio e equilíbrio na transição último degrau-chão</b>	
(0) Realiza transição entre último degrau e chão <b>com leve dificuldade, MAS sem desequilíbrio: não necessita de auxílio externo (corrimão/dispositivos auxiliares/pessoa)</b>	<b>0 1 2</b>
(1) Realiza transição entre último degrau e chão <b>com moderada dificuldade: necessitando de supervisão ou uso do corrimão devido ao risco de desequilíbrio</b>	
(2) Realiza transição entre último degrau e chão <b>com severa dificuldade: necessita de auxílio externo de uma pessoa devido ao risco de desequilíbrio</b>	

## II – DOMÍNIO DE ESTRATÉGIAS ADOTADAS

Para essa avaliação utilizar a seguinte pontuação<sup>3</sup>:

- (0) **Não apresenta desvio** ou esse desvio é **muito leve**  
 (1) Apresenta **desvio moderado**  
 (2) Apresenta **desvio severo** dificultando consideravelmente a realização da tarefa

<b>A – Estratégias de Tronco / Pelve</b> (Assinale a resposta em cada item)				
<b>Estratégias</b>	<b>SUBIDA</b>		<b>DESCIDA</b>	
	<b>Fase de Balanço</b>	<b>Fase de Apoio</b>	<b>Fase de Balanço</b>	<b>Fase de Apoio</b>
<b>1. Flexão/Extensão de Tronco</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Flexão Extensão →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Flexão Extensão →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Flexão Extensão →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Flexão Extensão →
<b>2. Inclinação Lateral de Tronco</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →
<b>3. Inclinação Lateral de Pelve</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →
<b>4. Rotação de tronco e pelve</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →
<b>5. Anteversão/ Retroversão Pelve</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Anteversão Retroversão →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Anteversão Retroversão →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Anteversão Retroversão →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Anteversão Retroversão →

<sup>3</sup> Adaptado de LORD SE, HALLIGAN PW, WADE DT. Visual gait analysis: the development of a clinical assessment and scale. Clinical Rehabilitation.1998; 12:107–119.

## II – DOMÍNIO DE ESTRATÉGIAS ADOTADAS

Para essa avaliação utilizar a seguinte pontuação:

- (0) **Não apresenta desvio** ou esse desvio é  **muito leve**
- (1) Apresenta **desvio moderado**
- (2) Apresenta **desvio severo** dificultando consideravelmente a realização da tarefa

### As estratégias a seguir avaliam o MEMBRO INFERIOR PARÉTICO

<b>B – Estratégias de Quadril</b> (Assinale a resposta em cada item)				
Estratégias	SUBIDA		DESCIDA	
	Fase de Balanço	Fase de Apoio	Fase de Balanço	Fase de Apoio
<b>1. Flexão</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	0 1 2 (+) ● → Excesso	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	0 1 2 (+) ● → Excesso
<b>2. Abdução</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	
<b>3. Rotação Interna</b>	0 1 2 (+) ● → Excesso	0 1 2 (+) ● → Excesso	0 1 2 (+) ● → Excesso	0 1 2 (+) ● → Excesso
<b>4. Rotação Externa</b>	0 1 2 (+) ● → Excesso	0 1 2 (+) ● → Excesso	0 1 2 (+) ● → Excesso	0 1 2 (+) ● → Excesso

**II – DOMÍNIO DE ESTRATÉGIAS ADOTADAS**

<b>C – Estratégias de Joelho</b> (Assinale a resposta em cada item)				
<b>Estratégias</b>	<b>SUBIDA</b>		<b>DESCIDA</b>	
	<b>Fase de Balanço</b>	<b>Fase de Apoio</b>	<b>Fase de Balanço</b>	<b>Fase de Apoio</b>
<b>1. Flexão</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	
<b>2. Extensão</b>		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →

<b>D – Estratégias de Tornozelo</b> (Assinale a resposta em cada item)				
<b>Estratégias</b>	<b>SUBIDA</b>		<b>DESCIDA</b>	
	<b>Fase de Balanço</b>	<b>Fase de Apoio</b>	<b>Fase de Balanço</b>	<b>Fase de Apoio</b>
<b>1. Dorsiflexão</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →
<b>2. Plantiflexão</b>			(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	
<b>3. Inversão</b>	● 0 1 2 (+) Excesso →			
<b>4. Eversão</b>	● 0 1 2 (+) Excesso →			

#### 4.3.2 Segunda Fase de Validação de Conteúdo

Dos 80 itens desenvolvidos na primeira versão do instrumento foram excluídos através da primeira fase de validação um total de 28 itens e realizada a união de 14 itens comuns a subida e a descida de escada do domínio de estratégias adotadas. Além disso, houve a criação de mais um item no domínio de características gerais itens referentes a descida de escada que avalia qual o ‘membro inferior que inicia o movimento de descida de escada’.

A versão modificada do instrumento foi submetida novamente a avaliação do comitê de especialistas com um total de 39 itens, sendo que desses, apenas quatro itens não necessitaram de avaliação sobre a validade de conteúdo, por que já haviam alcançado valores aceitáveis de IVC e Kappa na primeira fase de validação. Assim, na segunda fase de validação de conteúdo foram reavaliados 35 itens. As tabelas a seguir apresentam os resultados desta etapa para cada uma das quatro características analisadas em relação a cada item.

Na tabela 31 é possível verificar que o conjunto de itens da versão modificada foi avaliado pela maioria dos especialistas consultados com adequados índices de validade de conteúdo.

**Tabela 31:** Resultado da segunda validação de conteúdo para o conjunto de itens de cada domínio de conteúdo

Especialistas	Características Gerais na	Características Gerais		Estratégias Adotadas na
	Subida e Descida	Subida	Descida	Subida e Descida
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	2	2	2	4
<b>3</b>	3	3	3	3
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	3	3	3	3
<b>IVC*</b>	0,80	0,80	0,80	1,00
<b>Kappa</b>	0,76	0,76	0,76	1,00

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

As tabelas 32 a 39 apresentam o resultado da avaliação da validade de conteúdo das características analisadas para cada um dos itens do domínio de características gerais da subida e descida de escada. Como pode ser observado a maioria dos itens alcançou valores satisfatórios para IVC e Kappa, exceto os itens 5, 6 e 9 para a característica de relevância para

a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida, e os itens 4, 6, e 12 para a característica de clareza/possibilidade de compreensão (redação).

**Tabela 32:** Resultado da segunda avaliação da Consistência com as definições conceituais para os Itens (1.1 a 5) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida

<b>DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS – SUBIDA E DESCIDA</b>						
<b>Consistência com as definições conceituais</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>Itens</b>					
	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	4	4
<b>2</b>	4	4	4	4	2	2
<b>3</b>	4	4	4	3	3	2
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	4	4	4
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,80
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	0,76	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 33:** Resultado da segunda avaliação da Consistência com as definições conceituais para os Itens (6 a 13) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida

<b>DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS – SUBIDA E DESCIDA</b>						
<b>Consistência com as definições conceituais</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>Itens</b>					
	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	3	3
<b>2</b>	2	4	2	3	3	3
<b>3</b>	3	3	3	2	3	3
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	4	3	4	4	2	1
<b>IVC*</b>	0,80	1,00	0,80	0,80	0,80	0,80
<b>Kappa</b>	0,76	1,00	0,76	0,76	0,76	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 34:** Resultado da segunda avaliação da Representatividade/relevância dos Itens (1.1 a 5) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida

<b>DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS – SUBIDA E DESCIDA</b>						
<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>Itens</b>					
	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	4	4
<b>2</b>	4	4	4	4	2	2
<b>3</b>	4	4	4	3	3	3
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	4	4	4
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,80
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	0,76	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 35:** Resultado da segunda avaliação da Representatividade/relevância dos Itens (6 a 13) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida

<b>DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS – SUBIDA E DESCIDA</b>						
<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>Itens</b>					
	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	4	3
<b>2</b>	1	4	2	3	3	3
<b>3</b>	4	4	3	3	3	3
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	4	2	4	4	2	1
<b>IVC*</b>	0,80	0,80	0,80	1,00	0,80	0,80
<b>Kappa</b>	0,76	0,76	0,76	1,00	0,76	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 36:** Resultado da segunda avaliação da Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida dos Itens (1.1. a 5) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida

<b>DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS – SUBIDA E DESCIDA</b>						
<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>Itens</b>					
	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	4	4
<b>2</b>	4	4	4	4	2	2
<b>3</b>	4	4	4	3	3	2
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	4	4	4
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,60
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	0,76	0,54

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 37:** Resultado da segunda avaliação da Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida dos Itens (6 a 13) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida

<b>DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS – SUBIDA E DESCIDA</b>						
<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>Itens</b>					
	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	4	3
<b>2</b>	2	4	3	3	3	3
<b>3</b>	4	4	4	3	3	3
<b>4</b>	2	2	2	2	4	4
<b>5</b>	4	2	4	4	1	2
<b>IVC*</b>	0,60	0,60	0,80	0,80	0,80	0,80
<b>Kappa</b>	0,54	0,54	0,76	0,76	0,76	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 38:** Resultado da segunda avaliação da Clareza/possibilidade de compreensão (redação) dos Itens (1.1 a 5) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida

<b>DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS – SUBIDA E DESCIDA</b>						
<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>Itens</b>					
	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	4	4
<b>2</b>	4	4	4	4	2	2
<b>3</b>	4	3	3	3	3	3
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	3	2	3
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	0,54	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 39:** Resultado da segunda avaliação da Clareza/possibilidade de compreensão (redação) dos Itens (6 a 13) do Domínio de Características Gerais – Subida e Descida

<b>DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS – SUBIDA E DESCIDA</b>						
<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>						
<b>Especialistas</b>	<b>Itens</b>					
	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>1</b>	4	4	4	4	3	3
<b>2</b>	2	4	2	2	2	3
<b>3</b>	3	3	3	3	3	3
<b>4</b>	4	4	4	4	4	4
<b>5</b>	2	2	4	4	1	1
<b>IVC*</b>	0,60	0,80	0,80	0,80	0,60	0,80
<b>Kappa</b>	0,54	0,76	0,76	0,76	0,54	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

As tabelas 40 e 41 apresentam o resultado da avaliação da validade de conteúdo das características analisadas para cada um dos itens do domínio de características gerais – itens referentes a subida de escada. Os dois itens foram avaliados com adequados índices de validade de conteúdo, sendo que apenas o item 2 que avalia a colisão do pé com o degrau foi considerado com déficits de clareza/possibilidade de compreensão (redação), necessitando de correção.

**Tabela 40:** Resultado da segunda validação de conteúdo do Item 1 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Subida de Escada

<b>1 – Membro inferior que inicia o movimento de subida</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	3	3	3	3
<b>3</b>	4	4	4	4
<b>4</b>	4	4	2	4
<b>5</b>	4	4	4	4
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	0,80	1,00
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	0,76	1,00

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 41:** Resultado da segunda validação de conteúdo do Item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Subida de Escada

<b>2 – Colisão do pé com o degrau durante a subida de escada</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	3	3	3	3
<b>2</b>	2	4	4	2
<b>3</b>	4	4	4	3
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	4	3	3	1
<b>IVC*</b>	0,80	1,00	1,00	0,60
<b>Kappa</b>	0,76	1,00	1,00	0,54

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

Nas tabelas 42, 43 e 44 é possível verificar que os itens do domínio de características gerais – itens referentes a descida de escada alcançaram índices adequados de validade de conteúdo, sendo que apenas o item dois que analisa a Segurança no alcance do degrau inferior com o pé durante a descida de escada foi avaliado com baixos valores de IVC e Kappa para as características de relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida e de clareza/possibilidade de compreensão (redação), necessitando de correção.

**Tabela 42:** Resultado da segunda validação de conteúdo do Item 1 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada

<b>1 – Membro inferior que inicia o movimento que inicia a descida de escada</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	3	3	3	3
<b>3</b>	4	4	4	4
<b>4</b>	4	4	2	4
<b>5</b>	4	4	4	4
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	0,80	1,00
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	0,76	1,00

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 43:** Resultado da segunda validação de conteúdo do Item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada

<b>2 – Segurança no alcance do degrau inferior com o pé durante a descida de escada</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	2	2	2	2
<b>3</b>	4	4	4	3
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	3	3	2	1
<b>IVC*</b>	0,80	0,80	0,60	0,60
<b>Kappa</b>	0,76	0,76	0,54	0,54

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Tabela 44:** Resultado da segunda validação de conteúdo do Item 3 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada

<b>3 – Necessidade de auxílio e equilíbrio na transição último degrau-chão</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	3
<b>2</b>	2	3	2	2
<b>3</b>	4	4	4	3
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	3
<b>IVC*</b>	0,80	1,00	0,80	0,80
<b>Kappa</b>	0,76	1,00	0,76	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

No domínio de estratégias adotadas todos os itens desenvolvidos para tronco/pelve, quadril, joelho, tornozelo alcançaram índices adequados de validade de conteúdo para todas as quatro características analisadas, com valores de IVC entre 0,80 a 1,00 e Kappa entre 0,76 e 1,00. O único item avaliado com escores inferiores foi o item que avalia a anteversão/retroversão de pelve, conforme tabela 45. Este item foi então excluído da versão final do instrumento.

**Tabela 45:** Resultado da segunda validação de conteúdo do Item 5 do Domínio de Estratégias Adotadas no segmento Tronco/Pelve

<b>Anteversão/Retroversão de Pelve</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	4	4	4	4
<b>3</b>	2	2	2	3
<b>4</b>	4	4	2	4
<b>5</b>	2	2	2	2
<b>IVC*</b>	0,60	0,60	0,40	0,80
<b>Kappa</b>	0,54	0,54	0,34	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

#### 4.3.3 Terceira e Última Fase de Validação de Conteúdo

Esta etapa consistiu na reavaliação de alguns itens da versão modificada do instrumento que sofreram alterações de acordo com a segunda validação de conteúdo. Apesar de alguns desses itens terem sido avaliados com adequados índices de validade de conteúdo, foram sugeridas modificações, principalmente no que tange a redação dos mesmos. Além disso, foi sugerido por um dos especialistas que o domínio global do instrumento fosse novamente corrigido para abranger todos os itens desenvolvidos e as características analisadas.

Ao todo, foram analisados nesta terceira etapa de validação de conteúdo dez itens do domínio de características gerais: itens comuns a subida e descida de escada, itens referentes a subida, e itens referentes a descida de escada.

Segundo a opinião de um dos especialistas, o domínio global do instrumento, apesar de corrigido na segunda validação de conteúdo, ainda não abrangia a totalidade dos aspectos avaliados pelo instrumento desenvolvido. Assim, foi sugerida a transferência dos itens nível de

confiança e graduação funcional para o domínio de itens descritivos (sem pontuação). Além disso, o item que avalia o nível de confiança diferencia-se dos demais por ser um item respondido pelo indivíduo avaliado e não pelo o avaliador. Deste modo, o domínio global do instrumento é: **Avaliar as características cinemáticas e as estratégias adotadas por indivíduos com hemiparesia relacionadas ao desempenho funcional da subida e descida de escada que pudessem ser observadas de forma visual direta e/ou através de câmera de vídeo.**

No item 4 do domínio de características gerais da subida e descida de escada foi sugerido por um dos especialistas a correção das opções de respostas a fim de que as mesmas abrangessem um maior número de possibilidades. O item foi então corrigido, conforme descreve o quadro 11 e sua validade de conteúdo foi novamente avaliada com adequados índices (Tabela 46).

**Quadro 11:** Correção do item 4 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada  
**4 – Uso do corrimão e dos membros superiores**

- (0) Não faz uso do corrimão  
(1) Usa apenas uma das mãos **para apoiar no corrimão**  
(2) Usa as duas mãos **para apoiar no corrimão**

**Tabela 46:** Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 4 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada

<b>4 – Uso do corrimão e dos membros superiores</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	4	4	4	4
<b>3</b>	3	3	3	2
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	3
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	1,00	0,80
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	1,00	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

Na segunda fase de validação de conteúdo questionou-se a viabilidade e fidedignidade de avaliação da intensidade do uso do corrimão através de observação direta e/o câmera de vídeo realizada no item cinco do domínio de características gerais da subida e descida de

escada. Além disso, como o item foi construído avaliando simultaneamente duas variáveis (tempo e intensidade) não abrange todas as possibilidades de resposta. Assim, realizou-se a correção do mesmo excluindo a variável intensidade (Quadro 12). Na tabela 47 é possível verificar que esta correção foi considerada adequada em todas as características analisadas para validade de conteúdo do item. Entretanto, ainda foi sugerida uma alteração na escrita para melhor diferenciação entre as opções de resposta (1) e (2), isto é, faz uso do corrimão entre 25 e 50% do tempo total, e faz uso do corrimão em mais de 50% do tempo total da tarefa (Quadro 21, pag.139).

**Quadro 12:** Correção do item 5 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada

**5 – Tempo de uso do corrimão**

(0) Não faz uso do corrimão **ou faz uso em 25% ou menos do tempo total da tarefa**

(1) Faz uso do corrimão **em até 50% do tempo total da tarefa**

(2) Faz uso do corrimão **em 50% ou mais do tempo total da tarefa**

**Tabela 47:** Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 5 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada

<b>5 – Tempo de uso do corrimão</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	4	4	4	3
<b>3</b>	4	4	4	4
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	4
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	1,00	1,00

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

No quadro 13 pode-se observar a correção realizada no título e nas opções de resposta do item 6 do domínio de características gerais da subida e descida de escada para propiciar melhor clareza do mesmo e abranger melhor as possibilidades de resposta. Na tabela 48 estão descritos os valores do IVC e do Kappa para este item. Da mesma forma, foi corrigida a escrita do item oito do mesmo domínio no que diz respeito ao membro inferior que permanece mais tempo apoiado, que no caso é o membro inferior NÃO parético (Quadro 14). Tal correção obteve valores satisfatórios para IVC e Kappa, conforme descreve a tabela 49.

**Quadro 13:** Correção do item 6 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada

**6 – Posição dos membros superiores**

(0) Ambos os MMSS são posicionados ao longo do corpo ou com leve redução do balanço

(1) Pelo menos um dos MMSS apresenta-se fixo junto ao corpo e nenhum apóia no corrimão

(2) Ambos os MMSS apresentam-se fixos junto ao corpo ou apóiam no corrimão, ou ainda, um MS apresenta-se fixo junto ao corpo e o outro apóia no corrimão

**Tabela 48:** Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 6 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada

6 – Posição dos membros superiores				
Especialistas	Consistência	Representatividade	Relevância	Clareza
1	4	4	4	4
2	4	4	4	3
3	3	3	3	3
4	1	1	1	1
5	4	4	3	3
<b>IVC*</b>	0,80	0,80	0,80	0,80
<b>Kappa</b>	0,76	0,76	0,76	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Quadro 14:** Correção do item 8 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada

**8 – Simetria da duração do tempo de apoio nos membros inferiores (tempo relativo)**

(0) Simetria: nenhuma ou leve diferença no tempo relativo de apoio é observada entre os membros inferiores

(1) Assimetria: moderada diferença no tempo relativo de apoio é observada, sendo que membro inferior **não parético** permanece mais tempo apoiado

(2) Assimetria: severa diferença no tempo relativo de apoio é observada, sendo que membro inferior **não parético** permanece mais tempo apoiado

**Tabela 49:** Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 8 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada

<b>8 – Simetria da duração do tempo de apoio nos membros inferiores</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	2	2	4	2
<b>3</b>	3	3	3	3
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	4
<b>IVC*</b>	0,80	0,80	1,00	0,80
<b>Kappa</b>	0,76	0,76	1,00	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

Para melhor compreensão do item 10 e 12 que avaliam, respectivamente, o alinhamento corporal e o apoio dos pés no degrau durante a subida e descida de escada, foi acrescentada a expressão “*na maior parte do tempo*”. No item 10 tal expressão foi adicionada a todas as opções de resposta (Quadro 15) e no item 12 nas opções de resposta (0) e (1) (Quadro 16). Já o item 11 foi corrigido para melhor compreensão das opções de resposta, conforme descreve o quadro 17. Nas tabelas 50, 51 e 52 são apresentados os índices de validade de conteúdo e como pode ser observado tais itens obtiverem valores adequados.

**Quadro 15:** Correção do item 10 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada

**10 – Alinhamento Corporal**

(0) Normal: realiza atividade de frente, **na maior parte do tempo**

(1) Alterado: realiza atividade ligeiramente de lado (tronco e membro inferiores rodados), **na maior parte do tempo**

(2) Alterado: realiza atividade completamente de lado (subida) ou de costas (descida), **na maior parte do tempo**

**Tabela 50:** Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 10 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada

<b>10 – Alinhamento Corporal</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	3	3	3	3
<b>3</b>	2	3	3	3
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	3	3	3	2
<b>IVC*</b>	0,80	1,00	1,00	0,80
<b>Kappa</b>	0,76	1,00	1,00	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Quadro 16:** Correção do item 11 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada**11 – Alinhamento dos pés no degrau**

(0) Ambos os pés são posicionados de frente **ou um dos pés apresenta** leve rotação

(1) **Um ou ambos os dos pés são** posicionados com moderada rotação

(2) **Um ou ambos os dos pés são** posicionado com severa rotação (de lado)

**Tabela 51:** Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 11 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada

<b>11 – Alinhamento dos pés no degrau</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	3
<b>2</b>	4	4	4	3
<b>3</b>	3	3	3	3
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	4
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	1,00	1,00

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Quadro 17:** Correção do item 12 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada**12 – Apoio dos pés no degrau**

- (0) Todo o pé é apoiado na superfície do degrau, **na maior parte do tempo**
- (1) **Na maior parte do tempo, pelo menos um dos membros inferiores apóia menos de 75% do pé na superfície do degrau, permanecendo fora o calcanhar na subida ou os dedos na descida.**
- (2) Em pelo menos um dos membros inferiores, menos de 50% do pé apóia na superfície do degrau, dificultando a descarga de peso

**Tabela 52:** Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 12 do Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada

<b>12 – Apoio dos pés no degrau</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	3	3	3	2
<b>3</b>	3	4	4	3
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	4
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	1,00	0,80
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	1,00	0,76

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

No domínio de características gerais – itens referentes a subida de escada foi corrigido o item 2 que avalia a colisão do pé com o degrau com a exclusão da expressão “*E sem perda de equilíbrio*” da opção (0) de resposta (Quadro 18). Com esta correção o item obteve validade de conteúdo em todas as características analisadas (Tabela 53).

**Quadro 18:** Correção do item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Subida de Escada**2 – Colisão do pé com o degrau durante a subida de escada**

- (0) **Alcança o degrau superior sem colidir o pé**
- (1) Colisão do pé com o degrau superior é observada, MAS sem perda de equilíbrio
- (2) Colisão do pé com o degrau superior é observada, E ocorre desequilíbrio

**Tabela 53:** Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Subida de Escada

<b>2 – Colisão do pé com o degrau durante a subida de escada</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	4	4	4	4
<b>3</b>	3	3	3	3
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	3
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	1,00	1,00

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

Os itens do domínio de características gerais – itens referentes a descida de escada foram corrigidos no que diz respeito ao número de variáveis analisadas. No item dois excluiu-se a avaliação da variável segurança, permanecendo avaliação do nível de dificuldade (Quadro 19), e no item três a avaliação da variável equilíbrio foi excluída, permanecendo avaliação do nível de dificuldade (Quadro 20). Tais correções foram consideradas adequadas pelos especialistas e os índices de validade de conteúdo analisados estão descritos nas tabelas 54 e 55.

**Quadro 19:** Correção do item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada

<p><b>2 – Dificuldade no alcance do degrau inferior com o pé durante a descida de escada</b></p> <p><b>(0) Alcança o degrau inferior sem ou com <u>leve dificuldade</u></b></p> <p><b>(1) Alcança o degrau inferior com <u>moderada</u> dificuldade, interferindo <u>pouco</u> na realização da atividade</b></p> <p><b>(2) Alcança o degrau inferior com <u>severa</u> dificuldade, interferindo <u>muito</u> na realização da atividade</b></p>
---

**Tabela 54:** Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 2 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada

<b>2 – Dificuldade no alcance do degrau inferior com o pé durante a descida de escada</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	4	4
<b>2</b>	3	4	4	4
<b>3</b>	4	4	4	3
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	4
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	1,00	1,00

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

**Quadro 20:** Correção do item 3 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada

<b>3 – Necessidade de auxílio na transição último degrau-chão</b>
<b>(0) Realiza transição entre último degrau e chão <u>com leve dificuldade</u>: não necessita de auxílio externo (corrimão/dispositivos auxiliares/pessoa)</b>
<b>(1) Realiza transição entre último degrau e chão com <u>moderada dificuldade</u>: necessitando de supervisão ou uso do corrimão</b>
<b>(2) Realiza transição entre último degrau e chão com <u>severa dificuldade</u>: necessita de auxílio externo de uma pessoa</b>

**Tabela 55:** Resultado da terceira validação de conteúdo do Item 3 do Domínio de Características Gerais – Itens Referentes a Descida de Escada

<b>3 – Necessidade de auxílio na transição último degrau-chão</b>				
<b>Especialistas</b>	<b>Consistência</b>	<b>Representatividade</b>	<b>Relevância</b>	<b>Clareza</b>
<b>1</b>	4	4	3	4
<b>2</b>	4	4	4	4
<b>3</b>	3	3	4	3
<b>4</b>	4	4	4	4
<b>5</b>	4	4	4	3
<b>IVC*</b>	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Kappa</b>	1,00	1,00	1,00	1,00

\*IVC: Índice de Validade de Conteúdo

#### 4.3.4 Versão Final do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escadas em Indivíduos com Hemiparesia

A partir dessas três etapas de validação de conteúdo foi possível desenvolver um instrumento adequado quanto a consistência, representatividade, relevância e clareza de cada item. A versão final do instrumento de avaliação clínica da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia apresenta um total de trinta e oito (38) itens divididos em itens descritivos (8 itens), domínio de características gerais da subida e descida de escada (16 itens) e domínio de estratégias adotadas para subida e descida de escada (14 itens). Cabe ressaltar que neste estudo foi realizada a validação de conteúdo do instrumento na versão em português (Quadro 21) e em inglês (Quadro 22).

Cada item do instrumento é avaliado através de uma escala categórica ordinal que varia de 0 a 2 pontos, sendo que o escore 0 corresponde ao melhor desempenho e o escore 2 ao pior desempenho. No domínio de estratégias adotadas os escores variam de -2 a +2 como uma alternativa de 'layout' mais reduzido. Entretanto, a pontuação positiva e negativa deste domínio não tem função de diferenciar o desempenho em melhor ou pior, mas de fornecer informações sobre o tipo de desvio apresentado, isto é, flexão/extensão, desvio para direita/esquerda, e redução/excesso. Apesar desta diferença de pontuação, o domínio de estratégias adotadas ainda apresenta três níveis de resposta, visto que primeiramente avalia-se o desvio apresentado e depois o quantifica em leve, moderado ou severo.

O escore total do instrumento deverá ser calculado separadamente para subida e descida de escada. O escore total para a subida de escada pode variar entre 0 e 70 pontos, sendo que o escore mínimo corresponde ao melhor desempenho e o escore máximo ao pior desempenho no teste. Da mesma forma, o escore total para a descida de escada pode variar entre 0 e 74 pontos. Essa pontuação total é subdividida entre os domínios de características gerais e de estratégias adotadas para subida e descida de escada.

No domínio de características gerais a pontuação máxima da subida corresponde a 26 pontos e da descida a 28 pontos. No domínio de estratégias adotadas existe ainda a subdivisão em fase de balanço e de apoio, assim, a subida apresenta escore de 24 pontos (positivos ou negativos) para a fase de balanço e de 20 pontos (positivos ou negativos) para fase de apoio. Na descida a fase de balanço apresenta pontuação máxima de 26 pontos (positivos ou negativos) e a fase de apoio de 20 pontos (positivos ou negativos). Como mencionado

anteriormente, a pontuação positiva e negativa deste domínio consiste numa pontuação informativa em relação a estratégia de movimento utilizada, sendo necessário retornar ao domínio para verificá-las. Desta forma, a pontuação total descreve o nível de desempenho funcional para subir e descer escada e a pontuação positiva ou negativa fornece a informação de que algum desvio foi visualizado no domínio de estratégias adotadas.

O domínio de características gerais permite avaliar de forma global o comportamento utilizado por indivíduos com hemiparesia na subida e descida de escada, incluindo itens como o uso do corrimão e dos membros superiores, o tipo de passo utilizado e a necessidade ou não de auxílio externo. Portanto, é possível estabelecer o nível de desempenho funcional na tarefa de subir e descer escada a partir da avaliação deste domínio, sendo que o tipo de comportamento apresentado irá influenciar diretamente no desempenho do domínio de estratégias adotadas. Essa particularidade do instrumento permite, a princípio, que o domínio de características gerais seja utilizado isoladamente dependendo do objetivo da avaliação a ser realizada. No entanto, o mesmo não ocorre com o domínio de estratégias adotadas.

**Quadro 21: Versão Final do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escadas em Indivíduos com Hemiparesia**

<b>DOMÍNIO DE ITENS DESCRITIVOS (sem pontuação)</b>													
<p><b>Número de degraus da escada</b> (Assinale a resposta em cada item)</p> <p><input type="checkbox"/> 4      <input type="checkbox"/> 5      <input type="checkbox"/> 6</p>													
<p><b>Cadência de subida</b></p> <p>Tempo de subida: _____ segundos ÷ 60 = _____ minutos.</p> <p>Cadência: <math>\frac{\text{_____}}{\text{Número de degraus}} \div \frac{\text{_____}}{\text{minutos}} = \text{_____ degraus/minuto.}</math></p>													
<p><b>Cadência de descida</b></p> <p>Tempo de descida: _____ segundos ÷ 60 = _____ minutos.</p> <p>Cadência: <math>\frac{\text{_____}}{\text{Número de degraus}} \div \frac{\text{_____}}{\text{minutos}} = \text{_____ degraus/minuto.}</math></p>													
<p><b>Uso de órteses</b></p> <p><input type="checkbox"/> Sem órtese</p> <p><input type="checkbox"/> Com órtese</p> <p>Tipo de órtese: _____</p>													
<p><b>Nível de Confiança</b></p> <p>Alta Confiança (70-100%)</p> <p>(1) Confiança Moderada (30-70%)</p> <p>(2) Sem Confiança (0-30%)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Subida</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Descida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Qual o seu nível de confiança para subir e descer escadas sem perder o equilíbrio?</td> <td style="text-align: center;">0 1 2</td> <td style="text-align: center;">0 1 2</td> </tr> <tr> <td>b) Qual o seu nível de confiança para subir e descer escadas segurando no corrimão sem perder o equilíbrio?</td> <td style="text-align: center;">0 1 2</td> <td style="text-align: center;">0 1 2</td> </tr> <tr> <td>c) Qual o seu nível de confiança para subir e descer escadas sem segurar no corrimão sem perder o equilíbrio?</td> <td style="text-align: center;">0 1 2</td> <td style="text-align: center;">0 1 2</td> </tr> </tbody> </table>			Subida	Descida	a) Qual o seu nível de confiança para subir e descer escadas sem perder o equilíbrio?	0 1 2	0 1 2	b) Qual o seu nível de confiança para subir e descer escadas segurando no corrimão sem perder o equilíbrio?	0 1 2	0 1 2	c) Qual o seu nível de confiança para subir e descer escadas sem segurar no corrimão sem perder o equilíbrio?	0 1 2	0 1 2
	Subida	Descida											
a) Qual o seu nível de confiança para subir e descer escadas sem perder o equilíbrio?	0 1 2	0 1 2											
b) Qual o seu nível de confiança para subir e descer escadas segurando no corrimão sem perder o equilíbrio?	0 1 2	0 1 2											
c) Qual o seu nível de confiança para subir e descer escadas sem segurar no corrimão sem perder o equilíbrio?	0 1 2	0 1 2											
<p><b>Graduação Funcional</b> (este item deve ser preenchido após a conclusão da análise da subida e descida de escada)</p> <p>(0) A tarefa é completada sem dificuldade ou com leve dificuldade</p> <p>(1) A tarefa ou certas etapas são realizadas com dificuldade significativa, ou pode ter havido necessidade de assistência por parte do examinador entre 25 e 50% da tarefa</p> <p>(2) A tarefa é completada com assistência do examinador em mais de 50% da tarefa</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Subida</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Descida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) A tarefa ou certas etapas são realizadas com dificuldade significativa, ou pode ter havido necessidade de assistência por parte do examinador entre 25 e 50% da tarefa</td> <td style="text-align: center;">0 1 2</td> <td style="text-align: center;">0 1 2</td> </tr> </tbody> </table>			Subida	Descida	(1) A tarefa ou certas etapas são realizadas com dificuldade significativa, ou pode ter havido necessidade de assistência por parte do examinador entre 25 e 50% da tarefa	0 1 2	0 1 2						
	Subida	Descida											
(1) A tarefa ou certas etapas são realizadas com dificuldade significativa, ou pode ter havido necessidade de assistência por parte do examinador entre 25 e 50% da tarefa	0 1 2	0 1 2											

**I – DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA**
**ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA**

	Subida	Descida
<b>1 - Necessidade de auxílio externo</b> (Dispositivos auxiliares de marcha e/ou auxílio de uma pessoa) (0) Não necessita de auxílio externo (1) Necessita de dispositivos auxiliares de marcha (2) Necessita de auxílio de uma pessoa	0 1 2	0 1 2
<b>2– Uso do corrimão e dos membros superiores</b> (0) <u>Não faz uso</u> do corrimão (1) Usa apenas <u>uma</u> das mãos para apoiar no corrimão (2) Usa as <u>duas</u> mãos para apoiar no corrimão	0 1 2	0 1 2
<b>3 – Tempo de uso do corrimão</b> (0) Não faz uso do corrimão ou faz uso em até 25% do tempo total da tarefa (1) Faz uso do corrimão entre 25 e 50% do tempo total da tarefa (2) Faz uso do corrimão em mais de 50% do tempo total da tarefa	0 1 2	0 1 2
<b>4 – Posição dos membros superiores</b> (0) Ambos os MMSS são posicionados ao longo do corpo ou com leve redução do balanço (1) Pelo menos um dos MMSS apresenta-se fixo junto ao corpo e nenhum apóia no corrimão (2) Ambos os MMSS apresentam-se fixos junto ao corpo ou apóiam no corrimão, ou ainda, um MS apresenta-se fixo junto ao corpo e o outro apóia no corrimão	0 1 2	0 1 2
<b>5 – Tipo de passo</b> (0) Passo alternado (um pé em cada degrau) (1) Misto (uso de passo alternado e passo-a-passo) (2) Passo- a- passo (ambos os pés no mesmo degrau)	0 1 2	0 1 2

**I – DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA**

<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA</b>	<b>Subida</b>	<b>Descida</b>
<p><b>6 – Simetria da duração do tempo de apoio nos membros inferiores</b> (tempo relativo)</p> <p>(0) Simetria: <u>nenhuma ou leve</u> diferença no tempo relativo de apoio é observada entre os membros inferiores</p> <p>(1) Assimetria: <u>moderada</u> diferença no tempo relativo de apoio é observada, sendo que membro inferior <u>não parético</u> permanece mais tempo apoiado</p> <p>(2) Assimetria: <u>severa</u> diferença no tempo relativo de apoio é observada, sendo que membro inferior <u>não parético</u> permanece mais tempo apoiado</p>	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
<p><b>7 – Velocidade relativa de movimento dos membros inferiores na fase de balanço</b></p> <p>(0) <u>Nenhuma ou leve</u> diferença de velocidade de movimento é observada entre os membros inferiores</p> <p>(1) Membro inferior <u>parético</u> é <u>moderadamente</u> mais lento que o membro inferior <u>não parético</u></p> <p>(2) Membro inferior <u>parético</u> é <u>severamente</u> mais lento que o membro inferior <u>não parético</u></p>	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
<p><b>8 – Alinhamento Corporal</b></p> <p>(0) Normal: realiza atividade de frente, na maior parte do tempo</p> <p>(1) Alterado: realiza atividade ligeiramente de lado (tronco e membro inferiores rodados), na maior parte do tempo</p> <p>(2) Alterado: realiza atividade completamente de lado (subida) ou de costas (descida), na maior parte do tempo</p>	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
<p><b>9 – Alinhamento dos pés no degrau</b> (Considerar a condição mais importante. Exemplo: se um MI apresentar leve rotação e o outro MI moderada rotação deve-se pontuar 1)</p> <p>(0) Ambos os pés são posicionados de frente ou um dos pés apresenta <u>leve</u> rotação</p> <p>(1) Um ou ambos os pés são posicionados com <u>moderada</u> rotação</p> <p>(2) Um ou ambos os pés são posicionado com <u>severa</u> rotação (de lado)</p>	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>

<b>I – DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA</b>				
--	--	--	--	--

<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA</b>		<b>Subida</b>			<b>Descida</b>		
<b>10 – Apoio dos pés no degrau</b>							
(0) Na maior parte do tempo todo o pé é apoiado na superfície do degrau,							
(1) Na maior parte do tempo, pelo menos um dos membros inferiores apóia menos de 75% do pé na superfície do degrau, permanecendo fora o calcanhar na subida ou os dedos na descida.		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
(2) Na maior parte do tempo, pelo menos um dos membros inferiores, menos de 50% do pé apóia na superfície do degrau, dificultando a descarga de peso							
		<b>Subida</b>			<b>Descida</b>		
<b>11 – Contato inicial do pé com o degrau</b>							
(0) O contato inicial com o degrau é realizado predominantemente com o antepé (porção metatársica)							
(1) O contato inicial com o degrau é realizado predominantemente com o retropé (calcanhar)		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
(2) O contato inicial com o degrau é realizado predominantemente com o todo pé							

**I – DOMÍNIO DE CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA**

<u>ITENS REFERENTES À SUBIDA</u>	Subida
<b>1 – Membro inferior que inicia o movimento</b>	
(0) Membro inferior parético	<b>0 1 2</b>
(1) Misto (alterna entre membro inferior parético e não parético)	
(2) Membro não parético	
	<b>Subida</b>
<b>2 – Colisão do pé com o degrau durante a subida de escada</b>	
(0) Alcança o degrau superior sem colidir o pé	
(1) Colisão do pé com o degrau superior é observada, MAS sem perda de equilíbrio	<b>0 1 2</b>
(2) Colisão do pé com o degrau superior é observada, E ocorre desequilíbrio	
	<b>Descida</b>
<b>1 – Membro inferior que inicia o movimento</b>	
(0) Membro inferior não parético	<b>0 1 2</b>
(1) Misto (alterna entre membro inferior parético e não parético)	
(2) Membro parético	
	<b>Descida</b>
<b>2 – Dificuldade no alcance do degrau inferior com o pé durante a descida de escada</b>	
(0) Alcança o degrau inferior sem ou com <u>leve dificuldade</u>	
(1) Alcança o degrau inferior com <u>moderada</u> dificuldade, interferindo <u>pouco</u> na realização da atividade	<b>0 1 2</b>
(2) Alcança o degrau inferior com <u>severa</u> dificuldade, interferindo <u>muito</u> na realização da atividade	
	<b>Descida</b>
<b>3 – Necessidade de auxílio na transição último degrau-chão</b>	
(0) Realiza transição entre último degrau e chão <u>com leve dificuldade</u> : não necessita de auxílio externo (corrimão/dispositivos auxiliares/pessoa)	<b>0 1 2</b>
(1) Realiza transição entre último degrau e chão com <u>moderada dificuldade</u> : necessitando de supervisão ou uso do corrimão	
(2) Realiza transição entre último degrau e chão com <u>severa dificuldade</u> : necessita de auxílio externo de uma pessoa	

## II – DOMÍNIO DE ESTRATÉGIAS ADOTADAS

Para essa avaliação utilizar a seguinte pontuação:

- (0) **Não apresenta desvio** ou esse desvio é **muito leve**  
 (1) Apresenta **desvio moderado**  
 (2) Apresenta **desvio severo** dificultando consideravelmente a realização da tarefa

### A – Estratégias de Tronco / Pelve (Assinale a resposta em cada item)

Estratégias	SUBIDA		DESCIDA	
	Fase de Balanço	Fase de Apoio	Fase de Balanço	Fase de Apoio
<b>1. Flexão/Extensão de Tronco</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Flexão Extensão →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Flexão Extensão →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Flexão Extensão →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Flexão Extensão →
<b>2. Inclinação Lateral de Tronco</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →
<b>3. Inclinação Lateral de Pelve</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →
<b>4. Rotação de tronco e pelve</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Direita Esquerda →

## II – DOMÍNIO DE ESTRATÉGIAS ADOTADAS

Para essa avaliação utilizar a seguinte pontuação:

- (0) **Não apresenta desvio** ou esse desvio é **muito leve**
- (1) Apresenta **desvio moderado**
- (2) Apresenta **desvio severo** dificultando consideravelmente a realização da tarefa

### As estratégias a seguir avaliam o MEMBRO INFERIOR AFETADO

Estratégias	SUBIDA		DESCIDA	
	Fase de Balanço	Fase de Apoio	Fase de Balanço	Fase de Apoio
<b>1. Flexão</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	
<b>2. Abdução</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	
<b>3. Rotação Interna</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →
<b>4. Rotação Externa</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →

**II – DOMÍNIO DE ESTRATÉGIAS ADOTADAS**

<b>C – Estratégias de Joelho</b> (Assinale a resposta em cada item)				
<b>Estratégias</b>	<b>SUBIDA</b>		<b>DESCIDA</b>	
	<b>Fase de Balanço</b>	<b>Fase de Apoio</b>	<b>Fase de Balanço</b>	<b>Fase de Apoio</b>
<b>1. Flexão</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	
<b>2. Extensão</b>		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →

<b>D – Estratégias de Tornozelo</b> (Assinale a resposta em cada item)				
<b>Estratégias</b>	<b>SUBIDA</b>		<b>DESCIDA</b>	
	<b>Fase de Balanço</b>	<b>Fase de Apoio</b>	<b>Fase de Balanço</b>	<b>Fase de Apoio</b>
<b>1. Dorsiflexão</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →
<b>2. Plantiflexão</b>			(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Redução Excesso →	
<b>3. Inversão</b>	● 0 1 2 (+) → Excesso			
<b>4. Eversão</b>	● 0 1 2 (+) → Excesso			

**Quadro 22: Versão Final do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escadas em Indivíduos com Hemiparesia - Inglês**

**THE CLINICAL ASSESSMENT INSTRUMENT OF STAIR ASCENT AND DESCENT IN INDIVIDUALS WITH HEMIPARESIS**

**DESCRIPTIVE ITEMS (which will not be scored)**

**Number of steps** (Check the answer on each item)

4       5       6

**Ascent Cadence**

Ascent time: \_\_\_\_\_ seconds  $\div$  60 = \_\_\_\_\_ minutes.

Cadence:  $\frac{\text{_____}}{\text{Number of steps}} \div \frac{\text{_____}}{\text{minutes}} = \text{_____ steps/minute.}$

**Descent Cadence**

Descent time: \_\_\_\_\_ seconds  $\div$  60 = \_\_\_\_\_ minutes.

Cadence:  $\frac{\text{_____}}{\text{Number of steps}} \div \frac{\text{_____}}{\text{minutes}} = \text{_____ steps/minute.}$

**Use of orthoses**

Without orthoses

With orthoses

Type of orthoses: \_\_\_\_\_

**Level of Confidence**

(0) Completely confident (70-100%)

(1) Moderately confident (30-70%)

(2) No confident (0-30%)

	Ascent	Descent
<b>A</b> – What is your confidence level to go up, and down stairs without losing your balance?	0 1 2	0 1 2
<b>B</b> – What is your level of confidence to go up, and down stairs holding the handrail without losing your balance?	0 1 2	0 1 2
<b>C</b> – What is your level of confidence to go up, and down stairs without holding the handrail without losing your balance?	0 1 2	0 1 2
	<b>Ascent</b>	<b>Descent</b>

**Functional Graduation** (this item should be completed after the conclusion of the analysis of ascending and descending stairs)

(0) The task is completed without difficulty or with mild difficulty

(1) The task or certain steps are performed with significant difficulty, or might require assistance by the examiner up to 25% of the task. 0 1 2      0 1 2

(2) The task is completed with assistance of the examiner in 50% or more of the task

<b>I – GENERAL CHARACTERISTICS DOMAIN: STAIR ASCENT AND DESCENT</b>		
<b>COMMON ITEMS OF STAIR ASCENT AND DESCENT</b>		
	<b>Ascent</b>	<b>Descent</b>
<b>1 – Need of external assistance</b> (assistive devices or personal assistance)		
(0) No need of external help	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(1) Need of gait devices		
(2) Need of personal assistance		
	<b>Ascent</b>	<b>Descent</b>
<b>2 – Use of handrail and upper limbs</b>		
(0) Not make use of the handrail	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(1) Uses only one hand on handrail for support		
(2) Uses both hand on handrail for support		
	<b>Ascent</b>	<b>Descent</b>
<b>3 – Time of use of handrail</b>		
(0) Does not use or make use of the handrail in 25% or less of the total time of task	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(1) Makes use of the handrail between 25% and 50% of the time		
(2) Makes use of the handrail in more than 50% of the total time of task		
	<b>Ascent</b>	<b>Descent</b>
<b>4– Position of the upper limbs</b>		
(0) Both upper limbs are positioned near the body		
(1) At least one of the upper limbs is positioned near the body and none supports the handrail	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(2) Both limbs are positioned near the body or support the handrail, or even an one upper limb is positioned near the body and the other upper limb supports the handrail		
	<b>Ascent</b>	<b>Descent</b>
<b>5 – Pace pattern</b>		
(0) Reciprocal pattern (one foot on each step)		
(1) Mixed pattern (reciprocal or steps together)	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(2) Step together pattern (both feet on the same step)		
	<b>Ascent</b>	<b>Descent</b>
<b>6 – Symmetry of the lower limb support time (relative time)</b>		
(0) Symmetry: no or slight differences in support time is observed between the lower limbs	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
(1) Asymmetry: moderate differences in support time is observed, and the support on the non-paretic lower limb remains longer		
(2) Asymmetry: severe differences in the relative support time is observed, and the support on the non-paretic lower limb remains longer		

<b>I – GENERAL CHARACTERISTICS DOMAIN: STAIR ASCENT AND DESCENT</b>		
<b>COMMON ITEMS OF THE STAIR ASCENT AND DESCENT</b>	<b>Ascent</b>	<b>Descent</b>
<p><b>7 – Relative speed of movement of the lower limbs during the swing phase</b></p> <p>(0) None or slight differences in movement speed is observed between the lower limbs</p> <p>(1) The paretic lower limb is moderately slower than the non-paretic one</p> <p>(2) The paretic lower limb is considerably slower than the non-paretic one</p>	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
	<b>Ascent</b>	<b>Descent</b>
<p><b>8 – Body Alignment</b></p> <p>(0) Normal: Performs activity front, most of the time</p> <p>(1) Amended: performs activity slightly to one side (trunk and lower limbs rotated), most of the time</p> <p>(2) Amended: performs activity completely aside (up) or back (down), most of the time</p>	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
	<b>Ascent</b>	<b>Descent</b>
<p><b>9 – Feet Alignment on the step</b></p> <p>(0) Both feet are positioned in front or one foot with <u>slight</u> rotation</p> <p>(1) One or both feet are positioned with <u>moderate</u> rotation</p> <p>(2) One or both feet are positioned with <u>severe</u> rotation (side)</p>	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
	<b>Ascent</b>	<b>Descent</b>
<p><b>10 – Foothold on the step</b></p> <p>(0) Each foot is placed on the step surface, most of the time</p> <p>(1) Most of the time, in at least one of the lower limbs, less than 75% of the foot rests on the tread of the step, and only the heel in stair ascent or toes in descent remain off of the tread</p> <p>(2) In at least one of the lower limbs, less than 50% of the foot rests on the tread with difficulty in weight-bearing</p>	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>
	<b>Ascent</b>	<b>Descent</b>
<p><b>11 – Initial foot contact with the step</b></p> <p>(0) Initial contact predominantly with the forefoot (metatarsal heads)</p> <p>(1) Initial contact predominantly with the rearfoot (heel)</p> <p>(2) Initial contact predominantly with each foot</p>	<b>0 1 2</b>	<b>0 1 2</b>

---

**– GENERAL CHARACTERISTICS DOMAIN: STAIR ASCENT AND DESCENT**

---

<u>ITEMS REFERRING TO STAIR ASCENT</u>	<b>Ascent</b>
<b>1 – Lower limb which initiates the movement</b>	
(0) Paretic lower limb	<b>0 1 2</b>
(1) Mixed (alternates between paretic and non-paretic limbs)	
(2) Non-paretic lower limb	
	<b>Ascent</b>
<b>2 – Collision of the foot with the step during stair ascent</b>	
(0) Reaches the upper step without bumping the foot	
(1) Collision of the foot with the upper step is observed, BUT without loss of balance	<b>0 1 2</b>
(2) Collision of the foot with the upper step is observed, AND with imbalance	

---

**I – GENERAL CHARACTERISTICS DOMAIN: STAIR ASCENT AND DESCENT**

---

<u>ITEMS REFERRING TO THE STAIR DESCENT</u>	<b>Descent</b>
<b>1 – Lower limb which initiates the movement</b>	
(0) Non-paretic lower limb	<b>0 1 2</b>
(1) Mixed (alternates between paretic and non-paretic limbs)	
(2) Paretic lower limb	
	<b>Descent</b>
<b>2 – Difficulty to reach the lower step during the stair descent</b>	
(0) Reaches the lower step without or with <u>mild difficulty</u>	
(1) Reaches the lower step with <u>moderate</u> difficulty, with minimal interference in performance the activity	<b>0 1 2</b>
(2) Reaches the lower step with <u>severe</u> difficulty, interfering much in performance the activity	
	<b>Descent</b>
<b>3 – Need for aids during the stair-floor transition</b>	
(0) Carries out stair-floor transition with <u>mild difficulty</u> : no need of external help (handrail/assistive devices/personal assistance)	<b>0 1 2</b>
(1) Carries out stair-floor transition with <u>moderate difficulty</u> : needs supervision or use of the handrail	
(2) Carries out stair-floor transition with <u>severe difficulty</u> : needs personal assistance	

## II-ADOPTED STRATEGIES DOMAIN

For these segments, use the following scores:

- (0) **None or very mild deviations**
- (1) **Moderate deviations**
- (2) **Severe deviations** and considerably difficulty to perform the task

### A – Trunk/Pelvis Strategies (Check the answer for each item)

Strategy	ASCENT		DESCENT	
	Swing Phase	Stance Phase	Swing Phase	Stance Phase
<b>1. Trunk flexion/extension</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Flexion                  Extension →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Flexion                  Extension →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Flexion                  Extension →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Flexion                  Extension →
<b>2. Lateral trunk inclination</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Right                      Left →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Right                      Left →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Right                      Left →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Right                      Left →
<b>3. Lateral pelvic inclination</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Right                      Left →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Right                      Left →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Right                      Left →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Right                      Left →
<b>4. Trunk and pelvis rotation</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Right                      Left →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Right                      Left →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Right                      Left →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Right                      Left →

**II-ADOPTED STRATEGIES DOMAIN**

For these segments, use the following scores:

- (0) **None or very mild deviations**
- (1) **Moderate deviations**
- (2) **Severe deviations** and considerably difficulty to perform the task

**The following strategies assess the PARETIC LOWER LIMB**

Strategy	ASCENT		DESCENT	
	Swing Phase	Stance Phase	Swing Phase	Swing Phase
<b>1. Flexion</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →	0 1 2 (+) ● Excess →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →	0 1 2 (+) ● Excess →
<b>2. Abduction</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →	
<b>3. Internal Rotation</b>	0 1 2 (+) ● Excess →	0 1 2 (+) ● Excess →	0 1 2 (+) ● Excess →	0 1 2 (+) ● Excess →
<b>4. External Rotation</b>	0 1 2 (+) ● Excess →	0 1 2 (+) ● Excess →	0 1 2 (+) ● Excess →	0 1 2 (+) ● Excess →

**II-ADOPTED STRATEGIES DOMAIN**

<b>C – Knee Strategies</b> (Check the answer for each item)				
Strategy	ASCENT		DESCENT	
	Swing Phase	Stance Phase	Swing Phase	Swing Phase
<b>1. Flexion</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →	
<b>2. Extension</b>		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →		(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →

<b>D – Ankle Strategies</b> (Check the answer for each item)				
Strategy	ASCENT		DESCENT	
	Swing Phase	Stance Phase	Swing Phase	Swing Phase
<b>1. Dorsiflexion</b>	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →	(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →
<b>2. Plantar flexion</b>			(-) 2 1 0 1 2 (+) ← Reduction Excess →	
<b>3. Inversion</b>	0 1 2 (+) ● → Excess			
<b>4. Eversion</b>	0 1 2 (+) ● → Excess			

## 5. DISCUSSÃO

### 5.1 DESENVOLVIMENTO E CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO

Os procedimentos realizados neste estudo seguiram as diretrizes de Benson e Clark (1982) e Davis (1996) e foram subdivididos em fases de planejamento, construção e validação de conteúdo. Na fase de construção foram primeiramente desenvolvidos oitenta (80) itens para avaliação do desempenho funcional e das estratégias adotadas durante a subida e descida de escada por indivíduos com hemiparesia.

O objetivo do instrumento desenvolvido é avaliar as estratégias adotadas e as características cinemáticas relacionadas ao desempenho funcional da subida e descida de escada que podem ser observadas de forma visual direta e/ou através de câmera de vídeo, e verificar o nível de confiança auto-relatado e de capacidade funcional de indivíduos com hemiparesia durante a atividade de subir e descer escadas.

Através das três etapas de validação de conteúdo foi possível reduzir o número de itens e adequar o instrumento para o uso clínico e científico. A versão final do instrumento de avaliação clínica da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia apresenta um total de trinta e oito (38) itens divididos em Itens Descritivos (4), Domínio de Características Gerais da Subida e Descida de Escada (18 itens) e Domínio de Estratégias Adotadas para Subida e Descida de Escada (16 itens).

No domínio descritivo foram incluídos itens que não apresentam uma pontuação específica, mas que fornecem subsídios relevantes para a avaliação, tais como o número de degraus, a cadência e o uso de órteses. Em relação ao número de degraus utilizados para avaliação da subida e descida de escada, existe grande variação nos estudos encontrados. Conforme descrito anteriormente nos resultados, as escalas já existentes usam de 1 degrau a um lance de escadas com 14 degraus (OLNEY et al., 1979; RIBERTO et al., 2004), nos estudos biomecânicos o número varia de 1 a 5 degraus (NADEAU et al., 2003; SALSICH et al., 2001; REEVES et al., 2008a), e as escadas utilizadas em ambiente clínico geralmente

apresentam 3 degraus. No presente estudo optou-se pela possibilidade de utilização de escadas com 4 a 6 degraus a fim de facilitar o uso do instrumento desenvolvido e assegurar a avaliação de um ciclo completo de movimento para cada membro inferior.

No que tange ao tempo de subida e descida de escada, a cadência em degraus por minuto é considerada um bom preditor da capacidade funcional para indivíduos com hemiparesia, sendo utilizada por muitos pesquisadores como parâmetro de avaliação de protocolos de intervenção. Flansbjer et al. (2005) em estudo com indivíduos com hemiparesia verificou o tempo de subida e descida de 12 degraus e encontraram valores iguais a  $10,3 \pm 4,7$  segundos ( $\sim 69,9$  degraus/minuto) para subida e  $10,9 \pm 5,8$  segundos ( $\sim 66,0$  degraus por minuto) para descida. Teixeira-Salmela et al. (2003) investigaram o desempenho funcional de indivíduos com hemiparesia crônica submetidos a um programa de fortalecimento muscular e através do teste de cadência de subida de escada de 6 degraus obtiveram valores  $48,2 \pm 24$  e  $56,6 \pm 26,7$  degraus por minuto, pré e pós-tratamento respectivamente. Em um estudo realizado anteriormente Teixeira-Salmela et al. (1999) verificaram a habilidade de subir cinco degraus em indivíduos com hemiparesia e verificaram que a cadência de subida antes do treinamento de força correspondeu a  $51,49 \pm 20,77$  degraus/minuto e pós-tratamento a  $68,28 \pm 22,17$  degraus/minuto.

Os valores para a cadência tanto da subida como da descida de escadas encontrados no presente estudo foram superiores aos descritos na literatura citada acima antes do treinamento de força. Fatores que podem explicar este desempenho inferior nos participantes do estudo de Teixeira-Salmela et al. (199) podem estar ligados ao grau de comprometimento motor, ao sexo dos participantes e a cronicidade. Cinquenta por cento dos participantes do estudo acima usavam auxílio de marcha e mais de 50% utilizavam órtese de tornozelo, considerando que nenhum dos participantes do presente estudo utilizava auxílio de marcha ou órtese, podemos supor que, embora nível de comprometimento motor não tenha sido avaliado no estudo citado, os participantes tenham um maior comprometimento motor comparativamente a amostra do presente estudo. Além disto, a maioria dos participantes foi mulher e a cronicidade média foi de  $\sim 9,2$  anos após o AVE, comparativamente ao presente estudo onde a maioria da amostra foram homens e a cronicidade média foi 45,9 meses. Já comparativamente aos participantes do estudo de Flansbejer et al. (2005), o melhor desempenho comparativamente ao presente estudo, poderia ser explicado pelo menor comprometimento no equilíbrio dinâmico (TUG  $\sim 14$  segundos comparativamente a  $\sim 20$  segundos no presente estudo), uma vez que a amostra foi composta predominantemente por homens (76% comparativamente a 81% no presente

estudo) e de pacientes com menor cronicidade (~17 meses após o AVE), além de idade similar ao nosso estudo.

No estudo de Teixeira-Salmela et al. (1999) após o programa de fortalecimento, a cadência aumentou para  $68,28 \pm 22,17$  degraus/minuto demonstrando que mesmo indivíduos crônicos são sensíveis a mudanças no desempenho em escadas, entretanto apesar de uma melhora de 24,6 % na cadência, ambos estudos demonstram que indivíduos com hemiparesia apresentam desempenho inferior na habilidade de subir/descer escadas quando comparados a população idosa ativa onde foi descrito a cadência para a subida de cinco degraus equivalente a  $76,30 \pm 17,60$  degraus/minuto (GOULART et al.; 2004). Não foram encontrados estudos diferenciando o desempenho entre homens e mulheres na subida/descida de escadas.

Em relação ao uso de órteses e/ou dispositivos auxiliares da marcha, o instrumento desenvolvido nesta pesquisa permite a avaliação da subida e descida de escada com e sem o uso de tais equipamentos a fim de comparação, visto que em alguns casos estes dispositivos podem limitar o desempenho. Estudos de análise de marcha em indivíduos com hemiparesia evidenciam que o uso de órteses tornozelo-pé melhora o padrão da marcha no que tange ao aumento da velocidade e do comprimento da passada (REZENDE et al., 2006; RADTKA et al., 2005; TYSON, THORNTON, 2001). O estudo de Rezende e colaboradores (2006) verificou o efeito positivo do uso de órtese rígida de tornozelo na redução da hiperextensão de joelho em indivíduos com hemiparesia e uma conseqüente melhora na velocidade de marcha dos mesmos. Neste contexto, Radtka et al. (2006) acrescentaram que as órteses não articuladas de tornozelo limitam movimentos normais dos membros com o intuito de adequar o seu posicionamento, enquanto as órteses articuladas contribuem para melhora da funcionalidade do indivíduo, preservando o movimento mais adequado possível de dorsiflexão do tornozelo. O uso de dispositivos auxiliares de marcha, como bengala, muletas e andadores, está intimamente ligado ao nível de independência funcional dos indivíduos e sua influência sobre o desempenho da subida e descida de escada será também analisado em alguns itens do domínio de características gerais deste instrumento.

O item que avalia o nível de confiança foi baseado na “The Activities-Specific Balance Confidence (ABC) Scale” (POWELL, MYERS, 1995), da qual foram adaptadas três perguntas relacionadas com o uso da escada, sendo que originalmente duas dessas tem relação com uso de escada rolante. O objetivo deste item é avaliar o nível de confiança de forma geral e verificar também a influência do uso do corrimão na segurança durante a realização da atividade. Assim, são avaliados o nível de segurança para subir e descer escadas, para subir e descer escadas com e sem o uso do corrimão. Este item foi desenvolvido considerando a

ocorrência de quedas em indivíduos com hemiparesia que, segundo estudos, varia de 14 a 39% no período intra-hospitalar e correspondem a 75% nos primeiros seis meses após a alta hospitalar (HYNDMAN, ASHBURN, STACK, 2002). Forster, Young (1995) complementam que as quedas em indivíduos com hemiparesia acontecem nas residências dos mesmos e durante a realização das atividades diárias como caminhadas e transferências. O estudo randomizado de Green et al. (2002) verificou que 79% dos indivíduos com hemiparesia eram dependentes para deambulação sobre escadas, rampas e superfícies irregulares e que 11% relatavam dificuldades para subir escadas. Belgen et al. (2006) verificaram taxa de queda em indivíduos com hemiparesia crônica igual a 40% e afirmaram que esse número estava diretamente ligado ao baixo nível de independência funcional e de equilíbrio, principalmente em atividades que envolviam a marcha e o apoio unipodal.

O Domínio de Características Gerais avalia as estratégias utilizadas para o desempenho da subida e descida de escada abrangendo itens como independência funcional e posicionamento corporal e dos membros superiores e inferiores.

Os instrumentos mais utilizados em indivíduos com hemiparesia e que mensuram o nível de independência funcional durante a deambulação sobre escadas são o Índice de Barthel e a Medida de Independência Funcional (MIF) (MAHONEY, BARTHEL, 1965; RIBERTO et al., 2004). Carod-Artal e colaboradores (2002) verificaram através do Índice de Barthel que 60% dos pacientes internados com diagnóstico de AVE eram incapazes ou necessitavam de ajuda para subir escada e que após um ano do episódio 23,2% dos pacientes ainda relatavam tal dificuldade. O mesmo estudo afirma ainda que o nível de independência para locomoção sobre escadas verificado através do Índice de Barthel (IB) tem forte correlação com o Índice de Atividades Instrumentais de Frenchay (FAI), sendo que o IB para o domínio de locomoção sobre escadas compartilha 45% de variância com o FAI e que 40% da variância do IB está relacionada as atividades domésticas e de trabalho avaliadas pelo FAI (CAROD-ARTAL et al., 2002).

No mesmo contexto, Riberto et al. (2007) avaliaram através da MIF a independência funcional de indivíduos com lesão encefálica adquirida, antes e após um período de reabilitação, e constataram que 62% dos pacientes necessitavam de ajuda para subir e descer um lance de escada, sendo que a maioria desses apresentava dependência completa. Os mesmos autores afirmaram que depois do tratamento 36% dos pacientes ainda apresentavam dificuldade de deambular sobre escadas ou necessitavam de auxílio.

Dentre os tipo de auxílio considerados pela MIF estão o uso do corrimão, de dispositivos auxiliares de marcha e a assistência de uma ou mais pessoas (RIBERTO et al.,

2004). Assim, baseado na literatura e na análise cinemática qualitativa realizada para este estudo, foram desenvolvidos três (3) itens relacionados a necessidade de auxílio externo (dispositivos auxiliares de marcha/auxílio de uma pessoa) e o uso do corrimão (forma e tempo de uso).

Em relação ao uso do corrimão, Reeves et al. (2008a) afirmaram que a ocorrência de quedas em idosos durante a locomoção sobre escadas está relacionada com a presença e uso dos corrimãos e desta forma realizaram um estudo avaliando a influência do uso deste dispositivo na atividade de subir e descer escada. Durante a subida os momentos da articulação do tornozelo reduziram com o uso do corrimão, em contrapartida, os momentos da articulação do joelho aumentaram. Na descida, devido à maior necessidade de controle de equilíbrio, os momentos da articulação do tornozelo aumentaram com o uso do corrimão e diminuíram na articulação do joelho. A análise cinemática de quadril, joelho e tornozelo não verificou diferenças significativas entre o uso ou não do corrimão para esta população (REEVES et al.; 2008a).

A presença ou não do corrimão não é o único fator relacionado aos membros superiores que interfere no desempenho da subida e descida de escada. O posicionamento dos membros superiores e o uso dos mesmos também é um fator importante a ser analisado, visto que segundo a literatura a redução do balanceio dos membros superiores é uma característica comum na marcha de indivíduos com hemiparesia. Além disso, o padrão espástico do membro superior parético com comportamento de adução de ombro e flexão do cotovelo e punho dificulta o uso do mesmo para apoio no corrimão (SILVA, MOURA, GODOY, 2005). O uso de membros superiores, dependendo da força aplicada no corrimão, pode servir com uma estratégia de suporte de peso e/ou fonte de informação somatossensorial (BARELA et al., 1999).

No que tange a avaliação dos membros inferiores, foram desenvolvidos seis (6) itens que avaliam o comportamento e posicionamento dos membros inferiores e dos pés. O primeiro item analisa o tipo de passo utilizado durante a subida e descida de escada. Segundo Myles (2001), o método típico de subir e descer escadas é o passo alternado ou também denominado ‘pé sobre pé’ que se caracteriza pela movimentação cíclica dos membros inferiores e pela distribuição simétrica de peso, onde cada pé está em contato com um degrau distinto. Entretanto, devido a incapacidades motoras ou a características estruturais da escada existem outros métodos para realização desta tarefa, como é o caso do passo-a-passo ou ‘por degrau’, no qual ambos os pés são colocados no mesmo degrau e o peso é distribuído assimetricamente entre os membros inferiores. Dependendo da incapacidade apresentada ou

das restrições ambientais impostas, é possível ainda encontrar pessoas subindo e descendo escadas de lado, sentados ou de costas (SILVA, 2003; MYLES, 2001).

O item que avalia a simetria da duração de tempo de apoio nos membros inferiores foi construído baseando-se nas alterações visualizadas na marcha em nível plano de indivíduos com hemiparesia. Tal análise demonstra a redução do tempo de apoio e o aumento da fase de oscilação do membro inferior parético com conseqüente transferência de peso para o membro oposto (CARR, SHEPHERD, 2008). Estudos cinemáticos como o de Dickstein e Abulaffio (2000) afirmaram que após o AVE, a descarga de peso no membro inferior parético apresenta-se comprometida, sendo que cerca de 70% do peso corporal é sustentada pelo membro inferior não parético. Bujanda et al. (2003) acrescentaram, ainda, que as assimetrias laterais apresentadas pelos indivíduos com hemiparesia durante a marcha tem relação com essa diferença na descarga de peso entre os membros inferiores e implicam em uma instabilidade lateral da pelve e dos ombros.

Da mesma forma, Lee et al. (1997) e Cheng et al. (1998) relataram que a incidência de quedas em indivíduos com hemiparesia durante a tarefa de sentar e levantar está relacionada com as estratégias compensatórias que causam alterações nos componentes do equilíbrio dinâmico e nos padrões de ativação muscular. Além disso, Cheng et al. (1998) afirmaram que quanto maior a assimetria na distribuição do peso corporal durante a tarefa de sentar e levantar, maior a incidência de quedas em indivíduos com hemiparesia. Como na deambulação sobre escadas a exigência muscular e articular é maior que na marcha em nível plano, devido a necessidade de elevação e rebaixamento da massa corporal (CARR, SHEPHERD, 2008; MYLES, 2001), infere-se que essa assimetria na distribuição de peso entre os membros inferiores seja mais intensa, e que, conseqüentemente, interfira no desempenho da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia.

Além disso, indivíduos com hemiparesia apresentam redução significativa da velocidade de marcha e do comprimento da passada (VONSCHROEDER et al., 1995). Segundo Barela et al. (2000), a velocidade da marcha de indivíduos com hemiparesia é 50% mais lenta que a marcha de adultos saudáveis. O comprimento da passada de indivíduos com hemiparesia também é reduzido, equivalendo a de 0,70 m segundo Roth et al. (1997). A associação da redução da velocidade da marcha, do comprimento da passada, da assimetria na distribuição de peso entre os membros inferiores e do déficit de ativação muscular apresentado por indivíduos com hemiparesia, fundamentou a construção do item que avalia a velocidade relativa de movimento dos membros inferiores na fase de balanço da subida e descida de escada.

A assimetria na distribuição de peso entre os membros inferiores interfere também no controle e alinhamento postural de indivíduos com hemiparesia, visto que a menor descarga de peso no membro inferior parético influencia na estabilidade para realização de movimentos de tronco e de membros superiores. Este fato associado a espasticidade da musculatura de tronco e de cintura escapular implicam numa postura de flexão lateral de tronco que interfere na realização de atividades funcionais como a marcha (GOMES et al., 2006). Segundo Bujanda et al. (2003), os indivíduos com hemiparesia apresentam déficits de controle lateral de tronco durante a marcha e isto interfere na realização de atividades funcionais que envolvam equilíbrio.

O item de alinhamento dos pés analisa o posicionamento dos mesmos em relação aos degraus: de frente, lateralmente, de costas. Essa estratégia sofre influência direta do ambiente (dimensão da escada, presença de corrimão, luminosidade) e da situação (ambiente cotidiano, hospitalar, degraus de ônibus) em que a tarefa de subir e descer escada é realizada. A variação nessas condições ambientais exige do indivíduo adaptar-se às suas demandas (MYLES, 2001). O estudo de Silva (2003) analisou a descida de degraus de ônibus em idosos e verificou que o posicionamento dos pés no sentido da progressão constitui o padrão de movimento habitualmente utilizado, e que descer de lado ou de costas são estratégias adaptativas empregadas para realizar a tarefa. A pesquisa afirmou ainda que o posicionamento lateralizado dos pés no degrau está intimamente ligado a outras estratégias como a utilização do passo-a-passo e do corrimão com forma de assegurar maior estabilidade e segurança (SILVA, 2003).

Segundo Myles (2001) a forma de contato e apoio dos pés no degrau difere daquele empregado na marcha em nível plano, sendo que na subida apenas a porção metatársica faz contato e na descida o apoio é distribuído dos dedos ao calcanhar com maior descarga de peso na borda lateral do pé.

No domínio de Características Gerais para os itens independentes da subida e da descida de escada foram desenvolvidos itens que relacionam o nível de independência e de dificuldade e o risco de quedas nesta atividade. Os itens de Colisão do pé com o degrau durante a subida e de Dificuldade no alcance do degrau inferior durante a descida de escada foram desenvolvidos associando a opinião dos especialistas na fase inicial desta pesquisa (questionário semi-aberto) e a análise cinemática qualitativa realizada. Nesta última verificou-se a ocorrência de desequilíbrio após a colisão do pé com o degrau em alguns dos participantes, que pode ter relação com a redução da flexão de quadril e de joelho e da dorsiflexão de tornozelo na fase de balanço, bem como, com o déficit proprioceptivo

apresentado pelos indivíduos com hemiparesia (CARR, SHEPHERD, 2008). A dificuldade no alcance do degrau inferior pode advir também do déficit proprioceptivo apresentado, da assimetria da descarga de peso nos membros inferiores (GOMES et al., 2006; BUJANDA et al., 2003), da redução da força de plantiflexores de tornozelo (KIM, ENG, 2004) ou de uma contratura e/ou deformidade na articulação do tornozelo, entre outros motivos (CARR, SHEPHERD, 2008).

Os itens que avaliam a necessidade de auxílio na transição patamar-degrau e último degrau-chão foram desenvolvidos baseando-se, além da análise cinemática qualitativa, na literatura que descreve que a maioria das quedas durante a deambulação sobre escadas ocorre nos degraus superiores ou inferiores causadas, geralmente, por erros perceptuais, denotando a importância da informação sensorial adequada para localização precisa das transições plano-degrau e degrau-plano (CAVANAGH, MULFINGER, OWENS, 1997).

No Domínio de Estratégias Adotadas para Subida e Descida de escada são avaliadas as estratégias articulares de tronco/pelve, quadril, joelho e tornozelo. Os itens deste domínio foram desenvolvidos considerando-se as demandas impostas pela tarefa de subir e descer escadas e as principais alterações da marcha de indivíduos com hemiparesia descritas na literatura, visto que análises cinemáticas da subida e descida de escada não foram encontrados para esta população.

Considerando que as alterações articulares de tronco e pelve apresentadas por indivíduos com hemiparesia durante a marcha em nível plano incluem a excessiva transferência lateral da pelve e a diminuição do transporte do tronco e da pelve para frente sobre o pé de apoio (KUAN et al., 1999), foram desenvolvidos cinco (5) itens que avaliam o segmento tronco/pelve. Esses itens avaliam respectivamente a flexão/extensão de tronco, a inclinação lateral de tronco, a inclinação lateral da pelve, a rotação de tronco e pelve, a anteversão/retroversão de pelve, pontuando em ausência de desvio/desvio leve, desvio moderado ou severo. A estratégia de flexão/extensão do tronco durante a marcha em nível plano é realizada pelos indivíduos com hemiparesia com forma compensatória ao déficit de extensão de quadril (CARR, SHEPHERD, 2008), e na subida e descida de escada essa estratégia pode ser utilizada com forma de assegurar maior estabilidade para realização da tarefa, rebaixando assim o centro de gravidade. Os demais itens que avaliam a pelve foram criados associando as características da hemiparesia com a análise biomecânica da subida e descida de escada em indivíduos saudáveis, como no estudo de Mian et al. (2007) que verificou a ocorrência de inclinação e obliquidade pélvica durante a descida de escada.

As principais alterações da articulação do quadril apresentadas por indivíduos com hemiparesia durante a marcha em nível plano são a redução da extensão na fase de apoio (CHEN et al., 2005) e da flexão na fase de oscilação (CARR, SHEPHERD, 2008). A subida de escada demanda uma exigência de flexão de quadril superior a marcha em nível plano e está intimamente relacionada a altura do degrau da escada. Os valores angulares médios de flexão de quadril para indivíduos saudáveis durante a subida de escada variam entre 58° (LIVINGSTON et al., 1991) a 68,4° (SALSICH et al., 2001). Na descida essa demanda é menor, com média entre 26,1° (SALSICH et al., 2001) a 40,6° (REEVES et al., 2008a). Nadeau et al. (2003) verificaram que o pico de abdução de quadril durante a subida de escada em adultos saudáveis é inferior a 5°. A abdução de quadril é considerada uma estratégia utilizada por indivíduos com hemiparesia como forma de compensar o déficit de flexão de quadril e de joelho apresentado (KUAN et al., 1999), e portanto deve ser um aspecto importante a ser analisado durante a subida e descida de escada. Além disso, são avaliadas, no instrumento desenvolvido, as estratégias de rotação interna e externa de quadril visto que estudos com jovens e idosos verificaram a ocorrência desses movimentos durante a descida de escada, principalmente nos idosos como mecanismo compensatório ao déficit de controle neuromuscular (MIAN et al., 2007).

No que diz respeito a articulação do joelho foram desenvolvidos dois itens para avaliação na subida e descida de escada em nosso instrumento: a flexão e a extensão de joelho. Uma das variáveis mais importantes para a tarefa de subir e descer escada é a flexão de joelho, cujos valores médios em indivíduos saudáveis variam entre 73,8° (SALSICH et al., 2001) a 101° (LIVINGSTON et al., 1991) para subida, e 89,2° (REEVES et al., 2008a) a 93° (LIVINGSTON et al., 1991) na descida. Os indivíduos com hemiparesia apresentam redução da flexão de joelho no início da fase de apoio na marcha em nível plano e isto pode ter relação com uma contratura ou com o aumento do tônus do músculo reto femoral (CARR, SHEPHERD, 2008). Tal disfunção pode interferir no desempenho da subida e descida de escada, visto que além da demanda articular elevada, a deambulação sobre escada envolve a necessidade de contração concêntrica e excêntrica do músculo quadríceps (MYLES, 2001). Outra alteração importante verificada durante a marcha de indivíduos que sofreram AVE é a hiperextensão de joelho (KIM, ENG, 2004) que ocorre no final da fase de apoio e tem forte relação com o déficit de extensão de quadril. Bohannon e Walsh (1991) encontraram correlação positiva entre a força isométrica de flexores e extensores de quadril e joelho, dorsiflexores de tornozelo do membro parético com a velocidade de subida e descida de escada (degraus/minutos). Da mesma forma, Kim e Eng (2003) verificaram correlação entre o

torque isocinético de flexores do joelho e plantiflexores de tornozelo de indivíduos com hemiparesia com a velocidade de subida de uma escada com quatro degraus.

A redução da plantiflexão de tornozelo na impulsão e da dorsiflexão de tornozelo durante a retirada dos dedos dos pés do solo (NADEAU et al., 1999; KUAN et al., 1999) é outra característica importante da marcha de indivíduos com hemiparesia e que interfere no desempenho da subida e descida de escada. A demanda articular para dorsiflexão de tornozelo, descrita na literatura para adultos saudáveis varia entre 11,21° (PROTOPAPADAKI ET AL., 2007) a 33,9° (REEVES ET AL., 2008c) na subida de escada e 21° (LIVINGSTON ET AL., 1991) a 34,1° (REEVES ET AL., 2008b) na descida. Uma dorsiflexão diminuída pode influenciar no alcance do degrau superior durante a subida de escada e implicar em um maior risco de queda caso ocorra uma colisão do pé com a superfície do degrau. Na descida, essa alteração pode interferir no alcance do degrau inferior, visto que o membro inferior de apoio ocorre uma dorsiflexão com o pé fixo durante a fase de abaixamento controlado. Da mesma forma que na marcha em nível plano, uma plantiflexão reduzida dificulta o impulso do membro inferior na subida e ainda, no caso da descida, o alcance do degrau inferior. Os valores médios de plantiflexão para adultos saudáveis durante a subida variam entre 9,4° (NADEAU ET AL., 2003) a 22,5° (PROTOPAPADAKI ET AL., 2007). Além da avaliação destes dois movimentos, nosso instrumento analisa ainda a ocorrência de inversão e eversão de tornozelo (KUAN et al., 1999). A inversão do tornozelo ocorre em indivíduos com hemiparesia devido a espasticidade e como mecanismo compensatório a redução da dorsiflexão (SILVA, MOURA, GODOY, 2005).

## 5.2 VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DO INSTRUMENTO

A validade de conteúdo é uma fase essencial no desenvolvimento de um instrumento, porém poucos estudos descrevem essa etapa detalhadamente (GRANT, DAVIS, 1997; WYAD, SCHMIDT, SCHAEFER, 2003). A validade de conteúdo está relacionada a solidez da interpretação dos escores de um instrumento e indica em que grau esses escores medem o que pretendem medir. A validade de conteúdo verifica se os itens e dimensões do instrumento compreendem de forma abrangente o domínio de interesse. Apesar de compreender um processo longo, a validação de conteúdo é muito importante porque assegura uma medida apropriada em relação a consistência, relevância, representatividade e clareza (BENSON,

CLARK, 1982; GRANT, DAVIS, 1997). Assim, um instrumento tem validação conteúdo quando seus itens refletem adequadamente o domínio global e os objetivos específicos do instrumento (BENSON, CLARK, 1982).

Segundo Grant e Davis (1997), a validação de conteúdo compreende a avaliação rigorosa das etapas de desenvolvimento e de julgamento. A fase de desenvolvimento consiste na identificação do domínio de interesse, na criação dos itens e construção do instrumento. O estágio de julgamento compreende a avaliação do instrumento por um comitê de especialistas que analisarão cada item individualmente e o instrumento como um todo (GRANT, DAVIS, 1997). A solidez do processo de validação de conteúdo de um instrumento é influenciada pela forma de seleção dos especialistas (GRANT, DAVIS, 1997), e de acordo com Berk (1990), a descrição desse processo de seleção não é bem relatada na literatura. Além disso, existe uma divergência em relação ao número total de especialistas. Lynn (1986) descreveu o uso mínimo de três especialistas e afirmou que o uso de mais de dez especialistas é desnecessário, contudo outros estudos descrevem um número variável entre dois e vinte especialistas (GRANT, DAVIS, 1997).

A seleção dos especialistas que constituíram o comitê de avaliação da validade de conteúdo desta pesquisa foi baseada pela experiência dos mesmos em relação ao tema de estudo, isto é, a análise da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia. Foram selecionados oito especialistas nacionais e internacionais com experiência em análise biomecânica da escada, em reabilitação neurofuncional, e em desenvolvimento de instrumentos clínicos. A participação dos mesmos permitiu que durante o processo de validação de conteúdo cada item fosse adequado e que o domínio global do instrumento fosse aprimorado para melhor atender as necessidades deste instrumento clínico. Um dos especialistas internacionais convidado e com experiência reconhecida na análise da subida e descida de escadas aceitou participar, porém devido a indisponibilidade de tempo não conseguiu enviar sua avaliação sobre a primeira etapa de validação em tempo hábil.

No presente estudo foram realizadas três etapas de validação de conteúdo para que o conjunto final de itens obtivesse consenso entre os especialistas consultados. Segundo Benson e Clark (1982), quando o acordo absoluto não é alcançado para um item, este deve ser revisado até que um consenso seja obtido. Entretanto alguns itens nunca alcançarão este padrão apesar de diversas revisões e devem conseqüentemente ser excluídos do instrumento. Neste contexto, a primeira fase de validação de conteúdo do presente estudo possibilitou uma redução significativa no tamanho do instrumento com a exclusão de quarenta e um (41) itens sendo que desses quinze (15) foram excluídos e outros vinte e seis (26) foram unidos no

domínio de estratégias adotadas da subida e a descida de escada. Além disso, nesta etapa foram realizadas alterações importantes em relação a redação dos itens para melhor compreensão dos mesmos e devido a este fato o instrumento foi submetido a reavaliação de sua validade de conteúdo.

Apesar da segunda fase de validação de conteúdo ter obtido resultados suficientes, uma terceira avaliação foi realizada para atender as sugestões de dois especialistas. Nesta etapa 10 itens foram revisados devido a alteração na escrita e a modificação em relação ao número de variáveis analisadas em cada item que poderiam comprometer a sua compreensão. Para Benson e Clark (1982) a medida a qual o instrumento se propõem não pode ser confundida com o nível de vocabulário ou com alguma outra variável não identificada, sendo necessária sua correção até que um consenso seja atingido.

Na primeira fase de validação de conteúdo o item do domínio de Características Gerais que considerava o número de degraus para a avaliação da subida e descida de escada obteve avaliação não representativa e pouco representativa por dois dos sete especialistas consultados, visto que segundo esses profissionais o número de degraus não é um item a ser propriamente avaliado e sim uma característica ambiental a ser considerada na avaliação. Tal item sofreu então uma mudança de domínio fazendo parte do itens descritivos na versão modificada do instrumento. Do mesmo modo, foram alterados para o domínio descritivo os itens que avaliam a cadência de subida e descida de escada e que tem relação direta com o número de degraus. Tais itens foram avaliados com índices satisfatórios de validade de conteúdo na primeira fase desse processo.

Os itens do domínio de Características Gerais que avaliam o nível de confiança durante a subida e descida de escada foram avaliados com baixa clareza na primeira fase de validação por até três especialistas. Estes itens foram baseados na escala ABC (POWELL, MYERS, 1995), sendo que o primeiro item corresponde a uma avaliação geral da subida e descida de escada e os itens seguintes avaliam, respectivamente, a influência do uso ou não do corrimão no nível de confiança para subir e descer escadas. Este item sofreu modificações em sua redação a fim de garantir melhor compreensão do mesmo, obtendo escores máximos (IVC=1,00) na segunda fase de validação em todas as características analisadas. Da mesma forma, o item do domínio de Características Gerais que avalia a graduação funcional obteve valores não satisfatórios na primeira fase de validação para as características de consistência (IVC= 0,57) e representatividade (IVC=0,71), sendo corrigido e conseqüente aprovado na segunda fase de validação de conteúdo. Cabe, ressaltar que para os itens descritos acima, nível

de confiança e graduação funcional, serem mantidos na versão final do instrumento foi necessária a ampliação do domínio global do mesmo.

Apesar do item que avalia o uso do corrimão e dos membros superiores ter alcançado índices satisfatórios já na primeira fase de validação de conteúdo, este item foi avaliado como pouco consistente por dois especialistas que sugeriram melhora na redação do mesmo, e sua aprovação foi alcançada na terceira fase de validação de conteúdo ( $0,80 \leq IVC \leq 1,00$ ). Da mesma forma, foram necessárias três etapas de validação para adequação do item que avalia a posição do membro superior parético, visto que na primeira fase esse item obteve índice satisfatório apenas para a característica de consistência ( $IVC=0,86$ ). Na última etapa de validação este item sofreu alteração em seu título e em sua redação e foi aprovado com escores adequados.

O IVC do item que avalia a intensidade do uso do corrimão foi inicialmente igual a 0,71 para as características de representatividade e relevância e igual a 0,43 para a clareza. Na segunda fase, a variável intensidade do uso foi excluída seguindo sugestão dos especialistas e este item foi então avaliado como adequado em todas as características analisadas.

Os itens que avaliam, respectivamente, a velocidade de movimento dos membros inferiores, o alinhamento corporal, o apoio dos pés no degrau, e o contato inicial do pé com o degrau foram considerados com baixa consistência e clareza na primeira fase de validação de conteúdo ( $IVC$  entre 0,43 e 0,57). O item velocidade de movimento dos membros inferiores foi corrigido e aprovado na segunda etapa de validação de conteúdo. Os demais itens sofreram alterações mais importantes e alcançaram valores satisfatórios ( $IVC > 0,80$ ) na terceira validação de conteúdo.

O item referente a subida de escada que avalia a colisão do pé com o degrau foi considerado na primeira avaliação de sua validade com baixa consistência ( $IVC=0,57$ ) e baixa clareza ( $IVC=0,28$ ). Na segunda fase tal item permaneceu com déficit de clareza ( $IVC=0,60$ ) devido ao fato de vincular a ocorrência de colisão com o nível de segurança e foi submetido a terceira validação na qual alcançou índices aceitáveis de validade.

Os itens referentes a descida de escada que avaliam a necessidade de auxílio na transição patamar-degrau e escada-chão não alcançaram escores satisfatórios para consistência e representatividade ( $IVC=0,57$ ) principalmente por avaliar variáveis não relacionadas com a tarefa de subir e descer escadas propriamente dita. Os especialistas consultados na segunda etapa de validação de conteúdo consideraram que esses itens ainda não estavam adequados pois avaliavam duas variáveis simultaneamente: dificuldade e

segurança (item 2) e dificuldade e equilíbrio (item 3). Na terceira e última fase de validação tais itens alcançaram valores aceitáveis para todas as características analisadas.

De todos os itens do domínio de Estratégias Adotadas para subida e descida de escada que foram submetidos a segunda fase de validação de conteúdo, apenas o item que avalia a Anteversão/Retroversão da Pelve não alcançou índices satisfatórios, visto que os especialistas não o consideraram um parâmetro específico e significativo para avaliação observacional direta e/ou através de vídeo da tarefa de subir e descer escadas.

Os resultados do processo de validação de conteúdo desta pesquisa foram determinados pelos índices de validade de conteúdo e pelo coeficiente Kappa modificado. Segundo Polit et al. (2007), podem ser considerados bons e excelentes os itens que apresentarem valores de IVC e Kappa modificado superiores a 0,70. Assim, considerando a versão final do instrumento, verifica-se que do total de trinta e oito (38) itens seis (6) foram validados na primeira etapa de validação de conteúdo, vinte e dois (22) itens na segunda e dez (10) itens na terceira e última fase. Apesar disso, na primeira fase de validação 57,5% dos itens alcançaram índices aceitáveis (acima de 0,70) de validade de conteúdo e do coeficiente kappa modificado para a característica de consistência, 56,2% para representatividade, 50% para relevância e 32,5% para clareza, mas correções foram sugeridas pelos especialistas justificando uma nova avaliação dos mesmos. Na segunda fase de validação 81,6% dos itens alcançaram índices aceitáveis (acima de 0,70) para as características de consistência e representatividade, 65,8% para relevância e 71% para clareza. Todos os últimos dez itens submetidos a terceira validação alcançaram índices aceitáveis e foram considerados validados nos aspectos avaliados.

### 5.3 INSTRUÇÕES DE USO DO INSTRUMENTO

O instrumento de avaliação clínica da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia foi desenvolvido com o intuito de identificar, de forma avaliativa e discriminativa, as características cinemáticas qualitativas e as estratégias de movimento adotadas nesta tarefa. Apesar deste instrumento ter seu conteúdo validado neste estudo serão necessárias novas etapas para que o mesmo possa ser amplamente utilizado.

Ao longo desta pesquisa verificamos que, por se tratar de uma atividade dinâmica, a avaliação através de observação direta da subida e descida de escada seria difícil. Além

disso, seriam necessárias muitas repetições da atividade para que pudessem ser identificadas todas as variáveis analisadas pelo instrumento desenvolvido. Deste modo, o uso deste instrumento de avaliação clínica deve ser realizado juntamente com a utilização de uma câmera filmadora, assegurando, assim, o registro de informações e o menor risco de fadiga aos avaliados.

A utilização deste instrumento clínico implica na necessidade de um ambiente de coleta adequado com espaço suficiente para o posicionamento da câmera filmadora. A aquisição ideal inclui a captação de imagens em três planos (sagital direito, sagital esquerdo e frontal), facilitando assim a avaliação do domínio de estratégias adotadas na subida e descida de escada. Em nosso estudo foi utilizada apenas uma câmera e sua posição foi alterada durante a coleta de dados, mantendo a distância de 5 metros da lateral da escada (plano sagital) ou do último degrau (plano frontal) e a altura de 1,5 metros do chão. A escada ideal deve apresentar dimensões favoráveis ao desempenho adequado dos avaliados. A escada deve possuir corrimãos e no mínimo quatro degraus para a avaliação de um ciclo completo para cada membro inferior, sendo que a altura do degrau ideal deve variar entre 16 e 18 cm e a profundidade máxima de 28 cm. O uso do instrumento não é contra-indicado caso não seja possível a utilização de uma escada e um ambiente com as características descritas acima, desde que sejam consideradas as possíveis interferências no desempenho advindas do local onde o teste será realizado.

O indivíduo avaliado deverá ser orientado a realizar a atividade de subir e descer escada da forma mais habitual possível (velocidade confortável, tipo de passo usual, uso do corrimão e de auxílio externo quando necessário), sendo que esta instrução poderá ser alterada dependendo do objetivo da avaliação. O avaliado poderá também utilizar dispositivos auxiliares de marcha, órteses e/ou receber auxílio externo durante a realização do teste, e poderá ser estimulado a realizar o teste completo de formas distintas (por exemplo, com e sem dispositivos) para fim de comparação. Entretanto, todas as repetições do teste para ambas as situações devem ser realizadas da forma mais semelhante possível, isto é, deve ser aplicado o teste completo com o uso da órtese e depois sem a órtese. Neste presente estudo, realizamos três repetições do movimento de subir e descer escada para cada plano analisado, porém estudos futuros poderão afirmar qual a média ideal de repetições deverá ser realizada para uma avaliação adequada desta atividade através do instrumento desenvolvido.

O avaliador deverá se familiarizar com o instrumento antes de aplicá-lo principalmente no que tange as instruções de uso e as diferenciações entre as opções de respostas. E deverá selecionar a opção de resposta que melhor descrever o desempenho do avaliado durante o teste. No domínio de itens descritivos é possível registrar a cadência de subida e descida de escada, para isso deve-se cronometrar o tempo (segundos) compreendido entre o momento em que o avaliado retira o pé do solo e o momento que o membro oscilante toca o último degrau (subida) ou o solo (descida). Neste domínio o indivíduo avaliado pode, ainda, relatar o seu nível de confiança ao subir e descer uma escada de forma geral e usando ou não o corrimão. Além disso, encontra-se no domínio descritivo o item de graduação funcional que fornece uma avaliação conclusiva sobre o desempenho da subida e descida de escada referindo a dificuldade e a necessidade de assistência apresentada. Este item deve ser preenchido ao final de toda a avaliação.

No domínio de características gerais as opções variam de 0 a 2 pontos e no domínio de estratégias adotadas de -2 a +2 pontos. Neste último domínio é necessário avaliar primeiramente qual a estratégia de movimento utilizada, a direção (direita/esquerda) ou o excesso/redução do desvio, para depois quantificá-lo na escala de 0 a 2 pontos. Para analisar o domínio de estratégias adotadas através de vídeos é interessante reduzir a velocidade de visualização dos mesmos para facilitar a identificação das estratégias. Entretanto, novos estudos poderão afirmar a necessidade real desta técnica de análise.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi desenvolver e validar o conteúdo de um instrumento de avaliação das características cinemáticas qualitativas e das estratégias adotadas na subida e descida de escada por indivíduos com hemiparesia que possam ser observadas de forma visual direta e/ou através de vídeo e que possam estar relacionadas ao desempenho funcional. Além disso o instrumento permite verificar o nível de confiança e a graduação funcional de indivíduos com hemiparesia para a realização desta atividade. Tal instrumento foi desenvolvido em três etapas: planejamento, construção e validação. E apresentou adequada validade de conteúdo para a identificação das características cinemáticas e estratégias de movimento adotadas, do nível de confiança e da graduação funcional de indivíduos com hemiparesia durante a subida e descida de escada.

A versão final do instrumento de avaliação clínica da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia apresenta um total de 38 itens divididos em oito itens descritivos, 16 itens do domínio de características gerais da subida e descida de escada e 14 itens do domínio de estratégias adotadas para subida e descida de escada. Cada item é avaliado através de uma escala categórica ordinal que varia de zero a dois pontos, correspondendo, respectivamente, ao melhor desempenho e ao pior desempenho. O escore total do instrumento deverá ser calculado separadamente para subida (0 a 70 pontos) e descida (0 a 74 pontos) de escada. Essa pontuação total é subdividida entre os domínios de características gerais e de estratégias adotadas para subida e descida de escada. No domínio de estratégias adotadas, existe ainda a subdivisão em fase de apoio e de balanço. E a pontuação positiva e negativa deste domínio não tem a função de diferenciar o desempenho em melhor ou pior, mas de fornecer informações sobre o tipo de desvio apresentado, isto é, flexão/extensão, desvio para direita/esquerda, e redução/excesso. Consistindo, assim, numa pontuação informativa em relação à estratégia de movimento utilizada.

O instrumento desenvolvido neste presente estudo consiste numa fonte adicional sobre a mobilidade funcional em indivíduos com hemiparesia, possibilitando a inferência sobre as possíveis causas de alteração no desempenho da subida e descida de escada. Além disso, este instrumento ressalta a importância do diagnóstico fisioterapêutico e assegura a atuação profissional no campo avaliativo e de reabilitação.

Novos estudos deverão ser realizados para verificação das demais propriedades psicométricas deste instrumento, incluindo a avaliação da confiabilidade do mesmo através da qual será possível avaliar sua consistência na aplicação clínica. A confiabilidade intraexaminador possibilitará verificar a estabilidade da medida ao longo do tempo e com ou sem o uso de uma câmera filmadora. Através da medida de confiabilidade interexaminador será possível verificar se dois ou mais examinadores distintos fornecem avaliações semelhantes para os mesmos indivíduos e através do mesmo instrumento. A validade de critério concorrente possibilitará relacionar a medida obtida com o instrumento desenvolvido nesta pesquisa com medidas fornecidas por outros instrumentos. Outra avaliação importante a ser realizada a respeito do instrumento desenvolvido é a medida de validade de construto através da qual será possível verificar se o instrumento mede o que se propõem medir.

Neste estudo realizamos o desenvolvimento e a validação de conteúdo do instrumento de avaliação clínica da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia, entretanto estudos futuros darão continuidade ao processo de validação. Apesar dos resultados satisfatórios obtidos no processo de desenvolvimento e de validação de conteúdo, a verificação das demais propriedades psicométricas deste instrumento, como descrito anteriormente, faz-se necessária e será realizada futuramente.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ANDREOTTI, R. A.; OKUMA, S. S. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. **Rev. Paulista de Ed. Física**, São Paulo, v.13, n.1, p.46-66, 1999.
- 2 BARELA, J.A.; JEKA, J.J.; CLARK, J.E. The use of somatosensory information during the acquisition of independent upright stance. **Infant Behavior and Development**, Norwood, v.22, n.1, p.87-102, 1999.
- 3 BARELA, J.A.; WHITALL, J.; BLACK, P.; CLARK, J.E. An examination of constraints affecting the intralimb coordination of hemiparetic gait. **Human Movement Science**, v.19, p. 251-273, 2000.
- 4 BELGEN, B., BENINATO, M., SULLIVAN, P.E., 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**. v.87, 2006.
- 5 BENSON, J.; CLARK, F. A guide for instrument development and validation. **The American Journal of Occupational Therapy**, v.36, n.12, p.789-800, 1982.
- 6 BERG K, WOOD-DAUPHINNEE S, WILLIAMS JI, GAYTON D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. **Phys. Ther.**, v.41, p.304-311, 1989.
- 7 BERG KO, WOOD-DAUPHINEE SL, WILLIAMS JI. The balance scale: reability assessment with elderly residents and patients with acute stroke. **Scand J Rehab Med**, v.27, p.27-36, 1995.
- 8 BERK, R. A. Importance of expert judgement in content-related validity evidence. **Western Journal of Nursing Research**. v.12, n.5, p.659-671, 1990.
- 9 BLACKBURN M, VAN VLIET P, MOCKETT SP. Reliability of measurements obtained with the Modified Ashworth Scale in the lower extremities of people with stroke. **Phys Ther.**, v.82, p.25-34, 2002.

- 10 BOHANNON RW, WALSH S. Association of paretic lower extremity muscle strength and standing balance with stair-climbing ability in patients with stroke. **J Stroke Cerebrovasc Dis**, v.1, p.129-133, 1991.
- 11 BOURBONNAIS, D.; VANDEN, N.S.; PELLETIER, R. Incoordination in patients with hemiparesis. **Can. J. Public Health**, v. 83, supl. 2, p.S58-63, 1992.
- 12 BUJANDA, E., NADEAU, S., BOURBONNAIS, D., DICKSTEIN, R. Associations between lower limb impairments, locomotor capacities and kinematic variables in the frontal plane during walking in adults with chronic stroke. **J Rehabil Med**. v.35, p.259-264, 2003.
- 13 BUSSMANN, JBJ, STAM, HJ. Techniques for measurement and assessment of mobility in rehabilitation: a theoretical approach. **Clinical Rehabilitation**. v. 12, p.455-464, 1998.
- 14 CABRAL, NORBERTO L; LONGO, ALEXANDRE L; MORO, CARLA H. C; AMARAL, CLAUDIO H; KISS, HAYDEE C. Epidemiologia dos acidentes cerebrovasculares em Joinville, Brasil: estudo institucional. **Arq. Neuropsiquiatr**, v.55, n.3A, p.357-63, 1997.
- 15 CAROD-ARTAL, F.J.; GONZALEZ-GUTIERREZ, J.L.; HERRERO, J.A.E.; HORAN, T.; SEIJAS, E.V. Functional recovery and instrumental activities of daily living: follow-up 1-year after treatment in a stroke unit. **Brain Injury**, v.16, n.3, p.207-216, 2002.
- 16 CARR, J.H; SHEPHERD, R.B. **Ciência do movimento: fundamentos para a fisioterapia na reabilitação**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2003. 220 p.
- 17 CARR, J.H; SHEPHERD, R.B. **Reabilitação Neurológica: Otimizando o desempenho motor**. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2008. 369 p. Marcha, p.97-129.
- 18 CAVANAGH, P.R.; MULFINGER, L.M.; OWENS, A. How do the elderly negotiate stairs? **Muscle & Nerve, New York**, supl. 1, n.5, p.S52-S55, 1997.
- 19 CHEN CL, CHEN HC, TANG SF, WU CY, CHENG PT, HONG WH. Gait performance with compensatory adaptations in stroke patients with different degrees of motor recovery. **Am J Phys Med Rehabil.**, v.82, p.925-935, 2003.
- 20 CHEN G, PATTEN C, KOTHARI DH, ZAJAC FE. Gait differences between individuals with post-stroke hemiparesis and non-disabled controls at matched speeds. **Gait Posture.**, v. 22, p. 51–6, 2005
- 21 CHENG, P. T.; LIAW, M. Y.; WONG, M. K.; TANG, F. T.; LEE, M. Y.; LIN, P. S. The sit-to-stand movement in stroke patients and its correlation with falling. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 79, n. 9, p.1043-1046, 1998.
- 22 CHOU CY, CHIEN CW, HSUEH IP, SHEU CF, WANG CH, HSIEH CL. Developing a Short Form of the Berg Balance Scale for People With Stroke. **Phys Ther**, v.86, n.2, p.195-204, 2006.

- 23 CHRISTINA, A.C.; CAVANAGH, P.R. Ground reaction forces and frictional demands during stair descent: effects of age and illumination. **Gait & Posture**, v.15, n.2, p.153-8, 2002.
- 24 CODIGO DE OBRAS DE FLORIANOPOLIS. Disponível em:< [http://www.pmf.sc.gov.br/?link=codigo\\_obras&sublink=cap6](http://www.pmf.sc.gov.br/?link=codigo_obras&sublink=cap6) > Acessado em 15 de abril de 2007.
- 25 CONTE, ANF., FERRARI, PP., CARVALHO, TB., RELVAS, PCA., NEVES, RCM., ROSA, SF. Confiabilidade, compreensão e aceitação da versão em português da Motor Assessment Scale em pacientes com acidente vascular encefálico. **Rev Bras Fisioter.** v. 13, n. 5, p. 405-11, 2009.
- 26 COLLEN FM, WADE DT, ROBB GF, BRADSHAN CM. The Rivermead Mobility Index: a further development. **Riverm Motor Asses Inter Durabil Stud.**, v.13, p.50-54, 1991.
- 27 DAVIS, A.E. Instrument development: Getting Started. **Journal of Neuroscience Nursing**, v.28, n.3, p.204-207, 1996.
- 28 DE CASTRO, S.M., PERRACINI, M.R., GANANÇA, F.F. Versão brasileira do Dynamic Gait Índex. **Rev Bras Otorrinolaringol.**, v.72, n.6, p.817-825, 2006.
- 29 DESROSIERS J, HÉBERT R, DUTIL É, BRAVO G. Development and reliability of an upper extremity function test for the elderly: the TEMPA. **Can J Occup Ther**, v.60, p.9-16, 1993.
- 30 DICKSTEIN R, ABULAFFIO N. Postural sway of the affected and nonaffected pelvis and leg in stance of hemiparetic patients. **Arch Phys Med Rehabil**, v.81, p.364-67, 2000.
- 31 DOYLE PJ. Measuring health outcomes in stroke survivors. **Arch Phys Med Rehabil**, v.83, supl.2, p. S39-S43, 2002.
- 32 DUNCAN, P.W.; CHANDLER, J; STUDENSKI, S. How do physiological components of balance affect mobility in elderly men? **Arch Phys Med Rehabil**, v. 74, p.1343-1349, 1993.
- 33 FARIA C.D.C.M. **Desenvolvimento e validação de um instrumento clínico para identificação de características biomecânicas e estratégias de movimento adotadas por hemiplégicos durante o desempenho de *timed 'up and go'***. 2008. Projeto de pesquisa para o PPG em Ciências da Reabilitação, Belo Horizonte, Minas Gerais.
- 34 FARIAS, N.; BUCHALLA, C.M. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. **Rev Bras Epidemiol**, v.8, n.2, p. 187-93, 2005.
- 35 FEIGIN VL, LAWES CMM, BENNETT DA, ANDERSON CS. STROKE epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. **Lancet Neurol**, v.2, n.1, p.43-53, 2003.

- 36 FLANSBJER U-B, HOLMBACK AM, DOWNHAM D, PATTEN C, LEXELL J. Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. **J Rehabil Med**, v. 37, p.75-82, 2005.
- 37 FORSTER A, YOUNG J. Incidence and consequences of falls due to stroke: a systematic inquiry. **BMJ**. v. 311, p.83-6, 1995.
- 38 FRANK, J. S.; EARL, M. Coordination of Posture and Movement. **Phys. Ther.**, v.70, n.12, p.855-863, 1990.
- 39 GARCIA RK, NELSON AJ, LING W, VAN OLDEN C. Comparing stepping-in-place and gait ability in adults with and without hemiplegia. **Arch Phys Med Rehabil.**, v.82, p.36-42, 2001.
- 40 GOMES, G.C. **Tradução, adaptação transcultural e exame das propriedades de medida a Escala “Performance - Oriented Mobility Assessment” (POMA) para uma amostra de idosos institucionalizados.** 2003, 110p. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) - Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2003.
- 41 GOMES, B.M., NARDONI, G.C.G, LOPES, P.G, GODOY, E. O efeito da técnica de reeducação postural global em um paciente com hemiparesia após acidente vascular encefálico. **Acta Fisiatr.**, v.13, n.2, p.103-108, 2006.
- 42 GOULART, F., SANTOS, C.C, TEIXEIRA-SALMELA, L.F, CARDOSO, F. Análise do desempenho funcional em pacientes portadores de doença de Parkinson. **Acta Fisiatr.**, v.11, n,1, p.12-16, 2004.
- 43 GRANT, J.S.; DAVIS, L.L. Selection and use of content experts for instrument development. **Research in Nursing and Health**, v. 20, p. 269-274, 1997.
- 44 GREEN, J., FORSTER, A., BOGLE, S., YOUNG, J. Physiotherapy for patients with mobility problems more than 1 year after stroke: a randomised controlled trial. **Lancet** v. 359, p.199-203, 2002.
- 45 HYNDMAN D, ASHBURN A, STACK E. Fall events among people with stroke living in the community: circumstances of falls and characteristics of fallers. **Arch Phys Med Rehabil.** v. 83, p.165-70, 2002.
- 46 KIM CM, ENG JJ. The relationship of lowerextremity muscle torque to locomotor performance in people with stroke. **Phys Ther.**, v.83, p.49-57, 2003.
- 47 KIM CM, ENG JJ. Magnitude and pattern of 3D kinematic and kinetic gait profiles in persons with stroke: relationship to walking speed. **Gait Posture.**, v. 20, p. 140–6, 2004.
- 48 KUAN TS, TSOU JY, SU FC. Hemiplegic gait of stroke patients: the effect of using a cane. **Arch Phys Med Rehabil.**, v. 80, p. 777–84, 1999
- 49 LARK, S.D.; BUCKLEY, J.G.; JONES, D.A.; SARGEANT, A.J. Knee and ankle range of motion during stepping down in elderly compared to young men. **Eur J Appl Physiol**, v.91, p.287-95, 2004.

- 50 LEE, M. Y.; WONG, M. K.; TANG, F. T.; CHENG, P. T.; CHIOU, W. K.; LIN, P. S. Comparison of balance responses and patterns during sit-to-stand task with functional mobility in stroke patients. **Am J Phys Med Rehabil**, v. 76, n. 5, p. 401-410, 1997.
- 51 LESSA I. Epidemiologia das doenças cerebrovasculares no Brasil. **Rev Soc Cardiol Estado São Paulo**, v.9, n.4, p.509-518, 1999.
- 52 LIMA, R.C.M.; TEIXEIRA-SALMELA, L.F.; MAGALHÃES, L.C. **Adaptação Transcultural do Stroke Specific Quality of Life – SSQOL: um instrumento específico para avaliar a qualidade de vida de hemiplégicos**. 2006. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerias (UFMG), Mestrado em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, 2006.
- 53 LIVINGSTON, L.A., STEVENSON, J.M, OLNEY, S.J. Stair-climbing kinematics on stairs of differing dimensions. **Arch. Phys. Med. Rehabil.**, v.72, p.398-402, 1991.
- 54 LORD SE, HALLIGAN PW, WADE DT. Visual gait analysis: the development of a clinical assessment and scale. **Clin. Rehabil.**, v.12, p.107-119, 1998.
- 55 LOY, D.J., VOLOSHIN, A.S. Biomechanics of stair walking and jumping. **J. Sports Sci.**, v.9, p.137-149, 1991.
- 56 MACKNIGHT, C.; ROCKWOOD, K. A hierarchical assessment of balance and mobility. **Age & Ageing**, v. 24, p. 126-130, 1995.
- 57 MAHONEY FI, BARTHEL D. Functional evaluation: the Barthel Index. **Maryland St Med J.**, v.14, p.56-61, 1965.
- 58 MAKI, T.; QUAGLIATO, E.M.A.B.; CACHO, E.W.A.; PAZ, L.P.S.; NASCIMENTO, N.H.; INOUE, M.M.E.A.; VIANA, M.A. Estudo de Confiabilidade da Aplicação da Escala de Fugl-Meyer no Brasil. **Rev. bras. fisioter.**, v.10, n.2, p.177-183, 2006.
- 59 MAKI, B.E.; PERRY, S.D.; McILROY, W.E. Efficacy of handrails in preventing stairway falls: a new experimental approach. **Safety Science, Amsterdam**, v.28, n.3, p.189-206, 1998.
- 60 MARQUES, A.P.; PECCIN, M.S. Pesquisa em fisioterapia: a prática baseada em evidências e modelos de estudos. **Rev. Fisioterapia e Pesquisa.**, v.11, n.1, p.43-48, 2005.
- 61 MATHIAS, S.; NAYAK, U. S. L.; ISAACS, B. Balance in elderly patients: the "Get-up and Go Test". **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. v.67, n.6, p.387-389, 1986.
- 62 MEDEIROS, M.S.M. et al. Treinamento de força em sujeitos portadores de acidente vascular cerebral. **Revista Digital Vida e Saúde**, v.1 n.3, 2002.
- 63 MIAN, O.S.; THOM, J.M.; NARICI, M.V.; BALTZOPOULOS, V. Kinematics of stair descent in young and older adults and the impact of exercise training. **Gait & Posture**, v.25, p.9–17, 2007.

- 64 MICHAELSEN SM, NATALIO MA, SILVA AG, PAGNUSSAT AS. Confiabilidade da tradução e adaptação do Test d'Évaluation des Membres Supérieurs de Personnes Âgées (TEMPA) para o português e validação para adultos com hemiparesia. **Rev. bras. fisioter.**, v.12, n.6, p.511-529, 2008.
- 65 Ministério da Saúde/SE/Datasus - Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS e Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e IBGE (2005). Disponível em: < <http://www.datasus.gov.br> > Acesso em: maio de 2008.
- 66 MIYAMOTO, S.T.; LOMBARDI JUNIOR, I.; BERG, K.O.; RAMOS, L.R.; NATOUR, J. Brazilian version of the Berg balance scale. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v.37, p.1411-1421, 2004.
- 67 MYLES, C.M. Escadas. In: DURWARD, B.R.; BAER, G.D.; ROWE, P.J. **Movimento Funcional Humano: mensuração e análise**. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2001.
- 68 NADEAU S, MCFADYEN BJ, MALOUIN F. Frontal and sagittal plane analyses of the stair climbing task in healthy adults aged over 40 years: what are the challenges compared to level walking? **Clinical Biomechanics**, v.18, p.950-959, 2003.
- 69 NADEAU S, GRAVEL D, ARSENAULT AB, BOURBONNAIS D. Plantarflexor weakness as a limiting factor of gait speed in stroke subjects and the compensating role of hip flexors. **Clin Biomech.**, v. 14, p. 125–35, 1999.
- 70 O'SULLIVAN S. B., SCHMITZ, T. J. Reabilitação física – Avaliação e Tratamento. 4 edição. São Paulo: Manole, 2004, 1152p.
- 71 OLNEY, S., ELKIN, N., LOWE, P. An ambulation profile for clinical gait evaluation. **Physiother Can**, v.31, p.85-90, 1979.
- 72 OLNEY, S. J.; RICHARDS, C. Hemiparetic gait following stroke. Part I: Characteristics. **Gait & Posture**, v.4, p.136-148, 1996.
- 73 OMS / WORLD HEALTH ORGANIZATION. Surveillance of stroke: The WHO STEPwise approach. World Health Organization, 2002.
- 74 OMS - Organização Mundial da Saúde, CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde [Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais, org.; coordenação da tradução Cassia Maria Buchalla]. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP; 2003.
- 75 PATLA, A.E.; RIETDYK, S. Visual control of limb trajectory over obstacles during locomotion: effect of obstacle height and width. **Gait & Posture**, v.1, n.1, p.45-60, 1993.
- 76 PERRY J. **Análise de Marcha- marcha normal**. 1ª ed. Barueri (SP): Manole, 2005.

- 77 PETRARCA, M.; DI ROSA, G.; CAPPA, P.; PATANE, F. Stepping over obstacles of different heights: Kinematic and kinetic strategies of leading limb in hemiplegic children. **Gait & Posture**, v.24, p.331–341, 2006.
- 78 PINCUS T, SWEARINGEN C, WOLFE F. Towards a multidimensional health assessment questionnaire (MDHAQ): Assessment of advanced activities of daily living and psychological status in the patientfriendly health assessment questionnaire format. **Arthritis Rheum** v. 10, p. 2220-30, 1999.
- 79 PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.39, n.2, p.142-148, 1991.
- 80 POLIT, D.F., BECK, C.T. The Content Validity Index: Are You Sure You Know What's Being Reported? Critique and Recommendations. **Research in Nursing & Health**, v.29, p.489-497, 2006.
- 81 POLIT, D.F., BECK, C.T, OWEN, S.T. Focus on Research Methods Is the CVI an Acceptable Indicator of Content Validity? Appraisal and Recommendations. **Research in Nursing & Health**, v.30, p.459–467, 2007.
- 82 PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J American Geriatrics Society**. v.39, n.2, p.142-148, 1991.
- 83 POWELL, LE; MYERS, AM. The activities-specific balance confidence (ABC) scale. **J Gerontol Med Sci**, v.50, n.1, p.28-34, 1995.
- 84 PROTOPAPADAKI, A.; DRECHSLER, W.I.; CRAMP, M.C.; COUTTS, F.J.; SCOTT, O.M. Hip, knee, ankle kinematics and kinetics during stair ascent and descent in healthy young individuals. **Clinical Biomechanics**, v.22, p.203–210, 2007.
- 85 RADTKA, AS., OLIVEIRA, GB., LINDSTROM, KE., BORDERS, MD. The kinematic and kinetic effects of solid, hinged, and no ankle-foot orthoses on stair locomotion in healthy adults. **Gait & Posture** v.24, p.211-218, 2006.
- 86 REEVES ND, SPANJAARD M, MOHAGHEGHI AA, BALZPOULOS V, MAGANARIS CN. Older adults employ alternative strategies to operate within their maximum capabilities when ascending stairs. **J Electromyogr Kinesiol**, 2007, doi:10.1016/j.jelekin.2007.09.009
- 87 REEVES ND, SPANJAARD M, MOHAGHEGHI AA, BALZPOULOS V, MAGANARIS CN. Influence of light handrail use on the biomechanics of stair negotiation in old age, **Gait Posture**, 2008a, doi:10.1016/j.gaitpost.2008.01.014
- 88 REEVES ND, SPANJAARD M, MOHAGHEGHI AA, BALZPOULOS V, MAGANARIS CN. The demands of stair descent relative to maximum capacities in elderly and young adults. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v.18, p.218–227, 2008b.

- 89 REUBEN, D.B.; SIU, A.L. An objective measure of physical function of elderly outpatients: the Physical Performance Test. **Journal of the American Geriatric Society**, v.38, p.1105 – 1112, 1990.
- 90 REZENDE, FB., VIANA, CAP., FARIA, JLC. Análise da hiper-extensão de joelho em pacientes hemiparéticos usando órtese para neutralização da flexão plantar. **Revista Neurociências**. v.14, n.3, p.140-3, 2006.
- 91 RIBERTO, M.; MIYAZAKI, M.H.; JUÇÁ, S.S.H.; SAKAMOTO, H.; PINTO, P.P.N.; BATTISTELLA, L.P. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta Fisiatr**, v.11, n.2, p.72-76, 2004.
- 92 RIBERTO M, MIYAZAKI MH, JUCÁ SSH, LOURENÇO C, BATTISTELLA LR. Independência funcional em pessoas com lesões encefálicas adquiridas sob reabilitação ambulatorial. **Acta Fisiatr**, v.14, n.2, p.87-94, 2007.
- 93 RIENER, R., RABUFFETTI, M., FRIGO, C. Stair ascent and descent at different inclinations. **Gait & Posture**, v.15, p.32–44, 2002.
- 94 RODRIGUEZ MC. Three Options Are Optimal for Multiple-Choice Items: A Meta-Analysis of 80 Years of Research. **Educational Measurement: Issues and Practice**, v. 24, n.2, p. 3-13, 2005.
- 95 ROESLER, L.T.M.; BORGES JUNIOR, N.G. UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Estudo biomecânico do subir e descer degraus**. 2001. 104 f. Dissertação (mestrado)-Universidade do Estado de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento.
- 96 ROORDA LD, ROEBROECK ME, VAN TILBURG T, LANKHORST GJ, BOUTER LM. Measuring Mobility Study Group. Measuring activity limitations in climbing stairs: development of a hierarchical scale for patients with lower-extremity disorders living at home. **Arch Phys Med Rehabil**, v.85, p.967-971, 2004.
- 97 ROTH, E.J.; MERBITZ, C.; MROCZEK, K.; DUGAN, S.A.; SUH, W.W. Hemiplegic gait. Relationships between walking speed and other temporal parameters. **American Journal of Physical Medicine Rehabilitation**, v.76, p.128-33, 1997.
- 98 SALSICH GB, BRECHTER JH, POWERS CM. Lower extremity kinetics during stair ambulation in patient with or without patellofemoral pain. **Clinical Biomechanics**, v.16, p.906-912, 2001.
- 99 SHARP SA, BROUWER BJ. Isokinetic strength training of the hemiparetic knee: effects on function and spasticity. **Arch Phys Med Rehabil**, v.78, p. 1231-6, 1997.
- 100 SHUMWAY-COOK A, GRUBER W, BALDWIN M, LIAO S. The effect of multidimensional exercise on balance, mobility and fall risk in community-dwelling older adults. **Phys Ther.**, v.77, p.46-57, 1997.
- 101 SHUMWAY-COOK, A., WOOLLACOTT, M.H., **Controle motor: teoria e aplicações práticas**. 2. ed. Barueri: Manole, 2003. 592 p.

- 102 SILVA, V.M. **Efeitos do Envelhecimento e da Atividade Física no Comportamento Motor: a tarefa de descer degraus de ônibus.** Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2003.
- 103 SILVA, LLM., MOURA, CEM., GODOY, JRP. A marcha no paciente hemiparético. *Univ. Ci. Saúde, Brasília*, v. 3, n. 2, p. 261-273, 2005.
- 104 STARTZELL, J.K.; OWENS, D.A.; MULFINGER, L.M.; CAVANAGH, P.R. Stair Negotiation in older people: a review. **Journal of the American Geriatrics Society, New York**, v.48, p.567-580, 2000.
- 105 TEIXEIRA-SALMELA LF, OLNEY SJ, NADEAU S, BROUWER B. Muscle strengthening and physical conditioning to reduce impairment and disability in chronic stroke survivors. **Arch Phys Med Rehabil**, v.80, p.1211-8, 1999.
- 106 TEIXEIRA-SALMELA L. F.; SILVA, P.C.; LIMA, R.C.M; AUGUSTO, A.C.C.; SOUZA, A.C.; GOULART, F. Musculação e condicionamento aeróbio na performance funcional de hemiplégicos crônicos **Acta Fisiatr.**, v.10, n.2, p.54-60, 2003.
- 107 TEIXEIRA-SALMELA, L. F., LIMA, R. C. M., LIMA, L. A. O., MORAIS, S. G. E GOULART, F. Assimetria e desempenho funcional em hemiplégicos crônicos antes e após programa de treinamento em academia. **Rev. Bras. Fisioter.** V.9, n.2, p.227-233, 2005.
- 108 TEMPLER, J.A. *The staircase: studies of hazards, falls, and safer design.* Massachusetts: MIT, 1992.
- 109 THOMAS, J.R.; NELSON, J.K.; SILVERMAN, S.J. **Métodos de pesquisa em atividade física.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 396 p.
- 110 TINETTI, M. E.; WILLIAMS, T. F.; MAYEWSKI, R. Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. **American Journal of Medicine**, v. 80, p. 429-434, 1986.
- 111 TYSON SF, THORNTON HA. The effect of a hinged ankle foot orthosis on hemiplegic gait: objective measures and users opinions. **Clin Rehabil.** v. 15, n. 1, p.53-8, 2001.
- 112 VAN BENNEKOM CAM, JELLES FJ, LANKHORST GJ. Rehabilitation Activities Profile: the ICIDH as a framework for a problem-oriented assessment method in rehabilitation medicine. **Disabil Rehabil.** v. 17, p.169-175, 1995.
- 113 VERGHESE, J., WANG, C., XUE, X., HOLTZER, R. Self-Reported Difficulty in Climbing Up or Down Stairs in Nondisabled Elderly. **Arch Phys Med Rehabil** .v. 89, p.100-104, 2008.
- 114 VON SCHROEDER HP, COUTTS RD, LYDEN PD, BILLINGS JR E, NICKEL VL. Gait parameters following stroke: a practical assessment. **J Rehabil Res Dev.**, v. 32, p. 25-31, 1995.

- 115 WEE, J.Y., WONG,H., PALEPU, A. Validation of the Berg Balance Scale as a predictor of length of stay and discharge destination in stroke rehabilitation. **Arch Phys Med Rehabil**, v.84, p.713-715, 2003.
- 116 WYND, CA., SCHMIDT, B., SCHAEFER, MA. Two Quantitative Approaches for Estimating Content Validity. **Western Journal of Nursing Research**, v. 25, n.5, p.508-18, 2003.
- 117 WINOGRAD, C. H.; LEMMSKY,C.M.; NEVIT M.C. Development of a physical performance and mobility examination. **Journal of American Geriatric Society**, v. 42, p. 743-749, 1994.
- 118 WYATT, J. P.; BEARD, D.; BUSUTTIL, A. Fatal falls down stairs. **Injury, Bristol**, v.30, n.1, p.31-34, 1999.
- 119 ZACHAZEWSKI, J.E., RILEY, O., KREBS, D.E. Biomechanical analysis of body mass transfer during stair ascent and descent of healthy subjects. **J. Rehabil. Res. Dev.**, v. 30, n.4, p. 412-422, 1993.

## ANEXO I

### FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

<b>DADOS GERAIS</b>	
1. Nome:	2. Sexo ( ) F ( ) M
3. Idade:	4. Data de Nasc.: / /
5. Endereço:	
6. Telefones:	
7. Escolaridade:	8. Profissão:
9. Nome do cuidador:	
10. Lateralidade:	11. Lado Acometido:
12. Tipo de AVE: ( ) Isquêmico ( ) Hemorrágico	
13. Há quanto tempo sofreu AVE?	

### MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL – MIF (Domínio Locomoção)

<b>Níveis</b>	7 Independência completa (em segurança, em tempo normal) 6 Independência modificada (ajuda técnica)	<b>Sem Ajuda</b>
	Dependência Modificada 5 Supervisão 4 Ajuda Mínima (indivíduo $\geq 75\%$ ) 3 Ajuda Moderada (indivíduo $\geq 50\%$ ) 2 Ajuda Máxima (indivíduo $\geq 25\%$ ) 1 Ajuda Total (indivíduo $\geq 0\%$ )	<b>Com Ajuda</b>
<b>Acompanhamento</b>		
<b>Data</b>		
<b>Locomoção</b>		
L. Marcha / Cadeira de Rodas	M	
	C	
M. Escadas		

**AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO MOTORA**  
**Parte II – Membro Inferior**

**Identificação**

Nome:

Data:

	Sessão	1	2	3	4
Lado Acometido: Esquerdo <input type="radio"/>					
Direito <input type="radio"/>					

**I. Atividade Reflexa**

Flexores (aquileo, flexores do joelho)

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Extensores (reflexo rotuliano)

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------

**0: Ausência de reflexos****2: Presença de reflexos****Total**



**II. Sinergias de Flexão**

Coxo-femoral

Flexão

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------

Joelho

Flexão

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------

Tornozelo

Dorsiflexão

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------

**0: Nenhum movimento****1: Movimento parcialmente realizado****2: Movimento normal****Total****Extensão**

Coxo-femoral

Extensão

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------

Adução

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------

Joelho

Extensão

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------

Tornozelo

Flexão Plantar

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------

**0: Nenhum movimento****1: Movimento com pequena resistência****2: Movimento comparável ao lado bom****Total**

## II. Movimentos Combinando a sinergia de flexão e de extensão

	0	1	2
<b>a. Flexão do joelho além de 90°</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
0: Nenhum movimento			
1: Movimento parcial (até 90°)			
2: Movimento normal (além de 90°)			
<b>b. Dorsiflexão do tornozelo</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
0: Nenhum movimento			
1: Movimento parcial (amplitude parcial e/ou inversão do tornozelo)			
2: Movimento normal (amplitude normal sem inversão do tornozelo)			
<b>Total</b>			4

## III Movimentos voluntários com pouca ou fora das sinergias

<b>a. Flexão do joelho &gt; 90° sem flexão da coxo-femoral</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
0: Nenhum movimento			
1: Movimento parcial (amplitude parcial e/ou coxo-femoral flexiona)			
2: Movimento normal			
<b>b. Dorsiflexão do tornozelo</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
0: Nenhum movimento			
1: Movimento parcial (amplitude parcial e/ou inversão do tornozelo)			
2: Movimento normal			
<b>Total</b>			4

## V. Atividade Reflexa Normal

	0	1	2
<b>Aquileo, rotuliano e flexores do joelho</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>0:</b> 2 a 3 reflexos fásicos são hiperativos			
<b>1:</b> um reflexo hiperativo, ou 2 reflexos estão ativos			
<b>2:</b> nenhum está hiperativo			
<b>Total</b>			2

## VI. Coordenação/velocidade (tornozelo-jelho lado oposto, 5 vezes)

a. Tempo das repetições	Esquerda	Direita	
<b>b. Tremor</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>c. Dismetria</b>			
<b>0:</b> incoordenação marcada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>1:</b> ligeira incoordenação			
<b>2:</b> movimento coordenado			
<b>d. Velocidade</b>			
<b>0:</b> 6 segundos a mais do que no lado não afetado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>1:</b> 2 _ 5 segundos a mais do que no lado não afetado			
<b>2:</b> < 2 segundos de diferença			
<b>Total</b>			6
<b>Grande Total</b>			

**TESTE LEVANTAR-SE E ANDAR – TUG****Instruções:**

O indivíduo deve: a) executar o teste com seu sapato habitual, e com seu auxílio mecânico usual; b) realizar uma prática antes do teste.

Avalia-se o tempo necessário para o indivíduo:

- Levantar-se de uma cadeira com apoio de braço (45 cm de altura);
- Caminhar uma distância de 3 metros;
- Realizar giro de 180°;
- Retornar a cadeira e sentar-se.

Analisar também os parâmetros da marcha (simetria, comprimento do passo, balanço dos membros superiores, postura do tronco), o giro de 180° e a segurança.

TEMPO (segundos):

INTERPRETAÇÃO:

( ) < 10 segundos – indivíduo totalmente independente

( ) < 20 segundos – indivíduo independente para as principais transferências principais, caminha sem auxílio mecânico ou com bengala, a velocidade de marcha é ao menos 0.5 m/seg (velocidade mínima para atravessar a rua), capaz de subir escadas e sair sozinho.

( ) Entre 20 e 29 segundos – grande variabilidade do nível do equilíbrio, da velocidade de marcha e da capacidade funcional.

( ) ≤ 30 segundos – em geral necessita de auxílio para as transferências, para as escadas ou para caminhar fora de casa.

**COMPRIMENTO DE MEMBROS INFERIORES**

<b>Medidas</b>	<b>Membro Inferior Direito</b>	<b>Membro Inferior Esquerdo</b>
Comprimento Total:		
Coxa:		
Perna:		

**Comprimento Total:** a distância compreendida entre o trocânter maior do fêmur (eixo articular do quadril) e maléolo lateral da tibia.

**Comprimento da Coxa:** a distância compreendida entre o trocânter maior do fêmur e a linha articular do joelho.

**Comprimento da Coxa Perna:** a distância compreendida entre a linha articular do joelho e o maléolo lateral da Tíbia.

## ANEXO II

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

	<p><b>UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA</b>  <b>PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO –</b>  <b>PROPPG</b></p> <p><b>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS -</b>  <b>CEPSH</b></p>
---	---

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título do Projeto: Desenvolvimento e validação de um instrumento clínico para avaliação do desempenho funcional da subida e descida de escada em hemiparéticos adultos.**

O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de um estudo que fará uma avaliação da sua capacidade de subir e descer escadas. Este estudo visa desenvolver um teste de avaliação do modo como às pessoas que sofreram derrame (Acidente Vascular Encefálico) sobem e descem escadas.

Para isso será realizada a filmagem do senhor (a) subindo e descendo três escadas com cinco degraus. Poderá ser feito o uso do corrimão ou de qualquer ajuda durante o teste.

Serão previamente marcados a data e horário para a avaliação que será realizada no Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID/UDESC. Também será realizada uma avaliação fisioterapêutica para verificar o nível de recuperação de movimento das pernas após o derrame.

Sua participação não é obrigatória e o (a) senhor (a) poderá se retirar do estudo a qualquer momento.

Os riscos destes procedimentos serão mínimos por envolver medições não-invasivas.

Os benefícios e vantagens em participar deste estudo serão a contribuição para o avanço do conhecimento sobre os métodos de avaliação em pessoas que sofreram um acidente vascular encefálico.

As pessoas que estarão lhe acompanhando serão a Fisioterapeuta e aluna do mestrado (Mavie Amaral Natalio) e a Professora responsável (Stella Maris Michaelsen).

Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua identidade será preservada, pois cada indivíduo será identificado por um número.

Agradecemos a sua participação e colaboração.

PESSOA PARA CONTATO:

Stella Maris Michaelsen (pesquisador responsável)

Telefone: 3321- 8600. Endereço: Rua Pascoal Simone, 358, Coqueiros, Florianópolis/SC.

### TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas em mim.

Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Nome por extenso \_\_\_\_\_ .

Assinatura \_\_\_\_\_ Florianópolis, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ .

## APÊNDICE A

### QUESTIONÁRIO SEMI-ABERTO sobre as informações essenciais do desempenho funcional e o padrão motor da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia

1. Você considera adequada a utilização de uma escada de **quatro degraus** para avaliação do desempenho de subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia?

( ) Sim

( ) Não

Justifique sua resposta: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Considerando os objetivos do instrumento em questão, qual a relevância de **considerar e pontuar** o uso do corrimão e dos membros superiores, bem como o uso de órtese durante a subida e descida de escada?

a) Uso do corrimão e dos membros superiores

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) Uso de órteses

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Em relação às estratégias adotadas por indivíduos com hemiparesia durante a subida e a descida de escada de que forma poderia ser realizada a **avaliação** e a **pontuação** dos itens abaixo:

a) Tipo de passo

---

---

---

---

b) Distribuição de peso no membro afetado e não afetado

---

---

---

---

c) Posicionamento dos pés

---

---

---

---

d) Quais outros itens devem ser contemplados?

---

---

---

---

4. Considerando apenas a **subida de escada**, quais características adotadas por indivíduos com hemiparesia devem ser analisadas no plano frontal e que possam ser baseadas na observação direta ou por vídeo de câmera digital? Descreva essas características seguindo uma ordem decrescente de importância.

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

5. Considerando apenas a **descida de escada**, quais características adotadas por indivíduos com hemiparesia devem ser analisadas no plano frontal e que possam ser baseadas na

observação direta ou por vídeo de câmera digital? Descreva essas características seguindo uma ordem decrescente de importância.

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

6. Considerando apenas a **subida de escada**, quais características adotadas por indivíduos com hemiparesia devem ser analisadas no plano sagital e que possam ser baseadas na observação direta ou por vídeo de câmera digital? Descreva essas características seguindo uma ordem decrescente de importância.

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

7. Considerando apenas a **descida de escada**, quais características adotadas por indivíduos com hemiparesia devem ser analisadas no plano sagital e que possam ser baseadas na observação direta ou por vídeo de câmera digital? Descreva essas características seguindo uma ordem decrescente de importância.

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

8. Considerando a **subida de escada**, quais estratégias específicas devem ser analisadas para cada uma das seguintes articulações? Descreva essas estratégias seguindo uma ordem decrescente de importância.

- Quadril

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_

- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

- Joelho

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

- Tornozelo

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

9. Considerando a **descida de escada**, quais estratégias específicas devem ser analisadas para cada uma das seguintes articulações? Descreva essas estratégias seguindo uma ordem decrescente de importância.

- Quadril

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

- Joelho

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

- Tornozelo

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_

10. Você acredita que o uso de uma câmera digital comprometeria a praticidade de aplicação do instrumento em questão?

- ( ) Não comprometeria  
( ) Comprometeria pouco  
( ) Comprometeria muito

Comentários: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Se você assinalou **comprometeria muito** na questão anterior (10), você acredita que a partir de observação direta seria possível avaliar de forma confiável o comportamento motor da tarefa de subir e descer escada em indivíduos com hemiparesia?

- ( ) Sim  
( ) Não

Justifique sua resposta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. Considerando os itens sugeridos, cite aqueles que possam diferenciar o nível de desempenho entre os indivíduos avaliados pelo instrumento em questão. Descreva-os seguindo uma ordem decrescente de importância.

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

- 4) \_\_\_\_\_  
5) \_\_\_\_\_

13. Além da avaliação baseada na observação do desempenho, quais itens deveriam ser questionados considerando o desempenho funcional no uso de escada **em ambiente domiciliar**? Descreva-os seguindo uma ordem decrescente de importância.

- 1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_  
3) \_\_\_\_\_  
4) \_\_\_\_\_  
5) \_\_\_\_\_

14. Além da avaliação baseada na observação do desempenho, quais itens deveriam ser questionados considerando o desempenho funcional no uso de escada **na comunidade**? Descreva-os seguindo uma ordem decrescente de importância.

- 1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_  
3) \_\_\_\_\_  
4) \_\_\_\_\_  
5) \_\_\_\_\_

15. De todos os itens sugeridos, cite aqueles que são possíveis de serem modificados pela reabilitação. Descreva-os seguindo uma ordem decrescente de importância.

- 1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_  
3) \_\_\_\_\_  
4) \_\_\_\_\_  
5) \_\_\_\_\_

Comentários Adicionais: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## APÊNDICE B

### FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO CINEMÁTICA QUALITATIVA

AVALIADOR: \_\_\_\_\_

Número do Vídeo: \_\_\_\_\_ Data da análise: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

<b>PLANO FRONTAL</b>		
	<b>SUBIDA</b>	<b>DESCIDA</b>
<b>Uso do corrimão, órteses e dispositivos</b>		
<b>Tipo de passo</b>		
<b>Membro inferior ativo</b>		
<b>Posicionamento dos pés</b>		
<b>MEMBROS SUPERIORES</b>		
<b>TRONCO e PELVE</b>		
<b>QUADRIL</b>		
<b>JOELHO</b>		
<b>TORNOZELO</b>		

**OBSERVAÇÕES:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>PLANO SAGITAL DIREITO (do arquivo)</b>		
	<b>SUBIDA</b>	<b>DESCIDA</b>
<b>Uso do corrimão, órteses e dispositivos</b>		
<b>Tipo de passo</b>		
<b>Membro inferior ativo</b>		
<b>Posicionamento dos pés</b>		
<b>MEMBROS SUPERIORES</b>		
<b>TRONCO e PELVE</b>		
<b>QUADRIL</b>		
<b>JOELHO</b>		
<b>TORNOZELO</b>		

**OBSERVAÇÕES:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>PLANO SAGITAL ESQUERDO (do arquivo)</b>		
	<b>SUBIDA</b>	<b>DESCIDA</b>
<b>Uso do corrimão, órteses e dispositivos</b>		
<b>Tipo de passo</b>		
<b>Membro inferior ativo</b>		
<b>Posicionamento dos pés</b>		
<b>MEMBROS SUPERIORES</b>		
<b>TRONCO e PELVE</b>		
<b>QUADRIL</b>		
<b>JOELHO</b>		
<b>TORNOZELO</b>		

**OBSERVAÇÕES:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## APÊNDICE C

### QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA VALIDADE DE CONTEÚDO EM PORTUGUÊS – PRIMEIRA FASE

#### AVALIAÇÃO INDIVIDUAL DOS ITENS

<b>I – DOMÍNIO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1. Número de degraus</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2. Uso de Órtese</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3.1. Nível de Confiança (subir e descer)</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>I – DOMÍNIO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA (continuação)</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>3.2. Nível de Confiança (com corrimão)</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3.3. Nível de Confiança (sem corrimão)</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>4. Gradação Funcional</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>I – DOMÍNIO DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS DA SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA (continuação)</b>		
<b>ITEM</b>	<b>Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)</b>	<b>Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4</b>
<b>1. Número de degraus</b>		
<b>2. Uso de Órtese</b>		
<b>3.1. Nível de Confiança (subir e descer)</b>		
<b>3.2. Nível de Confiança (com corrimão)</b>		
<b>3.3. Nível de Confiança (sem corrimão)</b>		
<b>4. Graduação Funcional</b>		
<b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b>		

<b>II – DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>A. Cadência de Subida</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>B. Cadência de Descida</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA</b>				
<b>1. Necessidade de Auxílio Externo</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2. Uso do Corrimão</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>II – DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL (continuação)</b>				
<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA DE ESCADA</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>3.</b> <b>Intensidade do Uso do Corrimão</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>4.</b> <b>Posicionamento dos Membros Superiores</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>5.</b> <b>Posição do Membro Superior Afetado</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>6.</b> <b>Reações de Equilíbrio dos Membros Superiores</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>II – DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL (continuação)</b>				
<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA DE ESCADA</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>7.</b> <b>Balço dos Membros Superiores</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>8.</b> <b>Tipo de passo</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>9.</b> <b>Membro Inferior que inicia o Movimento</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>10.</b> <b>Simetria da duração do tempo de apoio</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>II – DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL (continuação)</b>				
<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA DE ESCADA</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>11.</b> <b>Velocidade relativa de movimento de MMII</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>12.</b> <b>Estratégia de realização atividade</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>13.</b> <b>Estratégia de Posicionamento dos pés</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>14.</b> <b>Apoio dos pés no degrau</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>II – DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL (continuação)</b>				
<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E A DESCIDA DE ESCADA</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>15.</b> <b>Contato inicial do pé</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>16.</b> <b>Distribuição do Apoio Plantar</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>II – DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL (continuação)</b>		
<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA</b>		
<b>ITEM</b>	<b>Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)</b>	<b>Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4</b>
<b>A. Cadência de Subida</b>		
<b>B. Cadência de Descida</b>		
<b>1. Necessidade de Auxílio Externo</b>		
<b>2. Uso do Corrimão</b>		
<b>3. Intensidade do Uso do Corrimão</b>		
<b>4. Posicionamento dos Membros Superiores</b>		
<b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b>		

<b>II – DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL (continuação)</b>		
<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA</b>		
<b>ITEM</b>	<b>Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)</b>	<b>Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4</b>
<b>5. Posição do Membro Superior Afetado</b>		
<b>6. Reações de Equilíbrio Membros Superiores</b>		
<b>7. Balanço dos Membros Superiores</b>		
<b>8. Tipo de passo</b>		
<b>9. Membro Inferior que inicia o movimento</b>		
<b>10. Simetria da duração do tempo de apoio</b>		
<b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b>		

<b>II – DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL (continuação)</b>		
<b>ITENS COMUNS A SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA</b>		
<b>ITEM</b>	<b>Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)</b>	<b>Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4</b>
<b>11. Velocidade relativa de movimento de MMII</b>		
<b>12. Estratégia de realização atividade</b>		
<b>13. Estratégia de Posicionamento dos pés</b>		
<b>14. Apoio dos pés no degrau</b>		
<b>15. Contato inicial do pé</b>		
<b>16. Distribuição do Apoio Plantar</b>		
<b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b>		

<b>II – DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL DA SUBIDA DE ESCADA</b>				
<b><u>ITENS REFERENTES A SUBIDA</u></b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1. Necessidade de auxílio na transição chão-escada</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2. Choque do pé com o degrau</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>II – DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL DA SUBIDA DE ESCADA</b>		
<b><u>ITENS REFERENTES A SUBIDA</u></b>		
<b>ITEM</b>	<b>Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)</b>	<b>Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4</b>
<b>1. Necessidade de auxílio na transição chão-escada</b>		
<b>2. Choque do pé com o degrau</b>		
<b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b>		

<b>II – DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL DA DESCIDA DE ESCADA</b>				
<b>ITENS REFERENTES À DESCIDA</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1. Necessidade de auxílio na transição patamar-degrau</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2. Necessidade de auxílio na transição escada-chão</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3. Segurança no alcance do degrau</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>II – DOMÍNIO DE DESEMPENHO FUNCIONAL DA DESCIDA DE ESCADA</b>		
<b><u>ITENS REFERENTES À DESCIDA</u></b>		
<b>ITEM</b>	<b>Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)</b>	<b>Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4</b>
<b>1. Necessidade de auxílio na transição patamar- degrau</b>		
<b>2. Necessidade de auxílio na transição escada- chão</b>		
<b>2. Segurança no alcance do degrau</b>		
<b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b>		

<b>SUBIDA DE ESCADA</b>				
<b>III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA</b>				
<b>A – Estratégias de Tronco / Pelve</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1. Flexão/Extensão de Tronco</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2. Inclinação Lateral de Tronco</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3. Inclinação Lateral de Pelve</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>4. Rotação de Tronco e Pelve</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA (continuação)</b>				
<b>A – Estratégias de Tronco / Pelve</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>5.</b> <b>Rotação de Tronco e Pelve na transição</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>6.</b> <b>Anteversão/Retroversão da Pelve</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA (continuação)**

**A – Estratégias de Tronco / Pelve**

ITEM	Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)	Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4
1. Flexão/Extensão de Tronco		
2. Inclinação Lateral de Tronco		
3. Inclinação Lateral de Pelve		
4. Rotação de Tronco e Pelve		
5. Rotação de Tronco e Pelve na transição		
6. Anteversão/ Retroversão da Pelve		
<p align="center"><b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b></p>		

<b>III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA</b>				
<b>B – Estratégias de Quadril</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1.</b> <b>Flexão Reduzida</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2.</b> <b>Flexão Aumentada</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3.</b> <b>Abdução Excessiva</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>4.</b> <b>Adução</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA (continuação)</b>				
<b>B – Estratégias de Quadril</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>5. Rotação Interna</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>6. Rotação Externa</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA (continuação)**

**B – Estratégias de Quadril**

ITEM	Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)	Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4
1. Flexão Reduzida		
2. Flexão Aumentada		
3. Abdução Excessiva		
4. Adução		
5. Rotação Interna		
6. Rotação Externa		
<p align="center"><b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b></p>		

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA**

**C – Estratégias de Joelho**

<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1. Flexão Reduzida</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2. Flexão Excessiva</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3. Hiperextensão</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>4. Rotação Interna</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA (continuação)**

**C – Estratégias de Joelho**

<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>5. Rotação Externa</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>6. Varismo</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>7. Valgismo</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA (continuação)**

**C – Estratégias de Joelho**

ITEM	Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)	Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4
1. Flexão Reduzida		
2. Flexão Excessiva		
3. Hiperextensão		
4. Rotação Interna		
5. Rotação Externa		
6. Varismo		
7. Valgismo		

**Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído**

<b>III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA</b>				
<b>D – Estratégias de Tornozelo</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1. Dorsiflexão Reduzida</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2. Inversão</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3. Eversão</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA</b> (continuação)		
<b>D – Estratégias de Tornozelo</b>		
<b>ITEM</b>	<b>Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)</b>	<b>Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4</b>
<b>1. Dorsiflexão Reduzida</b>		
<b>2. Inversão</b>		
<b>3. Eversão</b>		
<b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b>		

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA (continuação)**

**E – Estabilidade Articular**

<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1. Quadril</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2. Joelho</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3. Tornozelo</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA SUBIDA DE ESCADA (continuação)</b>		
<b>E – Estabilidade Articular</b>		
<b>ITEM</b>	<b>Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)</b>	<b>Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4</b>
<b>1. Quadril</b>		
<b>2. Joelho</b>		
<b>3. Tornozelo</b>		
<b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b>		

**DESCIDA DE ESCADA****III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA****A – Estratégias de Tronco / Pelve**

<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1. Flexão/ Extensão de Tronco</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2. Inclinação Lateral de Tronco</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3. Inclinação Lateral de Pelve</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>4. Rotação de Tronco e Pelve</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA (continuação)**

**A – Estratégias de Tronco / Pelve**

<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>5. Rotação de Tronco e Pelve na transição</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>6. Anteversão/ Retroversão da Pelve</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA (continuação)**

**A – Estratégias de Tronco / Pelve**

ITEM	Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)	Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4
1. Flexão/Extensão de Tronco		
2. Inclinação Lateral de Tronco		
3. Inclinação Lateral de Pelve		
4. Rotação de Tronco e Pelve		
5. Rotação de Tronco e Pelve na transição		
6. Anteversão/ Retroversão da Pelve		
<p align="center"><b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b></p>		

<b>III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA</b>				
<b>B – Estratégias de Quadril</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1.</b> <b>Flexão Reduzida</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2.</b> <b>Flexão Aumentada</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3.</b> <b>Abdução Excessiva</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>4.</b> <b>Adução</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA (continuação)</b>				
<b>B – Estratégias de Quadril</b>				
<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>5. Rotação Interna</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>6. Rotação Externa</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA (continuação)**

**B – Estratégias de Quadril**

ITEM	Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)	Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4
1. Flexão Reduzida		
2. Flexão Aumentada		
3. Abdução Excessiva		
4. Adução		
5. Rotação Interna		
6. Rotação Externa		
<b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b>		

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA**

**C – Estratégias de Joelho**

<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1. Flexão Reduzida</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2. Flexão Excessiva</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3. Hiperextensão</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>4. Rotação Interna</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA (continuação)**

**C – Estratégias de Joelho**

<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>5. Rotação Externa</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>6. Varismo</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>7. Valgismo</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA (continuação)**

**C – Estratégias de Joelho**

ITEM	Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)	Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4
1. Flexão Reduzida		
2. Flexão Excessiva		
3. Hiperextensão		
4. Rotação Interna		
5. Rotação Externa		
6. Varismo		
7. Valgismo		

**Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído**

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA**

**D – Estratégias de Tornozelo**

<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1. Plantiflexão Reduzida</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2. Dorsiflexão Reduzida</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3. Inversão</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>4. Eversão</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA (continuação)</b>		
<b>D – Estratégias de Tornozelo</b>		
<b>ITEM</b>	<b>Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)</b>	<b>Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4</b>
<b>1. Plantiflexão Reduzida</b>		
<b>2. Dorsiflexão Reduzida</b>		
<b>3. Inversão</b>		
<b>4. Eversão</b>		
<b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b>		

**III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA (continuação)**

**E – Estabilidade Articular**

<b>ITEM</b>	<b>Consistência com as definições conceituais</b>	<b>Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse</b>	<b>Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida</b>	<b>Clareza/possibilidade de compreensão (redação)</b>
<b>1. Quadril</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>2. Joelho</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro
<b>3. Tornozelo</b>	(1) Não é consistente (2) Um pouco consistente (3) Suficientemente consistente (4) Altamente consistente	(1) Não é representativo/relevante (2) Um pouco representativo/relevante (3) Suficientemente representativo/relevante (4) Altamente representativo/ relevante	(1) Não é relevante (2) Um pouco relevante (3) Suficientemente relevante (4) Altamente relevante	(1) Não é claro (2) Um pouco claro (3) Suficientemente claro (4) Altamente claro

<b>III – DOMÍNIO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS NA DESCIDA DE ESCADA (continuação)</b>		
<b>E – Estabilidade Articular</b>		
<b>ITEM</b>	<b>Comentários (Aponte o item que deve ser excluído)</b>	<b>Sugestões ou modificações, inclusive para escala de pontuação, para que o item seja avaliado como 3 ou 4</b>
<b>1. Quadril</b>		
<b>2. Joelho</b>		
<b>3. Tornozelo</b>		
<b>Caso julgue necessário, por favor, aponte algum item que você considera importante de ser incluído</b>		

<b>AVALIAÇÃO DE CADA DOMÍNIO DE CONTEÚDO E DO INSTRUMENTO COMO UM TODO</b>		
<b>DOMÍNIO</b>	<b>O conjunto de itens é suficiente para representar o domínio de conteúdo?</b>	<b>Comentários Adicionais</b>
<b>Características Gerais da Subida e da Descida de Escada</b>	(1) Não é Suficiente (2) Um pouco Suficiente (3) Suficiente (4) Altamente Suficiente	
<b>Desempenho Funcional: Subida e Descida</b>	(1) Não é Suficiente (2) Um pouco Suficiente (3) Suficiente (4) Altamente Suficiente	
<b>Desempenho Funcional: Subida</b>	(1) Não é Suficiente (2) Um pouco Suficiente (3) Suficiente (4) Altamente Suficiente	
<b>Desempenho Funcional: Descida</b>	(1) Não é Suficiente (2) Um pouco Suficiente (3) Suficiente (4) Altamente Suficiente	
<b>Estratégias Adotadas: Subida</b>	(1) Não é Suficiente (2) Um pouco Suficiente (3) Suficiente (4) Altamente Suficiente	
<b>Estratégias Adotadas: Descida</b>	(1) Não é Suficiente (2) Um pouco Suficiente (3) Suficiente (4) Altamente Suficiente	

## APÊNDICE D

### MATERIAL DA PRIMEIRA FASE DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO - PORTUGUÊS



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO ESPORTE – CEFID  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO  
HUMANO

Prezado pesquisador (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da **Etapa de Validação de Conteúdo do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escada em Indivíduos com Hemiparesia**. Esta pesquisa está sendo desenvolvida pela Mestranda em Ciências do Movimento Humano (UDESC), Mavie Amaral Natalio, sob orientação da Professora do referido programa, Dra. Stella Maris Michaelsen, e co-orientação da Professora Dra. Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (UFMG).

Esta etapa consiste na validação de conteúdo da primeira versão do instrumento que foi desenvolvida a partir de uma extensa revisão de literatura, da análise cinemática qualitativa da subida e descida de escada de indivíduos com hemiparesia, e das informações obtidas com especialistas da área da reabilitação neurológica e/ou biomecânica da locomoção sobre escada.

Encaminhamos todo o material referente ao processo de validação de conteúdo, e você terá aproximadamente trinta (30) dias, isto é, até dia 25/09/2009, para responder o questionário de avaliação da validade de conteúdo da primeira versão do instrumento. Entraremos em contato com você novamente, próximo ao término do prazo previsto, para recolher o formulário preenchido. Você poderá enviá-lo por email. Gostaríamos de ressaltar que a sua participação nesta etapa é essencial para o desenvolvimento desta pesquisa.

A seguir descrevemos brevemente o projeto de pesquisa e o processo de validação de conteúdo, e anexamos a primeira versão do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escada em Indivíduos com Hemiparesia e o Questionário para Avaliação da Validade de Conteúdo da Primeira Versão do Instrumento.

**TÍTULO DO PROJETO: Desenvolvimento e Validação de Conteúdo de um Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escada em Indivíduos com Hemiparesia.**

**PESQUISADORAS:**

- Mavie Amaral Natalio, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano (UDESC). Email: mavie\_fisio@yahoo.com.br
- Prof. Dra. Stella Maris Michaelsen, Orientadora, Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano (UDESC). Email: michaelsenstella@hotmail.com
- Prof. Dra. Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, Co-orientadora, Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação (UFMG). Email: lfts@ufmg.br

**CORRESPONDÊNCIA:**

Rua Pascoal Simone, 358, Bairro Coqueiros, CEP 88080-350, Florianópolis, SC.

Fone: (48) 3249-6258 / 3321-8670.

**OBJETIVO:** Desenvolver um instrumento de avaliação clínica do desempenho funcional e das estratégias adotadas por indivíduos com hemiparesia durante a subida e descida de escadas e avaliar a validade de conteúdo do mesmo.

**POPULAÇÃO:** A população de interesse é constituída por indivíduos com diagnóstico prévio de Acidente Vascular Encefálico (AVE) com idade superior a 20 anos, capacidade de se locomover (subir e descer escadas) com ou sem auxílio de órteses e/ou de dispositivos auxiliares da marcha.

**PERGUNTA A SER RESPONDIDA PELO INSTRUMENTO:** Quais são as características biomecânicas e as estratégias adotadas na subida e descida de escadas por indivíduos com hemiparesia que possam ser identificadas a partir da observação direta e/ou a partir de imagens de vídeo?

**PROPÓSITO DO INSTRUMENTO:** Avaliar o desempenho funcional e o padrão motor (através das características cinemáticas e das estratégias compensatórias adotadas) da subida e descida de escada de indivíduos com hemiparesia.

**DOMÍNIO GLOBAL DO INSTRUMENTO:** As características cinemáticas e as estratégias compensatórias adotadas na subida e descida de escadas por indivíduos com hemiparesia relacionadas ao desempenho funcional dos mesmos que podem ser observadas de forma visual direta e/ou através de vídeo.

RESTRICÇÕES PARA O USO DO INSTRUMENTO: Contexto clínico, observação visual direta e/ou através de vídeo.

JUSTIFICATIVAS DO ESTUDO: Segundo a OMS (2003) a incapacidade é resultado da relação entre a deficiência orgânica ou estrutural, a dificuldade de executar uma determinada atividade, a restrição na participação social e a interação com contexto ambiental<sup>1</sup>. As limitações funcionais advindas das lesões encefálicas como o Acidente Vascular Encefálico (AVE) implicam na incapacidade de realização de algumas atividades diárias tais como alimentar-se, vestir-se, transferir-se, locomover-se e interagir socialmente<sup>2</sup>. A quantificação dessas incapacidades fornece subsídios importantes para a intervenção fisioterapêutica bem como parâmetros para avaliar o efeito dos protocolos de tratamento<sup>3,4</sup>.

Dentre os instrumentos validados na área da reabilitação que mensuram o nível de independência funcional durante a deambulação sobre escadas encontram-se o Índice de Barthel e a Medida de Independência Funcional (MIF)<sup>5,6</sup>. Carod-Artal e colaboradores<sup>7</sup> (2002) verificaram através do Índice de Barthel que 60% dos pacientes internados com diagnóstico de AVE eram incapazes ou necessitavam de ajuda para subir escada e que após um ano do episódio 23,2% dos pacientes ainda relatavam tal dificuldade. Riberto et al.<sup>8</sup> (2007) avaliaram a independência funcional de indivíduos com lesão encefálica adquirida, antes e após um período de reabilitação, e constataram que 62% dos pacientes necessitavam de ajuda para subir e descer um lance de escada, sendo que a maioria desses apresentava dependência completa. Os mesmos autores afirmam que depois do tratamento 36% dos pacientes ainda apresentavam dificuldade de deambular sobre escadas ou necessitavam de auxílio.

A habilidade de subir um lance de escada mensurada através da cadência (degraus/minuto) é um teste bastante utilizado para hemiparéticos com o intuito de verificar a capacidade funcional dos mesmos. Flansbjer et al.<sup>9</sup> (2006) em estudo com indivíduos com hemiparesia verificou o tempo de subida e descida de 12 degraus e encontrou valores iguais a  $10,3 \pm 4,7$  segundos para subida e  $10,9 \pm 5,8$  segundos para descida. Teixeira-Salmela et al.<sup>10</sup> (2003) investigaram o desempenho funcional de indivíduos com hemiplegia crônica submetidos a um programa de fortalecimento muscular e através do teste de cadência de subida de escada de 6 degraus obtiveram valores  $48,2 \pm 24$  e  $56,6 \pm 26,7$  degraus por minuto, pré e pós-tratamento respectivamente. Em um estudo realizado anteriormente Teixeira-Salmela et al.<sup>11</sup> (1999) verificaram a habilidade de subir cinco degraus em indivíduos com hemiparesia e verificaram que a cadência de subida antes do treinamento de força correspondeu a  $51,49 \pm 20,77$  degraus/minuto e pós-tratamento a  $68,28 \pm 22,17$  degraus/minuto. Comparativamente, o mesmo teste foi realizado por Goulart et al.<sup>12</sup> (2004) com idosos ativos sendo a cadência de subida de cinco degraus equivalente a  $76,30 \pm 17,60$  degraus/minuto.

Os dados descritos acima confirmam que as deficiências apresentadas pelos indivíduos com hemiparesia influenciam na realização de atividades diárias, no entanto ainda não é encontrado na literatura um instrumento abrangente que avalie o padrão motor durante o ato de subir e descer

degraus escadas. Esse instrumento além de melhor caracterizar as incapacidades apresentadas por essa população será capaz de fornecer subsídios importantes para a prática fisioterapêutica.

**ESTUDO:** A primeira versão do instrumento foi desenvolvida a partir de uma extensa revisão de literatura sobre os instrumentos existentes e as características biomecânicas da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia. Foram consultados profissionais da área de reabilitação motora e funcional e da biomecânica para aquisição de informações essenciais sobre o desempenho funcional e as estratégias adotadas por indivíduos com hemiparesia durante a subida e descida de escada. Além disso, realizou-se a análise cinemática qualitativa da subida e descida de uma escada com 4 degraus e dimensões padronizadas (altura do degrau: 17 cm; profundidade do degrau: 28 cm, largura da escada: 80 cm). Participaram desta etapa 16 indivíduos com hemiparesia devido AVE, sendo 13 homens e 3 mulheres, com média de idade igual a  $56,6 \pm 12,6$  anos.

Na extensa revisão bibliográfica realizada não foi identificado nenhum instrumento que avaliasse de forma abrangente a tarefa de subir e descer escadas. E os estudos biomecânicos encontrados analisam a deambulação sobre escadas em indivíduos saudáveis. A partir da análise exaustiva das três fontes de informações (literatura, opinião dos especialistas e análise cinemática qualitativa) foram selecionadas todas as variáveis de interesse e determinadas as características de diferenciação entre os níveis de resposta para cada item. O instrumento foi organizado em três domínios: características gerais; desempenho funcional; estratégias adotadas. Nas características gerais são avaliados seis (6) itens, tais como o número de degraus da escada utilizada, o uso de órteses, o nível de confiança e a graduação funcional da tarefa. No domínio de desempenho funcional vinte e dois (22) itens avaliam como a tarefa de subir e descer escada é realizada. Este domínio foi subdividido em: a) Itens Comuns a Subida e a Descida de Escada (18 itens); b) Itens Referentes a Subida de Escada (2 itens); c) Itens Referentes a Descida de Escada (3 itens). No domínio de estratégias adotadas cada articulação é avaliada separadamente classificando as amplitudes de movimentos (sem limitação, limitação parcial, significativa, ou restrição) e as compensações realizadas (ausência de desvio, desvio leve, moderado, ou severo). Este domínio apresenta um total de 51 itens, sendo avaliado, separadamente, para subida (25 itens) e descida (26 itens). Esta primeira versão do instrumento está sendo submetida ao comitê de especialistas na área para verificar o consenso e adequação dos itens elaborados, e fornecer subsídios para a estruturação consensual da versão final do instrumento.

**VALIDADE DE CONTEÚDO:** A fase de validação de conteúdo permite certificar se o instrumento mede o que propõe verificando se os itens construídos refletem adequadamente o domínio de conteúdo de interesse, se as dimensões de escala estão de acordo com cada item proposto e se condizem com o índice de objetivos específicos traçados. A validade de conteúdo examina em que extensão o assunto de interesse é abrangentemente coberto pelos itens e dimensões do instrumento. Os aspectos de validade de conteúdo incluem propriedade, clareza e abrangência de itens que são classificados

mediante a avaliação dos itens do instrumento por um grupo de especialistas com experiência anterior ou reconhecida competência atual nas áreas do estudo, denominados juízes ou peritos<sup>13,14,15</sup>. O processo de validação de conteúdo terminará quando todos os itens da versão final do instrumento proposto forem alcançarem consenso de avaliação pelo comitê de especialistas<sup>13</sup>.

Existem diversos métodos para estabelecer a validade de conteúdo de um instrumento, Davis (1996)<sup>14</sup> sugere o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) que se caracteriza pela análise do instrumento por peritos da área. No IVC cada item é classificado em uma escala de quatro pontos baseada em sua aderência aos objetivos do teste e de sua habilidade medir o conceito que representa<sup>16</sup>. O coeficiente kappa é outra forma de verificar a validade de conteúdo, sendo definido como uma medida de associação usada para descrever e testar o grau de concordância<sup>16,17,18</sup>.

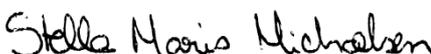
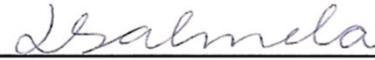
A SUA PARTICIPAÇÃO NESTA ETAPA DO ESTUDO: Você está sendo convidado (a) a participar da etapa de validação de conteúdo da primeira versão do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escada em Indivíduos com Hemiparesia. Para tanto, solicitamos que você:

- a) Considere o objetivo deste estudo e as etapas realizadas até o presente momento para o desenvolvimento da primeira versão do instrumento, que foram descritas anteriormente;
- b) Considere os aspectos relacionados a pergunta a ser respondida, o propósito e o domínio global do instrumento, bem como as restrições de uso do mesmo;
- c) Antes de emitir qualquer parecer, faça uma leitura cuidadosa da primeira versão do instrumento como um todo (página 08-17) e do questionário de avaliação da validade de conteúdo da primeira versão do instrumento (página 18-59). A primeira versão do instrumento e o questionário de avaliação encontram-se neste documento, sendo que encaminhamos também o questionário em arquivo MS Word (com extensão .doc);
- d) Preencha o questionário de avaliação da validade de conteúdo, emitindo seu parecer sobre o instrumento desenvolvido. Primeiramente, você julgará cada item individualmente considerando a: I) Consistência com as definições conceituais; II) Representatividade/relevância em relação ao domínio de interesse; III) Relevância para a interpretação clínica que pode ser feita com base na medida; IV) Clareza/possibilidade de compreensão (redação). Em seguida, você avaliará cada área de conteúdo e o instrumento como um todo, considerando se o conjunto de itens é suficiente para representar o conteúdo total. Essas avaliações serão realizadas através de uma escala ordinal de quatro pontos. Além disso, você poderá sugerir alterações nos itens e propor a inclusão e/ou exclusão de itens;

- e) Após o preenchimento do arquivo MS Word do Questionário de Avaliação da Validade de Conteúdo, você deve salvá-lo em arquivo Adobe, com extensão .pdf, e encaminhá-lo por email aos pesquisadores. Conforme descrito anteriormente, entraremos em contato antes do término do prazo de entrega.

Gostaríamos de agradecer a sua participação e colaboração para o desenvolvimento do presente estudo. Se você precisar de mais alguma informação, por favor, entre em contato conosco.

Atenciosamente,

		
Mavie Amaral Natalio Mestranda em Ciências do Movimento Humano da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)	Stella Maris Michaelson Professora do Programa de Pós- Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)	Luci F. Teixeira-Salmela Professora do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FARIAS, N.; BUCHALLA, C.M. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Rev Bras Epidemiol 2005; 8(2): 187-93
2. CARR, J.H; SHEPHERD, R.B. Ciência do movimento: fundamentos para a fisioterapia na reabilitação. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2003. 220 p.
3. SHUMWAY-COOK, Anne.; WOOLLACOTT, Marjorie H., Controle motor: teoria e aplicações práticas. 2. ed. Barueri: Manole, 2003. 592 p.
4. MYLES, C.M. Escadas. In: DURWARD, B.R.; BAER, G.D.; ROWE, P.J. Movimento Funcional Humano: mensuração e análise. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2001.
5. MAHONEY FI, BARTHEL D. Functional evaluation: the Barthel Index. Maryland St Med J 1965;14: 56-61.
6. RIBERTO, M.; MIYAZAKI, M.H.; JUÇÁ, S.S.H.; SAKAMOTO, H.; PINTO, P.P.N.; BATTISTELLA, L.P. Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. Acta Fisiátrica, 2004; 11(2): 72-76.
7. CAROD-ARTAL, F.J.; GONZALEZ-GUTIERREZ, J.L.; HERRERO, J.A.E.; HORAN, T.; SEIJAS, E.V. Functional recovery and instrumental activities of daily living: follow-up 1-year after treatment in a stroke unit. Brain Injury, 2002, 16(3):207-216.
8. RIBERTO M, MIYAZAKI MH, JUCÁ SSH, LOURENÇO C, BATTISTELLA LR. Independência funcional em pessoas com lesões encefálicas adquiridas sob reabilitação ambulatorial. Acta Fisiátrica, 2007; 14(2): 87-94.
9. FLANSBJER U-B, DOWNHAM D, LEXELL J. Knee muscle strength, gait performance, and perceived participation after stroke. Arch Phys Med Rehabil 2006; 87:974-80.
10. TEIXEIRA-SALMELA L. F.; SILVA, P.C.; LIMA, R.C.M; AUGUSTO, A.C.C.; SOUZA, A.C.; GOULART, F. Musculação e condicionamento aeróbio na performance funcional de hemiplégicos crônicos Acta Fisiátrica, 2003; 10(2): 54-60.
11. TEIXEIRA-SALMELA LF, OLNEY SJ, NADEAU S, BROUWER B. Muscle strengthening and physical conditioning to reduce impairment and disability in chronic stroke survivors. Arch Phys Med Rehabil 1999;80:1211-8.
12. GOULART F, SANTOS C C, TEIXEIRA-SALMELA L F, CARDOSO F. Análise do desempenho funcional em pacientes portadores de doença de Parkinson. Acta Fisiátrica, 2004; 11(1): 12-16.

13. BENSON, J.; CLARK, F. A guide for instrument development and validation. *The American Journal of Occupational Therapy*, v.36, n.12, p.789-800, 1982.
14. DAVIS, A.E. Instrument development: Getting Started. *Journal of Neuroscience Nursing*, v.28, n.3, p.204-207, 1996.
15. GRANT, J.S.; DAVIS, L.L. Selection and use of content experts for instrument development. *Research in Nursing and Health*, v. 20, p. 269-274, 1997.
16. POLIT, D.F., BECK, C.T. The Content Validity Index: Are You Sure You Know What's Being Reported? Critique and Recommendations. *Research in Nursing & Health*, v.29, p.489-497, 2006.
17. POLIT, D.F., BECK, C.T., OWEN, S.T. Focus on Research Methods Is the CVI an Acceptable Indicator of Content Validity? Appraisal and Recommendations. *Research in Nursing & Health*, v.30, p.459-467, 2007.
18. PRADO, R.R. Modelagem do coeficiente kappa ponderado. 2004. 59 f. Dissertação (Mestrado em Estatística), Universidade de São Paulo, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

#### **REFERÊNCIAS UTILIZADAS PARA ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO**

- FARIA C.D.C.M. Desenvolvimento e validação de um instrumento clínico para identificação de características biomecânicas e estratégias de movimento adotadas por hemiplégicos durante o desempenho de *timed 'up and go'*. Projeto de pesquisa para o PPG em Ciências da Reabilitação, Belo Horizonte, Minas Gerais.

## APÊNDICE E

### MATERIAL DA SEGUNDA FASE DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO – PORTUGUÊS



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO ESPORTE – CEFID  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO  
HUMANO

Prezado pesquisador (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da **Segunda Etapa de Validação de Conteúdo do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escada em Indivíduos com Hemiparesia**. Esta etapa consiste na reavaliação da versão modificada do instrumento que foi desenvolvida a partir das correções e sugestões do comitê de especialistas.

O nível de concordância entre os especialistas para os itens de cada domínio de conteúdo, assim como para o instrumento como um todo, alcançou valores aceitáveis, sendo, no entanto propostas algumas alterações. A primeira importante modificação diz respeito ao Domínio Global do Instrumento que foi ampliado para englobar todos os itens construídos (ver página 3). Em relação à validade de cada item desenvolvido, verificaram-se divergências entre os especialistas em alguns aspectos, entretanto todas as sugestões foram analisadas cuidadosamente e com auxílio da literatura foram realizadas as devidas correções.

Apresentamos as modificações realizadas após a análise dos seus comentários e dos demais especialistas e as destacamos nos itens para facilitar a compreensão e tornar a avaliação mais rápida. Ressaltamos que esta segunda versão está mais curta e com o número de itens que acreditamos ser o suficiente para o instrumento final.

Em seguida, anexamos novamente o questionário de avaliação da validade de conteúdo. Neste momento você irá avaliar somente os itens que sofreram modificações e verificar se estão de acordo com os critérios estipulados. Por favor, preencha todos os critérios avaliados mesmo que sua avaliação corresponda ao escore 1. Esta será a última avaliação a ser feita pelo comitê de especialistas e sua participação é muito importante para a conclusão desta pesquisa.

Solicitamos se possível, o envio por email da sua reavaliação em um período de dez (10) dias a partir da data de recebimento do material, isto é, até no máximo 25/11/2009.

### Instruções para Reavaliação da Validade de Conteúdo

1. Faça uma leitura cuidadosa da descrição das modificações realizadas no instrumento após a primeira avaliação dos especialistas (página 3-6);
2. Faça uma leitura cuidadosa da segunda versão do instrumento, com todas as modificações realizadas ressaltadas em **fonte vermelha** (página 7-15);
3. Antes de emitir qualquer parecer, leia atentamente a primeira versão do instrumento que se encontra anexada no final deste documento (página 08-17) com as devidas alterações destacadas. Os itens modificados (transferidos de domínios) e os itens corrigidos estão presentes na segunda versão do instrumento, porém os itens excluídos encontram-se destacados apenas na primeira versão anexada;
4. Preencha o questionário de avaliação da validade de conteúdo, emitindo novamente seu parecer sobre o instrumento desenvolvido. Em seguida, você avaliará cada área de conteúdo e o instrumento como um todo, considerando se o conjunto de itens é suficiente para representar o conteúdo total. Essas avaliações serão realizadas através de uma escala ordinal de quatro pontos. Além disso, você poderá sugerir alterações nos itens e propor a inclusão e/ou exclusão de itens;
5. Após o preenchimento do arquivo MS Word do Questionário de Reavaliação da Validade de Conteúdo, você deve salvá-lo em arquivo Adobe, com extensão .pdf, e encaminhá-lo por email aos pesquisadores. Conforme descrito anteriormente, entraremos em contato antes do término do prazo de entrega.

Agradecemos imensamente a sua colaboração para o desenvolvimento do presente estudo. Se você precisar de mais alguma informação, por favor, entre em contato conosco.

Atenciosamente,

*Mavie A. Natalio*

Mavie Amaral Natalio  
Mestranda em Ciências do  
Movimento Humano da  
Universidade do Estado de Santa  
Catarina (UDESC)

*Stella Maris Michaelson*

Stella Maris Michaelson  
Professora do Programa de Pós-  
Graduação em Ciências do Movimento  
Humano da Universidade do Estado de  
Santa Catarina (UDESC)

*Luci F. Teixeira-Salmela*

Luci F. Teixeira-Salmela  
Professora do Departamento de  
Fisioterapia da Universidade Federal  
de Minas Gerais (UFMG)

### Descrição das modificações realizadas na primeira versão do instrumento após avaliação dos especialistas

2. Seguindo a sugestão dos especialistas, o Domínio Global do Instrumento foi modificado para englobar todos os itens desenvolvidos: **As estratégias adotadas e as características cinemáticas relacionadas ao desempenho funcional da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia que possam ser observadas de forma visual direta e/ou através de câmera de vídeo.**
3. Em relação aos domínios desenvolvidos na primeira versão, houve uma mudança seguindo o parecer do Especialista C que sugeriu o não uso do termo desempenho funcional, visto que este engloba toda a tarefa. Assim, a segunda versão do instrumento foi subdividida em Domínio de Características Gerais e Domínio de Estratégias Adotadas, sendo que os itens pertencentes ao Domínio de Desempenho Funcional da primeira versão foram incluídos no Domínio de Características Gerais.
4. Foi realizada a padronização em relação à terminologia em todo instrumento e optou-se pelo uso do termo “parético” e “não parético”, seguindo sugestão dos especialistas.
5. Com o intuito de transpor a realização da atividade mais próxima do cotidiano dos indivíduos avaliados será considerada a possibilidade de aplicação do instrumento com o uso de dispositivos auxiliares e/ou órteses. Entretanto, nas instruções de uso do instrumento será transmitida a orientação de que a avaliação deverá ser feita com e sem o uso de tais dispositivos a fim de comparação.
6. Na primeira versão alguns itens não possuíam pontuação (de 0 a 2 pontos) como os demais e então foram retirados do instrumento, tornando-se Itens Descritivos (não pontuados). São os seguintes itens:
  - ✓ Domínio de Características Gerais: **itens 1 (Número de degraus) e 2 (Uso de órteses);**
  - ✓ Domínio de Desempenho Funcional: **Itens A e B que dizem respeito a Cadência de Subida e Descida de Escada.**
7. Os itens que não alcançaram níveis aceitáveis em todas as características analisadas (consistência, representatividade, relevância e clareza) pelo Índice de Validade de Conteúdo (IVC) e pelo Coeficiente Kappa Modificado foram excluídos. São os seguintes itens:
  - ✓ Domínio de Desempenho Funcional – Itens Comuns a Subida e Descida: **itens 4, 6, 7 e 16;**

- ✓ Domínio de Desempenho Funcional – Itens Referentes a Subida: **item 1**;
- ✓ Domínio de Desempenho Funcional – Itens Referentes a Descida: **item 1**;
- ✓ Domínio de Características Gerais para Subida e Descida:
  - e. Tronco: **Rotação de Tronco e Pelve na fase de transição**;
  - f. Quadril: **Adução**;
  - g. Joelho: **Rotação Interna; Rotação Externa; Varismo; Valgismo**;
  - h. Estabilidade Articular: **foram excluídos todos os itens tanto para subida como para descida**.

8. A partir da avaliação dos especialistas verificou-se a necessidade de correção da escrita de alguns itens para melhor compreensão dos mesmos. Assim, alguns itens sofreram modificações apenas na escrita (terminologia e adequação da descrição) e outros foram unidos para contemplar melhor as informações analisadas. Foram realizadas as seguintes modificações:

- ✓ **Domínio de Características Gerais:**
  - a. Item Nível de Confiança: alterações na escrita para melhor compreensão;
  - b. Item Graduação Funcional, opção 0: expressão “com sucesso ou apresenta leve dificuldade” alterada para **‘sem dificuldade ou com leve dificuldade’**;
- ✓ **Domínio de Desempenho Funcional:**
  - a. Item Uso do Corrimão e dos Membros Superiores (2): realizou-se a união deste com o item de Posicionamento dos membros superiores (4) para melhor compreensão;
  - b. Item Intensidade do Uso do Corrimão (3): seguindo sugestões dos especialistas foi acrescentada a este item a variável TEMPO DE USO, diferenciando as opções de resposta em termos percentuais (%);
  - c. Item Posição do Membro Superior Parético (5): realizou-se a união deste com o item de Balanço dos membros superiores (7) para melhor compreensão;
  - d. Item Membro inferior que inicia o movimento (9): seguindo sugestão dos especialistas e da literatura este item foi duplicado para ser avaliado separadamente no Domínio de Itens Referentes a Subida e no Domínio de Itens Referentes a Descida de escada;
  - e. Item Velocidade relativa de movimento dos membros inferiores (11): para melhor compreensão foi acrescentado no título do item a expressão **‘na fase de balanço’**;

- f. Item Estratégia de realização da atividade (12): para melhor compreensão o título deste item foi alterado para **“Alinhamento Corporal”** e nas opções 1 e 2 foram acrescentadas as respectivas expressões **‘ligeiramente’ e ‘completamente’**;
- g. Item Estratégia de posicionamento dos pés no degrau (13): para melhor compreensão o título deste item foi alterado para **“Alinhamento dos pés no degrau”** e foram realizadas alterações na escrita nas opções de resposta;
- h. Item Apoio dos pés no degrau (14): foram realizadas alterações na escrita das opções de resposta 1 e 2 para melhor compreensão;
- i. Item Contato inicial do pé com o degrau (15): foi acrescentada a expressão **“predominantemente”** em todas as opções de resposta.

✓ **Domínio de Desempenho Funcional – Itens Referentes à Subida de Escada:**

- a. Adicionado um NOVO ITEM (item A) sobre o membro inferior que inicia o movimento (conforme explicação ‘d’ acima);
- b. Item de Colisão do Pé com o degrau: foram realizadas alterações na escrita para melhor compreensão e a expressão “choque” foi substituída por **‘colisão’**;

✓ **Domínio de Desempenho Funcional – Itens Referentes à Descida de Escada:**

- a. Realizada uma alteração na ordem dos itens 2 e 3;
- b. Item Segurança no alcance do degrau inferior: na opção 0 foi acrescentada a seguinte expressão **‘sem ou com leve dificuldade, MAS com total segurança’**;
- c. Item Necessidade de auxílio na transição último degrau-chão: este item foi totalmente alterado para melhor compreensão e acrescentado a variável equilíbrio;

✓ **Domínio de Estratégias Adotadas para Subida e Descida de Escada:**

- a. Como este domínio foi avaliado de forma semelhante por todos os especialistas tanto para a subida como para a descida de escada, e pelo fato de ser um domínio longo, optou-se pela união dos mesmos (subida e descida) no que tange ao ‘layout’ do instrumento;
- b. Segundo a opinião dos especialistas e considerando que a literatura sobre as análises cinemáticas descreve, usualmente, a análise da subida e descida nos degraus intermediários de uma escada, optou-se pela exclusão da avaliação da fase de transição;

- c. Em relação à pontuação deste domínio, verificou-se a necessidade de padronização da pontuação para todos os segmentos avaliados sendo mantida apenas uma descrição de pontuação: (0) **Não apresenta desvio** ou esse desvio é **muito leve**; (1) Apresenta **desvio moderado**; (2) Apresenta **desvio severo** dificultando consideravelmente a realização da tarefa;
- d. Em relação à avaliação das estratégias analisadas para cada segmento, os especialistas sugeriram considerar os possíveis desvios, para mais ou para menos, a partir da função normal. Assim, foram excluídas as expressões “reduzida” e “excessiva” dos títulos dos itens. Além disso, atribuíram-se valores negativos para desvios reduzidos e valores positivos para desvios excessivos, a fim de diferenciá-los.

## APÊNDICE F

### MATERIAL DA TERCEIRA FASE DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO – PORTUGUÊS



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO ESPORTE – CEFID  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO  
HUMANO

Prezado pesquisador (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da **Terceira e última Etapa de Validação de Conteúdo do Instrumento de Avaliação Clínica da Subida e Descida de Escada em Indivíduos com Hemiparesia**. Esta etapa consiste na reavaliação de alguns itens da versão modificada do instrumento que sofreram alterações de acordo com a segunda validação de conteúdo. São apenas 10 itens que deverão ser analisados quanto a consistência, representatividade, relevância e clareza.

Além disso, o domínio Global do Instrumento também sofreu alteração a fim de melhor abranger todos os itens avaliados.

Apresentamos as modificações realizadas e logo em seguida você poderá fazer sua avaliação e seus comentários. Por favor, preencha todos os critérios avaliados mesmo que sua avaliação corresponda ao score 1. Esta será a última avaliação a ser feita pelo comitê de especialistas e sua participação é muito importante para a conclusão desta pesquisa.

Solicitamos se possível, o envio por email da sua reavaliação em um período de três (3) dias a partir da data de recebimento do material, isto é, até no máximo 13/01/2010.

Agradecemos imensamente a sua colaboração para o desenvolvimento do presente estudo. Se você precisar de mais alguma informação, por favor, entre em contato conosco.

Atenciosamente,

*Mavie A. Natalio*

Mavie Amaral Natalio  
Mestranda em Ciências do  
Movimento Humano da  
Universidade do Estado de  
Santa Catarina (UDESC)

*Stella Maris Michaelsen*

Stella Maris Michaelsen  
Professora do Programa de Pós-  
Graduação em Ciências do  
Movimento Humano da  
Universidade do Estado de Santa  
Catarina (UDESC)

*Luci F. Teixeira-Salmela*

Luci F. Teixeira-Salmela  
Professora do Departamento de  
Fisioterapia da Universidade  
Federal de Minas Gerais (UFMG)

### Modificações realizadas após a segunda fase de Validação de Conteúdo

Apresentamos os itens com as devidas alterações **destacadas em vermelho** e com uma breve explicação.

#### DOMINIO GLOBAL DO INSTRUMENTO:

Avaliar as estratégias adotadas e as características cinemáticas relacionadas ao desempenho funcional da subida e descida de escada que podem ser observadas de forma visual direta e/ou através de câmara de vídeo, **e verificar o nível de confiança e de capacidade funcional de indivíduos com hemiparesia para a realização desta atividade.**

#### ITENS ALTERADOS E CORRIGIDOS

<b>DOMINIO DE CARACTERISTICAS GERAIS – SUBIDA E DESCIDA DE ESCADA</b>
<b>Item 4:</b> foi corrigido em relação a clareza a fim de abranger todas as possibilidades de resposta.
<b>4 – Uso do corrimão e dos membros superiores</b> (0) <u>Não faz uso</u> do corrimão (1) Usa apenas <u>uma</u> das mãos <b>para apoiar no corrimão</b> (2) Usa as <u>duas</u> mãos <b>para apoiar no corrimão</b>
<b>Item 5:</b> questionou-se na segunda fase de validação de conteúdo a viabilidade e fidedignidade de avaliação da intensidade do uso do corrimão através de observação direta e/o câmara de vídeo. Além disso, como o item foi construído com duas variáveis (tempo e intensidade) não abrange todas as possibilidades de resposta. Assim, realizou-se a correção do mesmo excluindo a variável intensidade.
<b>5 – Tempo de uso do corrimão</b> (0) Não faz uso do corrimão <b>ou faz uso em 25% ou menos do tempo total da tarefa</b> (1) Faz uso do corrimão <b>em até 50% do tempo total da tarefa</b> (2) Faz uso do corrimão <b>em 50% ou mais do tempo total da tarefa</b>
<b>Item 6:</b> a escrita do título e do item como um todo foi corrigida a fim de propiciar melhor clareza do mesmo e abranger melhor as possibilidades de resposta.
<b>6 – Posição dos membros superiores</b> (0) <b>Ambos os MMSS são posicionados ao longo do corpo ou com leve redução do balanço</b> (1) <b>Pelo menos um dos MMSS apresenta-se fixo junto ao corpo e nenhum apóia no corrimão</b> (2) <b>Ambos os MMSS apresentam-se fixos junto ao corpo ou apóiam no corrimão, ou ainda, um MS apresenta-se fixo junto ao corpo e o outro apóia no corrimão</b>

**Item 8:** verificou-se erro na escrita deste item no diz respeito ao membro inferior que permanece mais tempo apoiado, que no caso é o membro inferior NÃO parético.

**8 – Simetria da duração do tempo de apoio nos membros inferiores** (tempo relativo)

(0) Simetria: nenhuma ou leve diferença no tempo relativo de apoio é observada entre os membros inferiores

(1) Assimetria: moderada diferença no tempo relativo de apoio é observada, sendo que membro inferior **não parético** permanece mais tempo apoiado

(2) Assimetria: severa diferença no tempo relativo de apoio é observada, sendo que membro inferior **não parético** permanece mais tempo apoiado

**Item 10:** para melhor compreensão foi acrescentada a expressão “*na maior parte do tempo*” a todas as opções de resposta.

**10 – Alinhamento Corporal**

(0) Normal: realiza atividade de frente, **na maior parte do tempo**

(1) Alterado: realiza atividade ligeiramente de lado (tronco e membro inferiores rodados), **na maior parte do tempo**

(2) Alterado: realiza atividade completamente de lado (subida) ou de costas (descida), **na maior parte do tempo**

**Item 11:** para melhor compreensão das opções de resposta foram corrigidas.

**11 – Alinhamento dos pés no degrau**

(0) Ambos os pés são posicionados de frente **ou um dos pés apresenta** leve rotação

(1) **Um ou ambos os dos pés são** posicionados com moderada rotação

(2) **Um ou ambos os dos pés são** posicionado com severa rotação (de lado)

**Item 12:** para melhor compreensão foi acrescentada a expressão “*na maior parte do tempo*” nas opções de resposta (0) e (1).

**12 – Apoio dos pés no degrau**

(0) Todo o pé é apoiado na superfície do degrau, **na maior parte do tempo**

(1) **Na maior parte do tempo, pelo menos um dos membros inferiores apóia menos de 75% do pé na superfície do degrau, permanecendo fora o calcanhar na subida ou os dedos na descida.**

(2) Em pelo menos um dos membros inferiores, menos de 50% do pé apóia na superfície do degrau, dificultando a descarga de peso

<b>DOMINIO CARACTERISTICAS GERAIS – ITENS REFERENTES A SUBIDA DE ESCADA</b>
<b>Item 2:</b> corrigida a escrita do item com retirada da expressão “ <i>E sem perda de equilíbrio</i> ” da opção (0) de resposta.
<b>2 – Colisão do pé com o degrau durante a subida de escada</b>
(0) <b>Alcança o degrau superior sem colidir o pé</b>
(1) Colisão do pé com o degrau superior é observada, MAS sem perda de equilíbrio
(2) Colisão do pé com o degrau superior é observada, E ocorre desequilíbrio
<b>DOMINIO CARACTERISTICAS GERAIS – ITENS REFERENTES A DESCIDA DE ESCADA</b>
<b>Item 2:</b> para melhor compreensão do item excluiu-se a avaliação da <u>variável segurança</u> , permanecendo avaliação do nível de dificuldade.
<b>2 – Dificuldade no alcance do degrau inferior com o pé durante a descida de escada</b>
(0) <b>Alcança o degrau inferior sem ou com <u>leve dificuldade</u></b>
(1) <b>Alcança o degrau inferior com <u>moderada</u> dificuldade, interferindo <u>pouco</u> na realização da atividade</b>
(2) <b>Alcança o degrau inferior com <u>severa</u> dificuldade, interferindo <u>muito</u> na realização da atividade</b>
<b>Item 3:</b> para melhor compreensão do item excluiu-se a avaliação da <u>variável equilíbrio</u> , permanecendo avaliação do nível de dificuldade.
<b>3 – Necessidade de auxílio na transição último degrau-chão</b>
(0) <b>Realiza transição entre último degrau e chão <u>com leve dificuldade</u>: não necessita de auxílio externo (corrimão/dispositivos auxiliares/pessoa)</b>
(1) <b>Realiza transição entre último degrau e chão com <u>moderada dificuldade</u>: necessitando de supervisão ou uso do corrimão</b>
(2) <b>Realiza transição entre último degrau e chão com <u>severa dificuldade</u>: necessita de auxílio externo de uma pessoa</b>

## APÊNDICE G

### ESTUDO PILOTO DA CINEMÁTICA QUANTITATIVA

#### 1. OBJETIVOS

##### 1.1 Objetivo geral

O objetivo geral do estudo piloto da análise cinemática quantitativa (em laboratório) da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia é avaliar a viabilidade do estudo e do protocolo de coleta de dados.

##### 1.2 Objetivos específicos

1. Capacitar o pesquisador para a utilização da instrumentação e do protocolo de coletas;
2. Verificar a adequação da escada para o procedimento de coleta cinemática;
3. Verificar as condições de segurança da escada no ambiente de coleta para a subida e descida de indivíduos com hemiparesia;
4. Verificar o tempo total para coleta dos dados;
5. Analisar possíveis variáveis que possam interferir no estudo e que devam ser controladas.

#### 2. METODOLOGIA

##### 2.1 Local e data

O estudo piloto foi realizado no mês de dezembro de 2008 no Laboratório de Biomecânica do CEFID-UDESC.

##### 2.2 Sujeitos

Participaram desta etapa dois (2) indivíduos com hemiparesia sendo um do sexo feminino (74 anos) e outro do sexo masculino (64 anos), que já haviam participado das análises cinemáticas qualitativas realizadas anteriormente.

Os indivíduos selecionados concordaram participar desta análise e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição nº 42/2008, bem como um consentimento para fotografias, vídeos e gravações com informações a respeito dos procedimentos aos quais serão submetidos e suas respectivas finalidades.

As avaliações clínicas foram realizadas no início do segundo semestre de 2008 juntamente com a análise qualitativa e a partir desta etapa selecionou-se os indivíduos que participariam deste estudo piloto. A fim de caracterizar a amostra foram utilizados os seguintes testes: a) Medida de Independência Funcional (MIF); b) Teste de Levantar e Andar (Time Up and Go – TUG); c) Escala de Recuperação Motora de Fugl-Meyer; d) Escala de Ashworth Modificada; e) Mensuração do comprimento dos membros inferiores; f) Goniometria passiva e ativa da amplitude de movimento (ADM) de joelho e tornozelo. Durante a avaliação clínica os indivíduos foram orientados a usar roupas e calçados habituais. Todos os testes foram realizados sem dificuldade e descreveram a capacidade funcional dos indivíduos participantes (tabela 1).

**Tabela 1: Descrição da Avaliação Clínica**

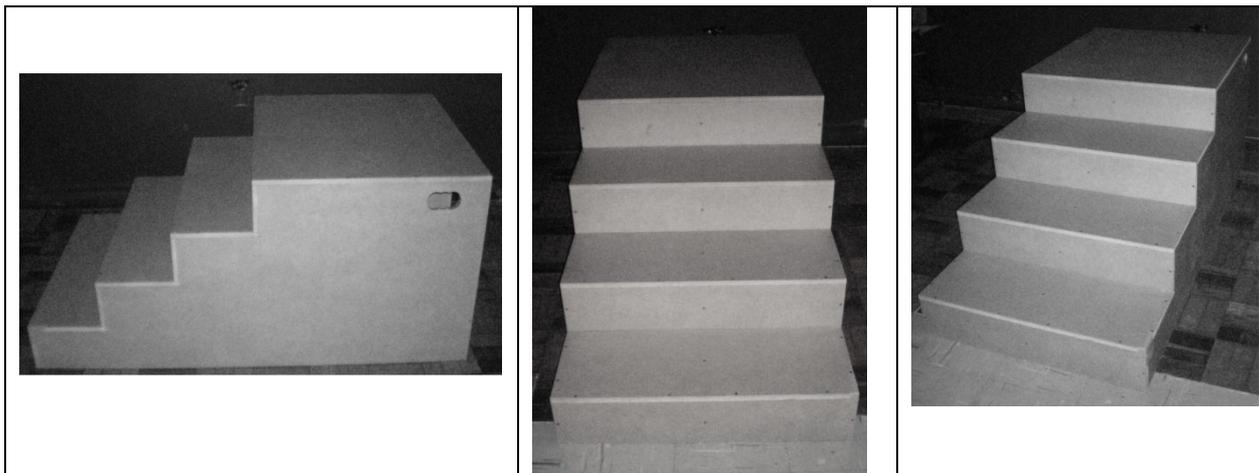
Sujeitos	Ashworth Modificada		Fugl-Meyer	TUG (seg.)	Comprimento Total MI (cm)	
	Ext. Joelho <sup>±</sup>	Flex. Plantares <sup>±</sup>			D <sup>**</sup>	E <sup>**</sup>
1	0	1,0	27	12,0	74	75
2	0	1,0	31	19,8	73,5	74,5

TUG: tempo do levantar e andar; Ext.: extensores; Flex.: flexores; MI: membro inferior; D direito; E: esquerdo;

### 2.3 Procedimentos

Primeiramente foi realizada a organização do ambiente do laboratório procedendo-se com o devido posicionamento da escada de madeira (figura 1) e a calibração da câmera de vídeo (figura 2). Os sujeitos envolvidos preencheram uma ficha com dados cadastrais (nome, idade, sexo) e foram coletados os dados antropométricos: altura (cm), peso (kg), comprimento dos membros inferiores (MMII).

Foi solicitado aos participantes o uso de roupa preta (bermuda e regata) e de sapatos confortáveis para facilitar a aquisição das imagens. Em seguida foram fixados com fita adesiva os doze (12) marcadores reflexivos passivos, bilateralmente posicionados nos pontos anatômicos determinados conforme o modelo antropométrico: a) Acrômio; b) Crista ilíaca; c) Trocânter maior do Fêmur; d) Côndilo lateral do Fêmur; e) Maléolo lateral da Tíbia; f) Tálus.



**Figura 1:** Escada de madeira construída para Análise Cinemática (altura do degrau: 17 cm; profundidade do degrau: 28 cm; largura da escada: 80 cm).

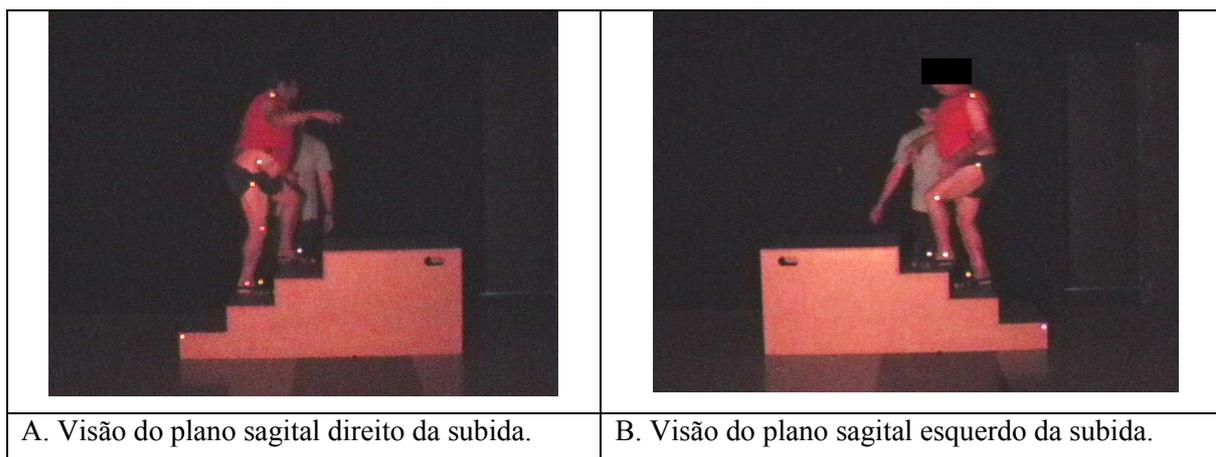


**Figura 2:** Calibrador de quatro pontos utilizado na análise cinemática.

Foi solicitado aos participantes a realização dos movimentos de subida e descida de escada de forma espontânea, em velocidade confortável, e caso necessitassem de auxílio um dos pesquisadores estaria sempre ao lado para escada supervisionando os movimentos.

#### **2.4 Instrumentos**

A aquisição da cinemática quantitativa foi realizada através da câmera filmadora da marca Panasonic MiniDV modelo PV-Gs 85, com frequência de aquisição de 30 Hz, posicionada no plano sagital a escada, sendo realizada a movimentação da escada em relação a câmera para que ambos os lados fossem filmados tanto na subida quanto na descida (figura 3).



**Figura 3:** Posicionamento da câmera em relação a escada.

## 2.5 Coleta de dados

Os participantes foram familiarizados com a escada e com o protocolo realizando uma tentativa para a adaptação. A instrução para execução do movimento foi: “Caminhe até a escada, suba os quatro degraus e realize um giro de 180° no patamar da escada. Aguarde o comando e só então execute a descida dos quatro degraus, caminhando até a marcação inicial”.

Ao todo foram realizados dez (10) movimentos de subida e descida, sendo cinco (5) movimentos no plano sagital esquerdo e cinco (5) no plano sagital direito. Entre cada repetição foi fornecido aos participantes um intervalo de repouso de 2 minutos entre as repetições para cada lado, ou quando o participante solicitasse. E durante toda coleta foram mensurados os valores da pressão arterial e da frequência cardíaca, não sendo verificada nenhuma alteração significativa nesses parâmetros. O padrão motor espontâneo (passo-a-passo ou passo alternado) foi respeitado, entretanto na ocorrência do padrão passo-a-passo, foi solicitado ao participante a realização de mais uma aquisição em passo alternado para obtenção da real capacidade angular do membro afetado.

## 2.6 Análise de dados

A análise dos dados cinemáticos será realizada através do software APAS™ considerando as variáveis temporais e angulares da subida e descida de escada. As variáveis temporais e angulares analisadas serão, respectivamente, a duração da fase de apoio e a duração da fase de balanço, os ângulos articulares de quadril, joelho e tornozelo. Considerando o objetivo deste estudo piloto, que foi de avaliar a viabilidade do uso da escada construída para coleta da cinemática e a capacidade de indivíduos apresentando hemiparesia em realizar a subida e descida da escada com segurança, a análise dos dados cinemáticos não foi realizada.

## 2.8 Resultados

### **Objetivo 1 – Capacitar o pesquisador para a utilização da instrumentação e do protocolo de coleta de dados**

Antes da realização das coletas com os indivíduos participantes foi realizado um período de treino e familiarização dos pesquisadores com os instrumentos de coletas. Nesta etapa foram elaborados: o posicionamento da câmera e da escada na sala de cinematria do laboratório de biomecânica, o método de calibração utilizado, a colocação dos marcadores e a seqüência dos procedimentos de coleta.

Devido a necessidade no oferecimento de auxílio pessoal durante a coleta, optou-se pelo uso de apenas uma câmera disposta no plano sagital, sendo realizada a movimentação da escada em relação a câmera para obtenção da filmagem de ambos os lados.

A calibração da área de visualização da câmera foi realizada através de quadro de madeira com dimensões de 180 cm de altura e 120 cm de largura, onde foram definidos quatro (4) pontos, suficiente para aquisições bidimensionais (figura 2). A calibração será realizada com o reconhecimento dos pontos demarcados no calibrador, sendo que as medidas entre os pontos inseridas no software de análise cinemática.

Os marcadores reflexivos foram posicionados com fitas adesivas nos seguintes pontos articulares: crista ilíaca superior, no trocânter maior do fêmur, no côndilo lateral do fêmur, no maléolo lateral da tíbia, no tálus (PROTOPAPADAKI et al., 2007; PETRARCA et al., 2006; RIENER, RABUFFETTI, FRIGO, 2002).

Os procedimentos de coletas elaborados neste período incluíram a aquisição dos dados antropométricos, a fixação dos marcadores reflexivos, a familiarização dos participantes com a escada e com o ambiente de pouca luminosidade, e a aquisição das filmagens. No período em que a escada era deslocada para a filmagem do lado oposto, foi estipulado o período de descanso fornecido aos participantes.

### **Objetivo 2 - Verificar adequação da escada para o procedimento de coleta cinemática**

A escada utilizada para estas aquisições não possuía corrimões devido ao fato destes interferirem na visualização dos marcadores reflexivos em alguns momentos da coleta, optando-se pelo auxílio pessoal fornecido sempre que o participante necessitasse. Outro fator analisado para a decisão de não utilizar os corrimões foi o interesse de filmar simultaneamente os dois lados de movimento com duas câmeras dispostas no plano sagital esquerdo e direito. Entretanto, verificou-se que a inexistência do corrimão alterou a cadência (ambos os participantes foram mais lentos) e o padrão motor (sendo freqüentemente utilizado o passo-a-passo, as rotações de tronco e de membros inferiores: subindo e descendo com o corpo lateralizado). Desta forma, concluímos que para as coletas futuras será necessária a adaptação de um corrimão móvel disposto no lado contralateral ao plano de

filmagem, além da padronização das coletas incentivando que todos os participantes utilizem o corrimão durante as coletas, mesmo que não necessitem. E a filmagem será, então, realizada separadamente no plano sagital esquerdo e direito por apenas uma câmera.

A escada utilizada para esta análise não passou por processo de pintura, e ainda assim a cor do piso e das laterais da escada refletia na câmera prejudicando a nitidez da filmagem. A solução deste fator será realizada pelo escurecimento das paredes laterais e a manutenção da cor natural nos degraus, com o intuito de melhorar a aquisição dos dados e não interferir na visualização da mesma por parte dos participantes (ilusão de óptica).

### **Objetivo 3 - Verificar as condições de segurança da escada no ambiente de coleta para a subida e descida de indivíduos com hemiparesia**

Verificou-se durante a coleta de dados uma alteração do padrão motor da subida e descida de escada nos indivíduos participantes devido a pouca luminosidade do ambiente e a falta do corrimão para auxílio. A baixa luminosidade é necessária devido ao sistema de aquisição cinemática utilizado, que faz uso de marcadores reflexivos, entretanto, foi mantido um grau de luminosidade acima do necessitado para a filmagem a fim de garantir maior segurança aos avaliados.

Ainda com relação ao padrão motor e a padronização das coletas, verificou-se que devido a baixa luminosidade os participantes realizavam com maior frequência o padrão passo-a-passo. Em nosso protocolo, caso o participante utilizasse o padrão passo-a-passo seriam realizadas novas aquisições incentivando-se a utilização do passo alternado, visto que este último facilitaria a análise dos dados angulares. No entanto, tivemos que realizar diversas repetições para conseguir um número suficiente de aquisições para cada membro inferior e isto influenciou na fadiga do participante. Assim, indica-se a padronização da coleta para que todos os participantes utilizem passo alternado, mesmo que este não corresponda ao padrão motor espontâneo dos indivíduos analisados.

### **Objetivo 4 - Verificar o tempo total para coleta dos dados;**

A organização do laboratório para realização da coleta, isto é, o posicionamento da escada de madeira e do sistema de aquisição de dados foi de aproximadamente 30 minutos. A duração da coleta com os participantes, incluindo a colocação dos marcadores reflexivos, a familiarização com o protocolo de coleta, os dez (10) movimentos totais de subida e descida (de ambos os lados) e o intervalo de descanso concedido entre as repetições, compreendeu um período de cerca de 60 minutos.

### **Objetivo 5 - Analisar possíveis variáveis que possam interferir no estudo e que devam ser controladas.**

O protocolo para a realização da análise cinemática deste estudo piloto incluía o uso de sapatos habituais durante a aquisição dos dados, e apesar desta utilização influenciar na aquisição dos

valores angulares da articulação do tornozelo, esse método foi realizado a fim de assegurar a realização da tarefa de uma forma mais próxima do cotidiano de cada participante.

Foi realizada a tentativa de padronização com relação ao posicionamento dos membros superiores (MMSS) solicitando que os participantes realizassem a subida e descida de escada com os membros superiores cruzados sobre o tronco, no entanto esse método influenciou na segurança auto-relatada pelos participantes e visualizada pela redução da cadência. Desta forma, optou-se pela utilização do posicionamento dos MMSS ao longo do corpo, apesar de nesta posição haver sobreposição dos mesmos nos marcadores reflexivos. Nas coletas subsequentes os participantes serão orientados a utilizar o corrimão unilateral e manter o membro superior oposto cruzado sobre o tronco.

### **3. Considerações Finais**

A análise cinemática quantitativa da subida e descida de escada em indivíduos com hemiparesia é uma etapa complementar ao desenvolvimento desta pesquisa e tem como objetivo a aquisição dos valores angulares para esta população, não encontrada na literatura, e a inclusão destes dados no instrumento de avaliação clínica desta tarefa que está sendo desenvolvido paralelamente.

No período de familiarização do pesquisador com os instrumentos e protocolos de coletas verificou-se a necessidade do uso do corrimão móvel em pelo menos um dos lados da escada e por conta disso será mantida a utilização de apenas uma câmera posicionada no plano contralateral ao corrimão.

Além da existência do corrimão móvel será realizada padronização para que todos os indivíduos analisados utilizem o mesmo durante as coletas e mantenham o membro superior oposto cruzado sobre o tronco, reduzindo assim as alterações de cadência e de padrão motor encontradas neste estudo piloto. Será ainda solicitado que todos os participantes utilizem o passo alternado, mesmo que este não corresponda ao padrão motor espontâneo dos indivíduos analisados. E para reduzir a interferência da cor do piso da escada na nitidez da filmagem realizada pelo escurecimento das paredes laterais e a manutenção da cor natural nos degraus.

Como comentado anteriormente, verificou-se neste estudo piloto a necessidade de uma melhor padronização da coleta, mesmo que de certa forma isto venha interferir no padrão espontâneo dos indivíduos analisados. Contudo, cabe ressaltar que a análise em laboratório pode influenciar na espontaneidade do movimento reproduzido fora de seu ambiente real.