

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Ishizuka, Marise Akemi

Tradução para o português e validação do teste POMA II "Performance-Oriented Mobility Assessment II" / Marise Akemi Ishizuka. -- São Paulo, 2008.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Departamento de Patologia.

Área de concentração: Patologia.

Orientador: Wilson Jacob Filho.

Descritores: 1.Tradução (Produto) 2.Validade dos testes 3.Sensibilidade e especificidade 4.Idoso 5.Acidentes por quedas 6.Marcha

USP/FM/SBD-340/08

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Marise Akemi Ishizuka

Tradução para o português e validação do teste
POMA II “ Performance-Oriented Mobility
Assessment II”

Tese apresentada à Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutor em Ciências

Área de concentração: Patologia
Orientador: Prof. Livre-Docente Wilson Jacob Filho

São Paulo
2008

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Livre-Docente Wilson Jacob Filho, pela orientação e confiança dadas a esta pesquisa.

À Dra. Angélica Massako Yamaguchi pela ajuda e suporte a todos os momentos da pesquisa

À Márcia Mariko Nakano pelo auxílio na coleta e parceria na pesquisa

Aos doutores Celisa Cera, Clarice Tanaka, Miako Kimura e Sérgio M. P. Paschoal pela disposição e apoio na validação cultural e conceitual do POMA II

Ao professor Vicente Emydio Alves pela revisão lingüística do POMA II

À doutora Carmem Diva Saldiva de Andre pelo tratamento estatístico

Aos idosos do Grupo de Atendimento Multidisciplinar ao Idoso Ambulatorial (GAMIA) e da Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI)- “Casa de Velhinhos de Ondina Lobo” pela participação e paciência em todo o período de coleta de dados e acompanhamento

À minha família e amigos pelo apoio e compreensão

SUMÁRIO

Lista de figuras

Lista de tabelas

Resumo

Summary

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1 Quedas | 2 |
| 1.1.1 Definição de quedas | 2 |
| 1.1.2 Fatores de risco | 4 |
| 1.1.3 Instrumentos funcionais de avaliação | 19 |
| 1.2 Confiabilidade e validação de um instrumento | 22 |
| 2 OBJETIVOS | 25 |
| 3 CASUÍSTICA E MÉTODO | 26 |
| 3.1 Casuística | 26 |
| 3.2 Método | 27 |
| 4 RESULTADOS | 32 |
| 5 DISCUSSÃO | 50 |
| 6 CONCLUSÃO | 56 |
| 7 ANEXOS | 57 |
| 8 REFERÊNCIAS | 77 |

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1: Concordância inter-observador da nota total do POMA II dos idosos da ILPI

Figura 2: Concordância inter-observador da nota do domínio equilíbrio (D1) do POMA II dos idosos da ILPI

Figura 3: Concordância inter-observador da nota do domínio marcha (D2) do POMA II dos idosos da ILPI

Figura 4: Concordância inter-observador da nota total do POMA II dos idosos do GAMIA

Figura 5: Concordância inter-observador da nota do domínio equilíbrio (D1) do POMA II dos idosos do GAMIA

Figura 6: Concordância inter-observador da nota do domínio marcha (D2) do POMA II dos idosos do GAMIA

Figura 7: Concordância intra-observador da nota total do POMA II dos idosos da ILPI

Figura 8: Concordância intra-observador da nota do domínio equilíbrio (D1) do POMA II dos idosos da ILPI

Figura 9: Concordância intra-observador da nota do domínio marcha (D2) do POMA II dos idosos da ILPI

Figura 10: Concordância intra-observador da nota total do POMA II dos idosos do GAMIA

Figura 11: Concordância intra-observador da nota do domínio equilíbrio (D1) do POMA II dos idosos do GAMIA

Figura 12: Concordância intra-observador da nota do domínio marcha (D2) do POMA II dos idosos do GAMIA

Figura 13: Gráfico de caixas da pontuação do POMA II total em relação ao local e tempo da avaliação

Figura 14: Gráfico de caixas do teste *Berg* em relação ao local e tempo da avaliação

Figura 15: Gráfico de caixas do teste *Sit from a chair* (SIT) em relação ao local e tempo da avaliação

Figura 16: Gráfico de caixas da velocidade em relação ao local e tempo da avaliação

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Caracterização dos participantes da ILPI e do GAMIA, e seu índice de correlação

Tabela 2: Coeficiente de correlação intraclasse nos dois grupos em relação às correlações intra e inter-observadores no POMA II total e nos domínios equilíbrio (D1) e marcha (D2)

Tabela 3: Correlações do POMAI total, domínio 1 e 2 com outros testes funcionais

Tabela 4: Coeficiente de correlação de Spearman entre quedas e POMA II inicial

Tabela 5: Médias e desvio-padrão do POMA II nos grupos GAMIA e ILPI e sua correlação

Ishizuka, M.A. *Tradução para o português e validação do teste POMA II (Performance-Oriented Mobility Assessment II) para o português.[tese]*. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2008. p.

As quedas em idosos são eventos multifatoriais que representam grande importância para os gerontólogos, já que aparecem com grande morbidade e mortalidade nesta faixa etária. Esta pesquisa tem como objetivo principal realizar a tradução, adaptação transcultural para o português brasileiro e a validação do POMA II (Performance-Oriented Mobility Assessment II). Têm como objetivos secundários avaliar sua confiabilidade; seu grau de associação entre o POMA II e outros testes funcionais similares, bem como sua sensibilidade, especificidade e sua validade preditiva. Num primeiro momento o teste POMA II foi traduzido para o português e então novamente traduzido para o inglês. Uma nova versão em português foi então avaliada por uma comissão de profissionais da área e por um professor de lingüística para a adaptação cultural. Essa versão foi aplicada por 15 profissionais para a verificação de aplicabilidade e compreensão do teste. O mesmo foi usado em grupo de 20 idosos para a verificação do grau de compreensão de cada item. A versão final foi avaliada em relação a sua validade e fidedignidade através da aplicação do mesmo em idosos residentes de uma Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI) e idosos do Grupo de Atendimento Multifatorial ao Idoso Ambulatorial (GAMIA). O POMA II apresentou uma boa correlação intra e inter-observador (ICC entre 0,702 a 0,972 com exceção do domínio marcha do grupo GAMIA= 0,510) assim como uma boa correlação com testes funcionais similares (r entre 0,500 e

0,920 todos com $p < 0,001$), além de consistência interna expressiva (α de Cronbach de 0,890 e 0,832). O teste apresentou uma correlação fraca ($r = -0,282$) com as quedas sofridas durante o ano, mas esta correlação é significativa ($p = 0,033$). O teste mostrou uma boa validade divergente ($p < 0,001$), onde discriminou os dois grupos que são significativamente distintos. A sua sensibilidade foi de 61% e sua especificidade de 66%. Concluimos que o POMA II é um teste confiável com boas correlações intra e inter-observadores, consistente em termos de medir o mesmo fenômeno e com boa validade concorrente. Porém a validade preditiva, a especificidade e a sensibilidade do teste mostraram dados menos significativos, apresentando correlações moderadas.

Descritores: 1.Tradução produto) 2.Validade dos testes 3. Sensibilidade e especificidade 4. Idoso 5. Acidente por quedas 6. Marcha

Ishizuka, M.A. *Portuguese translation and validation of the POMA II test (Performance-Oriented Mobility Assessment II) test to Portuguese [thesis]*. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2008. p.

Falls in elderly people are multi factorial events that represent great importance for gerontologists, since they appear with high morbidity and death rates in this age range. This research has the main purpose of performing the trans-cultural translation, validation and adaptation of POMA II (Performance-Oriented Mobility Assessment II) to Brazilian Portuguese and, as secondary purposes, to assess its reproducibility and association between this and other similar functional tests; to calculate its sensitivity and specificity and its predictive validity. At first, the POMA II test was brought to Portuguese and translated again into English. After the adequacies between the translators, a new Portuguese version was elaborated. The new version was assessed by an experts' Committee comprised of doctors with knowledge in the area and by a linguistics professor for cultural adaptations. This version was applied by 15 professionals from the healthcare industry to verify the test applicability and comprehension and in a group of 20 elderly people to verify the level of comprehension of each item. The ultimate version, after the inclusion of a few suggestions, was assessed regarding its validity and its fidelity through its application in elderly individuals residing in a long permanence elderly residence and community elderly individuals (GAMIA- Grupo de

Atendimento Multidisciplinar ao Idoso Ambulatorial). POMA II has presented a good intra and inter-rater correlation (r between 0.702 to 0.972, except for gait domain of the GAMIA= 0.510 group) as well as a good correlation with similar functional tests (between 0.500 and 0.920 all with $p < 0.001$), in addition to significant internal consistency (Cronbach α of 0.890 and 0.832). The test presented a significant correlation with the related year's falls ($p = 0.033$) but this correlation was poor ($r = -0.282$). The test showed a good divergent validity ($p < 0.001$), which showed that the two groups were different. The sensitivity was 61% and the specificity was 66%. We have concluded that POMA II is a reliable test with good intra and inter rater correlations, consistent to measure the same phenomenon and with good concurrent validity. However, the predictive validity, specificity and sensitivity of the test showed moderate correlations.

Descriptors: 1. Translation (product) 2. Test validity 3. Sensibility and Specificity 4. Elder 5. Falls accident 6. Gait

1 INTRODUÇÃO

O crescimento da população de idosos, em números absolutos e relativos é um fenômeno mundial e está ocorrendo a um nível sem precedentes. O peso relativo da população idosa atualmente representa 8,6% da população brasileira e nos próximos 20 anos poderá ultrapassar os 30 milhões de pessoas e deverá representar quase 13% da população ao final deste período. A longevidade tem contribuído progressivamente com o aumento de idosos na população, sendo que, os idosos com faixa etária de 75 anos ou mais apresentam maior crescimento relativo (49,3%) nos últimos 10 anos em relação ao total da população idosa (IBGE, 2000).

O impacto das mudanças no padrão demográfico sobre as estruturas etárias é de fundamental importância para identificar as características das diferentes gerações e coortes populacionais do país. As mudanças demográficas implicam novas demandas em relação aos serviços e deveres que o governo e a sociedade devem prestar à população idosa em especial.

No Brasil, segundo o Ministério de Saúde (1998), a taxa de mortalidade por quedas de pessoas com 80 anos ou mais foi de 14,24% e na faixa entre 70 a 79 anos foi de 5,26%. Em idosos da comunidade, um estudo epidemiológico de Perracini (2000), mostrou que a prevalência de quedas em idosos residentes no município de São Paulo foi de 30% e por volta de 11%, de quedas recorrentes. Em um estudo epidemiológico transversal (Brito e Costa, 2001) realizado na clínica geronto-geriátrica do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo, 21,3% dos idosos entrevistados relataram terem sofrido uma queda nos

últimos três meses e destes, 47,4% precisaram de ajuda para se levantarem após a queda. Um estudo realizado por Graziano e Maia (1999) mostrou que 49% das internações de idosos no Pronto-Socorro (em um Hospital-escola) eram por causa de acidentes externos, decorrentes de quedas.

Através dos dados demográficos e epidemiológicos descritos acima, percebe-se que pelo crescimento da população idosa no Brasil, novas demandas são exigidas e uma delas, em especial, desempenha um papel de interesse para os profissionais que trabalham com idosos que é a prevenção de quedas. Apesar de amplamente pesquisados, as quedas ainda necessitam de mais estudos, tanto pela sua característica multifatorial quanto pela dificuldade de selecionar uma intervenção adequada para os diferentes perfis de idosos que caem.

1.1 Quedas

1.1.1 Definição de quedas

Há muitas definições de queda e é através da escolha de uma delas, ou da composição entre elas, que os pesquisadores delimitam o perfil dos sujeitos e dos fatores considerados como causadores das quedas.

Nevitt et al (1989) estabeleceram a queda como “cair no piso ou no chão, ou cair e bater num objeto como uma cadeira ou escada.” Nesta colocação, não eram incluídas como quedas: um movimento controlado ou intencional para uma cadeira ou cama, uma “quase queda”, na qual o participante evitou a queda antes de bater no chão e ser atingido por uma grande força externa como um veículo em movimento. A definição dada por Nevitt e seus colaboradores não deixa muito claro

o que é o “cair”, e isto faz com que o idoso relate somente aquilo que considera “cair”, podendo deixar de lado algumas quedas. E também o “cair e bater” num objeto não fornece dados suficientes para pensar o contrário, bater num objeto e depois cair. A exclusão de uma “quase queda” também deixa dúvidas se é somente um tropeço ou outra forma de cair.

A definição de queda de Tinetti et al (1988) como uma situação em que “um indivíduo inadvertidamente vem a apoiar-se no solo ou outro nível inferior, não em consequência de um evento intrínseco importante (um acidente vascular cerebral ou uma síncope, por exemplo) ou de um risco impossível de ser dominado que ocasiona queda na maioria das pessoas sadias”. Esta definição é uma das mais adotadas nos trabalhos sobre quedas. Porém, ao delimitar como queda, somente quando o indivíduo se apóia no chão ou outro nível inferior não leva em conta o apoio na parede ou em outros objetos.

Queda é conceituada por Shumway-Cook et al (1997) como qualquer evento que leva um contato inesperado com a superfície de suporte. São excluídas quedas resultantes de riscos ambientais consideradas inevitáveis como, por exemplo, um choque contra uma cadeira. Mas, um choque contra uma cadeira não pode ser considerado inevitável e a maioria de quedas que ocorrem em casa são causadas por fatores ambientais como esse.

As definições dos autores citados acima, incluem ou excluem quedas segundo o que eles consideravam relevantes ou não para a ocorrência destes eventos.

Define-se aqui queda como um deslocamento não intencional para um nível inferior à posição inicial, com incapacidade de correção em tempo hábil, geralmente determinado por circunstâncias multifatoriais, comprometendo a

estabilidade. Excluí-se os eventos relacionados à perda de consciência, a um acidente cerebrovascular, a acidentes em exercícios de alta performance ou a causas violentas, pois os fatores de risco são diferentes em relação à maioria das quedas sofridas por pessoas idosas.

1.1.2 Fatores de risco

As quedas são eventos multifatoriais, cujos fatores de risco são conhecidos, porém a inter-relação e o peso de cada um ainda precisam ser descobertos. Didaticamente, os fatores de risco para quedas geralmente são divididos em intrínsecos e extrínsecos.

A- *FATORES INTRÍNSECOS*: são relacionados ao próprio indivíduo e podem ser causados por vários determinantes:

A.1- Idade:

Vários estudos indicam que quanto maior a idade, maior o risco de queda. Nevitt (1997), afirma que a idade superior a 80 anos é um fator de alta correlação de quedas.

A.2- Sexo:

Em relação ao sexo, os estudos concordam que as mulheres caem com maior frequência que os homens, porém quando acima de 85 anos de idade, essa diferença praticamente não existe (Nevitt, 1997). E ainda, com 85 anos os homens

brancos tendem a sofrer mais óbitos devido à queda dos que as mulheres da mesma faixa etária. O fato das mulheres apresentarem mais quedas que os homens, deve estar relacionado, por serem em média menores e mais fracas. Como a própria constituição corporal feminina possui mais tecido gorduroso e menos tecido muscular e ósseo que a masculina, as mulheres apresentam uma reserva funcional menor e começam a perdê-la mais rapidamente. Soma-se a este fato às alterações hormonais devido à menopausa. Após os 85 anos estas diferenças se tornam menos aparentes e ambos os sexos apresentam perdas semelhantes.

Apesar das distinções óbvias entre os sexos, os estudos sobre os fatores de risco de quedas geralmente não focam os pesos dos riscos para os dois gêneros, isto pode ser pelo fato da maior longevidade das mulheres. Poucos estudos trazem dados sobre as diferenças dos sexos em relação às quedas:

Investigando os fatores associados com quedas em idosos da comunidade, Campbell *et al* (1989), acompanharam e avaliaram 649 idosos (465 mulheres e 184 homens) de 70 anos ou mais da Nova Zelândia. Os idosos recebiam a visita de uma enfermeira e de uma terapeuta ocupacional em casa e eram avaliados por geriatras no centro de saúde. Num período de um ano, eram entrevistados mensalmente pelas enfermeiras a respeito das quedas sofridas. O grupo apresentou o total de 507 quedas durante o ano de acompanhamento. As variáveis associadas com o aumento de quedas eram diferentes entre homens e mulheres. Para os homens, baixos níveis de atividade física, acidente vascular cerebral, artrite no joelho, alteração na marcha e desequilíbrio estavam associados com o aumento do risco de quedas. Nas mulheres o risco estava associado com o número de medicamentos, psicotrópicos e drogas que causassem hipotensão postural, pressão sistólica em

menos de 110 mmHg na posição de pé e fraqueza nos membros inferiores. A maioria das quedas estava associada com múltiplos fatores de risco, muitos dos quais são remediáveis.

Para avaliar as circunstâncias e conseqüências das quedas em idosos independentes que viviam na comunidade, Berg et al (1997), acompanharam 96 idosos durante um ano. Depois do período de monitoramento, os participantes foram divididos em três grupos de acordo com a ocorrência das quedas: sem quedas (n= 46), uma queda (n= 27) e múltiplas quedas (n= 23). A distribuição da freqüência foi criada para selecionar as circunstâncias e conseqüências das quedas, além de sua prevalência. Cinquenta participantes (52%) caíram durante o ano de seguimento, apresentando 91 quedas no total. Tropeços e escorregões eram as causas mais prevalentes de quedas, resultando em 59% do total. Os idosos que caíram relatavam que isso se devia ao fato de andarem muito depressa. Não havia diferença entre os grupos que sofreram uma ou múltiplas quedas em relação às suas circunstâncias e conseqüências. No entanto, várias diferenças foram encontradas entre os homens (n= 20) e as mulheres (n=30) que caíram. As quedas nos homens ocorriam devido a escorregões e nas mulheres devido a tropeços. Os homens caíam mais durante o inverno e as mulheres no verão.

A.3- História de queda anterior:

Idosos que possuem um histórico de quedas têm mais risco de cair.

Com o objetivo de identificar os fatores associados às quedas recorrentes ou não, Perracini (2000), realizou um estudo de seguimento de dois anos

em uma coorte de 1667 idosos de 65 anos ou mais que viviam na comunidade. A prevalência de quedas foi 30% sendo que de quedas recorrentes foi de 11%. Os fatores relacionados à ocorrência de quedas foram: antecedente de fratura, sexo feminino, visão ruim ou péssima, dificuldade em realizar atividades da vida diária (sendo que idosos com dificuldade de realizar 1 a 3 atividades apresentavam 1.5 vezes maior risco de cair, e 2.5 para idosos com dificuldade em mais de 4 atividades). Para quedas recorrentes os fatores associados foram: história prévia de fratura, sexo feminino, estado conjugal (viúvos, desquitados ou solteiros), não referir leitura como atividade de lazer, visão ruim ou péssima e dificuldade em realizar atividades da vida diária.

Nevitt *et al* (1989), avaliaram os fatores de risco de quedas em 325 idosos da comunidade com 60 anos ou mais, que caíram pelo menos uma vez no ano anterior. Também fizeram um seguimento durante um ano com contatos semanais para avaliar a frequência das quedas não-sincopais e suas conseqüências. Os fatores de uma única queda eram difíceis de prever, mas para múltiplas quedas eram mais significativos: pessoas que caíram três vezes ou mais ou uma queda com lesão no ano anterior; idosos com limitações funcionais, como precisar de auxílio para as atividades da vida diária ou restrição da mobilidade e pessoas com doenças crônicas, como artrite ou doença de Parkinson, tinham o risco dobrado de cair duas vezes ou mais. Nenhuma associação foi encontrada entre múltiplas quedas e: sexo, viver sozinho, atividade física, uso de diurético ou anti-depressivos e consumo de álcool. Nos testes neuromusculares, um desempenho ruim foi associado significativamente com múltiplas quedas, por exemplo: aqueles que tinham dificuldade em levantar-se de uma cadeira sem usar os membros superiores, ou dificuldade de caminhar uma

marcha pé ante pé (*tandem*), apresentavam duas vezes mais risco para duas quedas ou mais. Na análise multivariada, os itens: raça branca, três ou mais quedas ou queda com lesão no ano anterior, história de artrite, diagnóstico de doença de Parkinson e fraco desempenho nos testes de levantar-se da cadeira e da marcha *tandem* eram preditores independentes para duas ou mais quedas.

A.4- Diminuição do equilíbrio:

A estabilidade postural envolve uma integração complexa do sistema motor e sensorial, com a idade todos esses sistemas sofrem um déficit, conseqüentemente diminuindo o equilíbrio.

Um aspecto específico do equilíbrio, o controle postural, pode estar alterado no indivíduo de maior idade. Mesmo idosos que não possuem problemas neurológicos ou músculoesqueléticos, quando permanecem parados ou com pequenos distúrbios de equilíbrio, comparados com sujeitos jovens, os idosos saudáveis não se diferenciam substancialmente nas suas respostas posturais. Porém, qualquer mudança nas condições pode trazer diferenças: mudando a superfície de suporte (diminuir a base, colocar uma superfície instável); mudando a configuração corporal como ficar num pé só ou estender as costas para trás; alterando o input visual; girando-se. Isto ocorre porque o controle postural também depende da relação dos sistemas: visual, vestibular, proprioceptivo e músculoesquelético.

Além disso, com o envelhecimento, as estratégias do tornozelo e quadril são menos freqüentes e a estratégia do passo é a mais utilizada pelos idosos quando sofrem algum tipo de deslocamento do centro de gravidade. No entanto, estes indivíduos não são capazes de mover os pés rápido o suficiente para impedir a queda, seu tempo de reação muscular está aumentado e, portanto o idoso demora mais

tempo para ativar suas unidades motoras frente a um estímulo.

Patologias como Acidente Vascular Encefálico (AVE), Parkinsonismo, Demência de Alzheimer, desordens cerebelares, vestibulopatias, entre outras, alteram o controle postural e a própria percepção de equilíbrio. A alteração do tônus muscular causadas por algumas destas doenças (diminuição dos reflexos de proteção, alteração do julgamento, desorientação viso-espacial e mudanças do comportamento) contribuem para um maior risco de quedas ao idoso portador de alguma doença neurológica, além dos medicamentos utilizados nestas patologias.

A.5- Alterações sensoriais:

A função sensorial ocupa um papel importante no controle postural. A propriocepção dos membros inferiores, a visão, o sistema vestibular são essenciais para detectar o movimento do centro de gravidade corporal sobre a base de apoio.

Sistema visual: tem duas funções distintas que contribuem para o controle do equilíbrio: orientação espacial (proporciona informação sobre a localização, orientação e movimento corporal em relação ao ambiente) e reconhecimento (identificação de riscos ambientais durante a marcha). A diminuição da acuidade visual, da percepção de profundidade, da sensibilidade do contraste e da percepção entre vertical e horizontal podem ocasionar quedas. Além disso, doenças oculares como catarata, glaucoma etc, podem diminuir a acuidade visual e aumentar o risco de quedas.

Sistema proprioceptivo: oferece informações aferentes das terminações nervosas localizadas na pele, articulações e músculos do corpo. A diminuição da sensibilidade tátil pela atrofia dos receptores, a perda de fibras

proprioceptivas e a diminuição dos reflexos tendíneos aparecem com a idade. Ainda, as doenças podem causar e exacerbar a diminuição da sensibilidade proprioceptiva, a qual é importante para a marcha, pois quando não sentimos as nossas articulações, não podemos calcular o quanto precisamos fletí-las para não tropeçar.

Sistema vestibular: informa sobre a posição e a aceleração angular da cabeça nos diversos planos do espaço (esquerda, direita, rotação) e movimentos corporais lineares (frente, trás, cima e baixo). Com a idade, o número de células ciliadas diminui e ocorre perda neuronal nos núcleos vestibulares e suas projeções corticais. Tais fatos podem explicar a disfunção vestibular. A relação entre idade, deterioração do sistema vestibular e quedas não está bem definida. No entanto, Konrad *et al* (1999) afirmam que com a idade, aumenta a ocorrência de Vertigem Postural Paroxística Benigna o que pode diminuir o equilíbrio e aumentar o risco de quedas.

A.6- Fraqueza muscular:

Com o envelhecimento, ocorre a diminuição da força muscular (podendo trazer como consequência a diminuição da amplitude de movimento e o aumento do tônus), a diminuição de fibras de contração rápida (as quais atuam no controle postural) e a osteopenia (que aumenta o risco de fraturas). O peso do músculo diminui, o mesmo ocorrendo com sua área de secção, demonstrando perda de massa. As fibras musculares que desaparecem são substituídas por tecido conjuntivo, ocorrendo então um aumento do colágeno intersticial no músculo do idoso.

Não somente ocorre essa perda natural da idade, concomitantemente,

pode surgir déficit de força muscular por desuso, ou patologias individuais do idoso que potencializam a fraqueza muscular. Para idosos frágeis, a diminuição da amplitude de movimento articular e da força muscular podem se tornar um fator importante na perda do equilíbrio postural. A relação entre força e performance funcional é curvilínea, quanto maior a força, melhor a performance (Alexander, 1994).

Guralnik *et al* (1995), relacionaram o desempenho fraco em testes de função dos membros inferiores com o surgimento de dependência a curto ou longo prazo em idosos com 70 anos ou mais. Levantando a necessidade de prevenção e também da regressão da incapacidade.

A.7- Alteração de marcha:

Apesar de ser uma atividade realizada quase inconsciente e automaticamente, a marcha precisa de fontes sensoriais, motoras e neurológicas para ser efetuada. É necessário controle motor, equilíbrio dinâmico, força muscular e informações sensoriais para uma pessoa andar, e qualquer alteração destes sistemas afeta a marcha.

A marcha sofre algumas alterações com a idade: diminuição da velocidade; diminuição da altura e do comprimento dos passos; flexão dos joelhos e tronco; perda do movimento dos membros superiores; base de sustentação aumentada; aumento do duplo apoio (momento em que os dois pés tocam o solo durante a marcha); diminuição de amplitude de movimento do tornozelo. Essas mesmas alterações parecem aumentar a estabilidade e equilíbrio durante a

deambulação, podendo ser uma adaptação, mas também podem ocasionar quedas. Por exemplo, a diminuição da altura do passo pode aumentar o risco de tropeços.

A ósteo-artrite nos membros inferiores aparece como uma patologia que aumenta o risco de cair por causar diminuição da força muscular, dor, frouxidão ligamentar, diminuição da propriocepção da articulação e instabilidade muscular. Tinetti (1986), relatou que muitos pacientes com ósteo-artrite mencionaram uma sensação “de bloqueio” onde o paciente sentia a sua perna “travar”. Além da ósteo-artrite, as artropatias que acometem os membros inferiores também apresentam um risco para quedas pelos mesmos motivos. Deformidades nos pés como calosidades, valgismo, dedos em martelo e outros afetam a postura e a biomecânica corporal alterando o equilíbrio e a mobilidade. A neuropatia periférica altera a propriocepção levando a uma distorção da percepção do ambiente contribuindo para o idoso tropeçar e escorregar.

A.8- Medicação:

Psicotrópicos, diuréticos, anti-depressivos, e anti-parkinsonianos, especialmente em doses inapropriadas, pode contribuir para queda nos idosos pela diminuição de alerta, depressão da função psicomotora, ou causar fraqueza, fadiga, tontura, ou hipotensão postural. Esses efeitos adversos podem alterar o metabolismo das drogas no idoso. Muitos estudos encontraram uma associação entre as quedas e o número de medicamentos tomados, quanto mais medicamentos maior o risco de queda. Isto também pode refletir o frágil estado de saúde de um idoso que toma múltiplas drogas.

A.9- Fatores Comportamentais:

Fatores comportamentais, cognitivos e psicossociais aumentam a adaptação individual para a relação dinâmica e móvel entre capacidades, ambiente e atividades que são potencialmente produtivas para a prevenção de quedas.

A negação das limitações físicas pode contribuir para as quedas dos idosos, influenciados pela sociedade e mídia, eles procuram manter uma auto-imagem positiva e saudável, às vezes ultrapassando suas próprias limitações.

Mesmo os idosos que não sofreram quedas podem apresentar medo de cair. Este medo pode ser tanto protetor (quando tomam mais cuidado para não se expor a queda), ou quanto um risco (quando causa limitação e insegurança).

A ansiedade pode diminuir a atenção, aumentar a insegurança e em casos mais avançados tonturas, arritmias, dispnéia etc.

Comportamentos de risco como se distrair realizando duas coisas ao mesmo tempo, podem aumentar o risco de quedas até mesmo em idosos saudáveis. "Quando ultrapassam obstáculos, idosos saudáveis ficam mais distraídos por estímulos inesperados que jovens saudáveis... Recentemente, foi demonstrado que aqueles que se distraem conversando enquanto andam são mais propensos a quedas" (Lundin-Olson *et al* 1998).

B- *RISCOS EXTRÍNSECOS*: estão relacionados com o ambiente como escadas, iluminação inadequada, muitos objetos espalhados pelo chão, piso escorregadio, capachos e tapetes soltos, falta de tapetes antiderrapantes no banheiro, entre outros aumentam o risco de quedas.

Paschoal (1998), numa revisão de literatura, afirmou que os idosos

que moram na comunidade caem mais pelos fatores ambientais com 36,9%, seguido de fraqueza/ distúrbios de equilíbrio e marcha 12,35%, *drop attack* com 11,4%, tontura/vertigem com 7,7%, alteração postural/ hipotensão ortostática 5,1%, lesão do sistema nervoso central 1,2%, síncope 1% e outras causas 18,1%. Ele afirma que os idosos da comunidade são mais saudáveis que os institucionalizados, e por isso os fatores ambientais estão tão presentes.

Partindo do pressuposto que queda é um evento multifatorial, torna-se difícil saber ao certo qual o peso real dos fatores de risco sobre os diferentes perfis de idosos. Não é possível comparar idosos com patologias associadas e idosos que apresentam apenas as alterações vindas do envelhecimento normal com o mesmo peso dos fatores de risco.

Diante de tantos estudos dos fatores de risco para quedas, Nevitt (1997) tentou separar os riscos de maior, média ou menor correlação com quedas dos diferentes estudos prospectivos e retrospectivos. Fatores associados com quedas na maioria dos estudos: idade superior a 80 anos; sexo feminino; limitação da mobilidade (Atividades da Vida Diária- AVD); história prévia de quedas; testes de equilíbrio clínicos ou funcionais; baixa velocidade da marcha; passos curtos; performance física pobre (transferências); fraqueza da força muscular do joelho, quadril ou tornozelo; pouca força de aperto na mão; comprometimento cognitivo; doença de Parkinson; uso de sedativos, hipnóticos ou ansiolíticos e número de medicamentos (polifarmácia).

Associados com quedas em vários estudos: baixo ou alto nível de atividade física; testes laboratoriais de equilíbrio com alteração visual ou do suporte; anormalidades qualitativas da marcha; limitação da amplitude de movimento ou dor

no quadril ou joelho; problemas nos pés; acuidade visual limitada; depressão ou ansiedade; artrite; AVE; demência; incontinência e anti-depressivos.

Associados com quedas em um ou dois estudos, ou com achados conflitantes e inconsistentes: testes laboratoriais de equilíbrio estático; reflexos plantares ou patelar alterados; tempo de reação alto; limitação da percepção de contraste e profundidade; erro da percepção visual; limitação da função sensorial dos membros inferiores; sinal cerebelar, piramidal ou extra-piramidal; hipotensão postural; remédios cardiovasculares.

Em um guia de prevenção de queda desenvolvido pelas Associações Americana e Britânica de Geriatria e pela Academia Panel de cirurgiões ortopedistas na prevenção de quedas (2001), foi afirmado que tão importante quanto identificar os fatores de risco é observar a interação e provável sinergia entre os múltiplos fatores. Muitos estudos mostraram que o risco de queda aumenta drasticamente se o número dos fatores de risco aumenta.

Tinetti *et al* (1988), estudaram os fatores de risco de quedas através de um estudo prospectivo de um ano, com 336 idosos (75 anos ou mais) que viviam na comunidade. Todos os indivíduos foram avaliados para detalhar seu estado clínico: medidas de seu estado mental, força, reflexos, equilíbrio e marcha. Em adição foram inspecionadas suas residências para detecção de riscos ambientais. As quedas e suas circunstâncias foram colhidas através de telefonemas a cada dois meses. Durante o ano de seguimento, 108 sujeitos (32%) caíram pelo menos uma vez; 24% dos que caíram tiveram sérias lesões e 6% apresentaram fraturas como conseqüências das quedas. Fatores predisponentes para quedas foram identificados através de modelo logístico linear: uso de sedativos (28.3); déficit cognitivo (5.0); limitação dos

membros inferiores; reflexo palmomental diminuído (3.0); anormalidades do equilíbrio e da marcha (1.9) e problemas nos pés (1.8). O risco de quedas aumenta linearmente com o número dos fatores de risco, de 8% para os indivíduos com nenhum risco para 78% para aqueles que apresentaram quatro fatores ou mais ($p < 0.001$), sugerindo que a predisposição para cair pode ser resultado do efeito cumulativo de várias patologias.

Não somente com o aumento do número dos fatores de risco, mas dependendo da gravidade e extensão destes fatores o risco de quedas também poderia aumentar. Um idoso pode apresentar somente um fator de risco de grande gravidade e ser um caidor crônico, e outro idoso apresentar vários fatores e não cair, por possuir doenças controladas e apresentar um comportamento mais cauteloso.

Vários estudos trazem dados interessantes sobre alguns fatores de risco e frequência de quedas. No entanto, dúvidas sobre os diferentes perfis dos indivíduos caidores e sobre os determinantes que contribuem para a ocorrência de quedas exigem mais pesquisas. Na divisão dos idosos em dois grupos, os que caem e os que não caem, os estudos ficam com uma certa fragilidade de avaliação devido a multifatorialidade das quedas. Apesar de vários estudos correlacionarem o desempenho de testes funcionais de equilíbrio e marcha com o risco de quedas, essa relação não é linear. Isso ocorre porque tanto os idosos que apresentavam um desempenho excelente, quanto aqueles que possuíam um grande déficit de equilíbrio caíam muito pouco. Esse fato pode ser explicado pela menor exposição dos idosos com problemas de equilíbrio ao risco de cair, estes ficam mais restritos em atividades que exigem menos riscos e são mais cuidadosos por conhecerem suas limitações, e apesar de possuírem um grande déficit de equilíbrio, caem menos. Ainda, os idosos

que apresentam a performance entre esses dois pólos que caem menos, não podem ser considerados todos de alto risco e nem semelhantes entre si.

Com o objetivo de identificar a prevalência, as circunstâncias e as conseqüências das quedas em idosos de diferentes estados funcionais, Speechley e Tinetti (1991) avaliaram e acompanharam durante um ano, 336 idosos da comunidade da cidade de New Haven, nos EUA. Os idosos foram divididos em três grupos: vigorosos, intermediários e frágeis de acordo com sua pontuação em uma lista de 18 itens sobre características demográficas físicas e psicológicas. A avaliação foi realizada por uma enfermeira treinada, a qual coletava dados sobre os sintomas músculo-esqueléticos relatados, tontura, limitações nos membros inferiores e superiores, mobilidade, medo de cair e história recente de queda. O acompanhamento das quedas foi feito durante um ano através de contatos telefônicos bimensais e um diário de quedas preenchido pelo paciente ou por alguém responsável. As quedas ocasionadas por derrames ou síncope, ou por acidentes de causas externas (como um atropelamento) que causaria queda em qualquer pessoa, foram descartadas. Dos 336 idosos da pesquisa, 67 foram caracterizados como frágeis, 182 intermediários e 87 como vigorosos. O grupo dos idosos frágeis apresentaram uma porcentagem maior de sujeitos que caíram durante o ano da pesquisa: 52%, sendo que os intermediários apresentaram 32% e os vigorosos apenas 17%. Porém destes idosos que caíram, os do grupo dos vigorosos apresentaram quedas com seqüelas mais graves (22%) comparados com dos outros grupos (6% no grupo frágil e 11% no intermediário). As quedas dos idosos mais vigorosos tendiam a ser nas escadas e longe de casa, provavelmente por adotarem comportamentos mais arriscados e tarefas mais complexas. Este estudo traz novos dados em relação às quedas e sua

relação com fragilidade e vigor. Por ser multifatorial, é muito difícil caracterizar de forma específica o idoso que cai.

Com o objetivo de traçar o perfil de dois grupos de idosos: moderado e baixo risco de quedas e identificar os fatores que se relacionam com o risco e a queda, Ishizuka (2002) avaliou 49 idosos, pacientes ambulatoriais de um hospital terciário. Foram avaliados em relação aos antecedentes pessoais, equilíbrio, marcha, velocidade da marcha e força muscular. Quando divididos em dois grupos em relação ao risco (moderado e baixo risco), houve uma correlação positiva destes com o relato de quedas (qui-quadrado 0,0052), sendo que, quanto maior o risco, maior os relatos de quedas. Nas faixas etárias acima de 75 anos, todos os idosos se encontram no risco moderado. Isso significa que, nesse grupo pesquisado, a idade superior a 75 anos foi um fator importante para a inclusão no grupo de risco moderado, além disso, as médias de idade dos dois grupos apresentaram diferenças estatísticas significativas (0,0158), onde a média de idade do grupo de risco moderado (72,85) apresentou-se maior que o de baixo risco (69,27). Em relação à ocorrência de quedas, as faixas etárias não representaram um fator de importância significativa. O sexo, por sua vez, não teve relação quanto ao grupo de risco, porém, quanto ao relato de quedas apareceu como um fator relevante, visto que somente um dos 13 homens do estudo relatou ter sofrido queda. Nas AVDs e AIVDs (Atividades Instrumentais da Vida Diária), todos os idosos apresentaram independência para as AVDs e 16,4% dos idosos apresentaram dependência em pelo menos uma AIVD. Quando cruzado com o risco, a dependência em AIVD apresentou correlação com o grupo de risco moderado (qui-quadrado 0,0241).

A depressão foi uma doença que indicou uma correlação positiva com

o risco de quedas (qui-quadrado 0,0016), demonstrando que os sujeitos de risco moderado relataram mais depressão e antecedentes psiquiátricos do que os de baixo risco. Porém não houve correlação com o relato de quedas em si. Em relação à força, a média total de todos os idosos no teste *30's chair stand* (10,65 repetições) foi menor do que o considerado como padrão para a média total de idade e para ambos os sexos (homens -14,5 e mulheres -12,9). E quando separados em grupos de risco, os idosos de baixo risco apresentaram uma média de repetições maior do que os de risco moderado (11,68 e 9,81 respectivamente), com qui-quadrado de 0,0353. Ainda em relação à força, quando entrevistados pelo médico, 48,15% dos idosos com risco moderado relataram fraqueza muscular, ao passo que dos de baixo risco apenas 18,18% afirmaram o mesmo. E ainda entre os idosos que caíram, a frequência de fraqueza muscular era significativamente maior do que os que não relataram quedas (qui-quadrado 0,0013). Por serem idosos que estão no limite entre o perfil de baixo e alto risco, os idosos de risco moderado são alvos importantes na prevenção de quedas, visto que a tendência natural é de começarem a declinar e entrar no grupo de alto risco, indicando a necessidade de mais estudos sobre este grupo. Já que, o tratamento desses fatores de risco pode contribuir na prevenção da ocorrência de quedas em idosos de risco moderado.

1.1.3 Instrumentos funcionais de avaliação

Estudos sobre os fatores causais de quedas são facilmente encontrados na literatura científica internacional, porém poucos estudos apresentam as mesmas metodologias e perfis de idosos. Existe a necessidade de uma avaliação que permita

verificar o risco de quedas que os diferentes perfis de idosos possuem e que também seja sensível a mudanças com o decorrer do tempo.

As avaliações funcionais são as mais adequadas para se averiguar o risco de quedas em idosos, pois são de baixo custo, de fácil aplicação e de curta duração. Apesar de serem largamente utilizadas, poucas destas escalas têm estudos comprovando sua validade e, no Brasil, poucas foram adaptadas e validadas para a cultura brasileira.

Nakano (2006) traduziu e adaptou para o português brasileiro o teste *Short Physical Performance Battery* (SPPB) que é um instrumento que avalia o desempenho físico através de testes de equilíbrio, velocidade da marcha e força dos membros inferiores. O teste é utilizado principalmente em idosos da comunidade e apresenta correlação com futuros riscos de incapacidade segundo Guralnik et al (1994).

A *Berg Balance Scale* foi traduzida e adaptada para a cultura brasileira por Miyamoto (2004), é uma avaliação direcionada a idosos frágeis e a pacientes submetidos à reabilitação, independente da idade. Seu foco principal é o equilíbrio funcional avaliado pelo desempenho em 14 itens. O instrumento foi validado em 1992 (Berg et al), onde a escala se correlacionou moderadamente com as escalas de independência funcional dada pelos cuidadores, pelos próprios pacientes e com as medidas laboratoriais de equilíbrio. A escala se correlacionou com o uso de dispositivos de auxílio na marcha e prediz a ocorrência de múltiplas quedas em idosos da comunidade. Comparada com outros testes funcionais a escala possui alta correlação com a escala de equilíbrio de Tinetti (91%) e com o *Timed Up and Go* (76%).

A escala POMA foi traduzida e adaptada para o português brasileiro por Gomes (2003), porém a versão que a autora traduziu não foi especificada na sua dissertação (POMA I, POMA IA ou POMA II) e as pontuações adotadas para cada item foram diferentes da escala original. Gomes criou algumas regras e condutas de aplicação do teste e as adotou na versão que denominou como POMA- Brasil, diferentes da POMA original de Tinetti. A confiabilidade entre-examinadores foi significativa no coeficiente de correlação intraclassa (0,89-1,00) e a confiabilidade intra-observador também foi significativa (0,82-0,92). Para avaliar as propriedades de medida, de discriminação do teste e validade interna, foi utilizada a análise de Rash, que indicou que os itens da escala medem um conceito unidimensional e o índice de separação dos itens foi de 2,79 indicando uma divisão de quase três níveis de habilidade dos idosos.

A validade do teste POMA em todas suas versões foi avaliado por Tinetti, onde a validade preditiva do POMA I foi alta na predição de quedas em idosos moradores de casa de repouso; no POMA IA também foi encontrada um alto índice de predição na ocorrência de quedas em idosos da comunidade e em idosos internados na enfermaria, o teste foi correlacionado com independência em testes de AVD e AIVD e com o teste *Physical Performance Test*, associado com exame neuromuscular e plataforma de equilíbrio e análise da marcha. O POMA II foi utilizado no FICSIT e foi correlacionado com o teste de fisioterapeutas, teste de equilíbrio, transferência e marcha com correlação de Pearson de 0,63.

O POMA II tem como propósito avaliar qualitativamente as mudanças da posição, as respostas à perturbação e os movimentos da marcha usados durante as atividades cotidianas entre idosos residentes em instituições, da comunidade e avaliar

as respostas de intervenção. Sua validade ainda não foi realizada e como apresenta itens de grau de dificuldade maiores que os outros testes funcionais, ele poderá ser utilizado em diferentes perfis de idosos.

1.2 Confiabilidade e validação de um instrumento

Os termos confiabilidade e validação são termos amplamente utilizados e dependendo da área de estudo tem significados diferentes. É importante, desta maneira, definir como estes termos serão definidos nesta pesquisa.

A confiabilidade, ou reprodutibilidade de um instrumento é o quanto repetidas medidas de um mesmo fenômeno têm resultados semelhantes (Fletcher e Fletcher, 2007).

A validade ou acurácia, é o grau em que os dados medem o que deveriam medir.

Apesar de serem medidas que se correlacionam, esta relação entre confiabilidade e validade é complexa: um teste de baixa confiabilidade acarreta baixa validade, porém um teste pode apresentar alta confiabilidade e não ser válido por não conseguir discriminar corretamente o fenômeno estudado.

A confiabilidade possui quatro medidas básicas: teste-reteste (intra-observador); formas alternativas; consistência interna e entre-observadores.

- O teste-reteste (confiabilidade intra-observador) mede se as medidas de um fenômeno estável permanecem semelhantes em períodos diferentes. Ou se numa situação semelhante as medidas continuam as mesmas com o decorrer do tempo. Se o

teste é muito sensível às mudanças, a confiabilidade intra-observador pode não ser significativa, pois no decorrer do tempo o fenômeno não permaneceu estável.

- Formas alternativas é o uso de formas semelhantes de instrumentos num mesmo grupo de indivíduos.
- A consistência interna é a medida de correlação dos itens do mesmo instrumento. Ela avalia se cada item avalia o mesmo fenômeno e se estas respostas são consistentes entre si.
- A confiabilidade entre-observadores mede se o mesmo instrumento tem resultados semelhantes se aplicado por pessoas diferentes.

Três estratégias gerais são utilizadas para estabelecer a validade das aferições: validade de conteúdo, de constructo e de critério (Fletcher e Fletcher, 2007).

- A validade de conteúdo é o grau em que um método de aferição inclui todas as dimensões do constructo que se pretende medir.
- A validade de constructo está presente se a aferição estiver relacionada de forma coerente com outras medidas que se acredita serem parte do mesmo fenômeno. Aplica-se aqui a validade concorrente relacionada com outras medidas de avaliação e a validade divergente que mostra se o instrumento distingue grupos distintos.

- A validade de critério está presente quando as medidas predizem um fenômeno diretamente observável. Incluem nesta validade a sensibilidade e especificidade do teste e a validade preditiva.

Segundo Fletcher e Fletcher (2007) a validade de uma escala não está presente ou ausente. Através das diferentes formas de validade, pode-se argumentar se em diferentes condições a escala é válida ou não.

2 OBJETIVOS

- Realizar a tradução e adaptação transcultural do POMA II para o português brasileiro;
- Avaliar sua reprodutibilidade em idosos institucionalizados e idosos da comunidade;
- Avaliar o grau de associação entre o teste e outros testes funcionais similares (validade concorrente);
- Verificar a validade do teste em sua sensibilidade e especificidade;
- Verificar a sua validade divergente e preditiva.

3 CASUÍSTICA E MÉTODO

3.1 Casuística

Os participantes desta pesquisa foram divididos em dois momentos: 35 idosos foram avaliados para a adaptação cultural do instrumento e 55 para a avaliação da confiabilidade intra e inter-observador e validade. Todos os idosos que participaram da pesquisa tinham de preencher os seguintes critérios de inclusão: Aceitar a intervenção e assinar o termo de consentimento para participar da pesquisa; Possuir mais de 60 anos de idade; Deambular para atividades cotidianas (andar no mínimo mais de 6 metros sem apoio de outras pessoas); Não apresentar qualquer doença ou situação que o impeça de participar da avaliação; Não apresentar déficit cognitivo que o impossibilite responder os questionários.

Os 35 idosos avaliados para a adaptação cultural eram pacientes do Ambulatório Breve do Serviço de Geriatria de um hospital terciário, este ambulatório tem como característica ser um serviço de avaliação para o ingresso do idoso como paciente para acompanhamento clínico do Serviço de Geriatria.

Os 55 pacientes avaliados para o cálculo da confiabilidade foram recrutados em dois lugares distintos: 29 são idosos residentes de uma ILPI e 26 são idosos que participaram de um programa de acompanhamento ambulatorial do Serviço de Geriatria (GAMIA). Os grupos foram escolhidos propositalmente para ser possível a comparação de como o teste avalia idosos em diferentes realidades.

3.2 Método

Instrumentos

Questionário com os dados pessoais, informações básicas sobre as atividades da vida diária –AVDs (Katz et al, 1963); quedas anteriores; medicamentos em uso; e antecedentes pessoais (Anexo 1);

Avaliação da Mobilidade Orientada pela Performance- POMA II (Tinetti, avaliação cedida pela autora- Anexo 2). O teste avaliará quantitativamente as mudanças de posição, respostas a perturbações e movimentos da marcha usada durante as atividades cotidianas em idosos da comunidade para computar a resposta à intervenção. A autora já concedeu autorização para a tradução da escala e seu uso para este projeto (Anexo 3);

Berg Balance Scale- (Berg et al, 1989). Este teste procura determinar o desempenho funcional do equilíbrio baseado em 14 itens. A pontuação máxima é de 56 pontos e cada item pode ser pontuado de uma escala de 0-4 pontos. O teste utilizado será o traduzido para o português (Miyamoto et al, 2004).

Teste “*Timed up and go*” - (Podsiadlo e Richardson, 1991). O teste avaliará a velocidade que o paciente consegue realizar a tarefa de se levantar de uma cadeira, andar 3 metros, retornar e sentar.

Sit from a chair- (Guralnik et al, 1994). O teste avaliará a força dos membros inferiores através do tempo que o idoso leva ao levantar da cadeira cinco vezes.

Velocidade da marcha: Tempo medido em segundos e milésimos de segundo em que o paciente anda 3 metros. Este teste é repetido três vezes e a média das medidas é o valor utilizado.

Calendário de quedas: calendário com questionário mensal sobre a ocorrência de quedas, suas causas e conseqüências.

Tradução e retro-tradução

Inicialmente, a escala POMA II foi traduzida para o português por dois tradutores com proficiência em inglês¹ cuja língua materna era o português. Após a tradução, cada versão foi revista e as diferenças de linguagem foram verificadas e adequadas pelos dois tradutores. Esta versão final foi então traduzida novamente para o inglês por duas pessoas proficientes em português cuja língua materna era o inglês. Novamente esta versão foi adaptada e adequada pelos dois tradutores até um consenso. A versão final em inglês foi então comparada com a versão original em inglês, adaptações foram discutidas e uma nova versão em português foi obtida.

Após a tradução e da retro-tradução, a nova versão na língua

¹ Exame de proficiência: CAE- Certificate in Advanced English e FCE- First Certificate in English e ambos graduados em Letras.

portuguesa foi revisada por um professor de lingüística para corrigir os possíveis erros gramaticais da língua portuguesa.

Adaptação cultural

Durante o processo de adaptação cultural, foi criado um comitê de peritos formado por dois médicos geriatras, dois fisioterapeutas e uma enfermeira, todos doutores e com experiência no uso de escalas funcionais. O comitê avaliou cada item do teste em relação à equivalência semântica, conceitual e cultural.

Pré-teste

Após a revisão do comitê de peritos, o teste foi entregue a cinco médicos, cinco enfermeiras e cinco fisioterapeutas para aplicarem o teste em idosos do Ambulatório Breve e avaliar na prática se os itens do POMA II eram compreensíveis para o avaliador do teste.

Foi realizado um outro pré-teste, com vinte idosos para avaliar a compreensão das instruções de cada item por parte do entrevistado.

Confiabilidade e validade

Após o pré-teste a última versão foi aplicada nos 29 idosos de uma ILPI e 26 idosos que participam do GAMIA. Inicialmente os idosos foram avaliados por dois observadores no mesmo dia e após o período de sete dias foram novamente

avaliados. Na segunda avaliação eles também foram avaliados em relação aos outros testes funcionais.

Esses mesmos idosos foram acompanhados durante o período de 1 ano e todas as avaliações foram reaplicadas 6 meses e 1 ano após a primeira avaliação. O relato de queda foi coletado através de um diário de quedas e através de contatos mensais (telefônicos ou em loco).

Ética

A pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPESQ)- (Anexo 4).

Antes da coleta, todos os idosos participantes da pesquisa eram orientados e assinavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 5).

Análise Estatística

Os dados descritivos foram calculados através de análise estatística não-paramétrica (Mann-Whitney para dados numéricos e Qui-quadrado para não-numéricos).

As correlações intra e inter-observador foram calculadas pelo Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) e apresentadas através do gráfico de Bland-Altman que calcula o grau de concordância entre as duas medidas. A correlação intraclasse é atualmente considerada a melhor medida para avaliar a correlação intra e inter-observador por analisar a correlação e a concordância entre os

resultados (Pereira, 2006). O gráfico de Bland-Altman é uma técnica que complementa a análise de correlação, por examinar os padrões da diferença entre as duas medidas, isto é, mede a discordância em relação medida real (Szklo e Nieto, 2007).

A consistência interna do teste foi avaliada através do Alpha de Cronbach e sua validade concorrente, isto é, sua correlação com outros testes semelhantes foi calculada através do teste de correlação de Spearman.

Para calcular se houve correlação entre a pontuação dos testes com o local e com o decorrer do tempo foi usada a análise de variância com medidas repetidas (Neter *et al*, 2005). A resposta foi transformada quando foram detectados desvios grosseiros das suposições necessárias para a aplicação da técnica. No prosseguimento da análise, foi adotado o método de Bonferroni para localizar as diferenças entre as médias apontadas pela análise de variância.

Os testes estatísticos foram calculados através dos programas estatísticos Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 11 e Minitab versão 14.

4 RESULTADOS

Adaptação cultural

Na adaptação feita pelo Comitê de peritos, os itens 6, 7, 11, 16 da avaliação do equilíbrio e o item 3 das avaliações da marcha foram adaptados e discutidos juntamente com a autora (Tinetti) para que houvesse concordância entre a versão brasileira e americana. Além disso, cada item foi discutido em relação a sua equivalência semântica e conceitual.

Pré-teste

Na avaliação realizada pelos profissionais, nenhum item apresentou mais de 15% de não compreensão e o tempo de aplicação foi dentro do previsto pela autora (20 minutos em média).

No pré-teste com os idosos, todos não apresentaram nenhum item “não compreende”.

Casuística

Na ILPI, foram convidados 30 idosos para participarem da pesquisa, havendo uma desistência. No GAMIA, dos 30 idosos participantes do grupo no ano de 2007, todos foram convidados a participar da pesquisa, porém um idoso faleceu

por problemas cardíacos, um foi internado e ficou impossibilitado de realizar as avaliações; uma paciente sofreu um acidente vascular cerebral e houve uma desistência durante o período de acompanhamento.

Características dos participantes

Na tabela a seguir (tabela 1), observa-se que os dois grupos apresentam características bem distintas em relação a idade, escolaridade, independência para as atividades da vida diária (medida pelo índice de Katz), número de medicamentos usados e comorbidades, com diferença significativa.

Tabela 1: Caracterização dos participantes da ILPI e do GAMIA, e seu índice de correlação

| VARIÁVEL | ILPI | GAMIA | P |
|---|--------------|--------------|--------------|
| Idade (anos, DP) | 78,93 (8,88) | 72,21 (6,83) | 0,004 |
| Escolaridade (anos DP) | 2,85 (3,07) | 8,33 (3,53) | 0,000 |
| KATZ (pontuação, DP) | 5,58 (0,68) | 5,96 (0,18) | 0,003 |
| Medicamentos (número total, DP) | 5,27 (3,03) | 3,20 (3,02) | 0,007 |
| Comorbidades (número total, DP) | 4,82 (1,53) | 3,24 (1,95) | 0,001 |
| Sexo (porcentagem de mulheres) | 55,17 | 55,17 | - |
| Estado civil (porcentagem de casados) | 0 | 39,29 | - |
| Atividade Física (porcentagem de sedentários) | 55,17 | 36 | 0,15 |
| Quedas anteriores (porcentagem) | 62,07 | 51,72 | 0,42 |

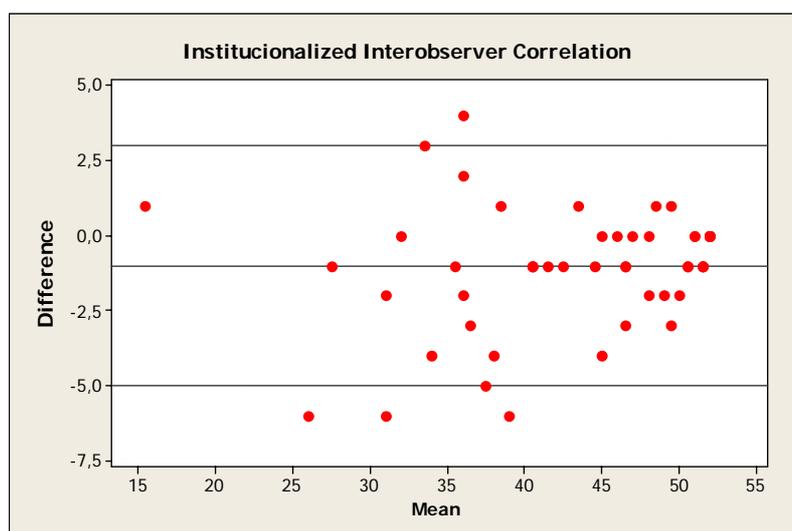
Legenda: DP- Desvio-Padrão.

Confiabilidade

Para a avaliação da confiabilidade e da validade do POMA II, o teste foi avaliado em relação a dois domínios: equilíbrio (D1) e marcha (D2) e em relação ao total (D1+ D2).

A confiabilidade inter-observador do POMA II total dos idosos da ILPI pode ser observado na figura 1, apresentado através do gráfico de Bland-Altman, onde mais de 95% das diferenças das médias totais dos dois observadores se enquadram dentro dos limites de concordância (-5 a 3). Este dado pode ser confirmado através da verificação do ICC significativo apresentado na tabela 2.

Figura 1: Concordância inter-observador da nota total do POMAI dos idosos da ILPI



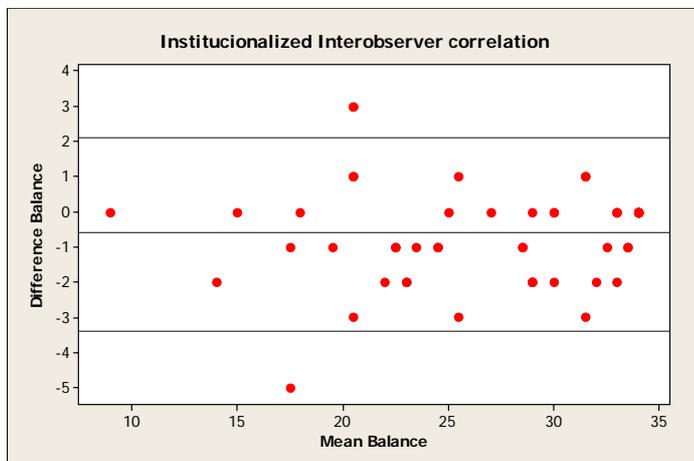
Legenda: A linha das ordenadas (*Difference*) refere-se à diferença das médias entre os dois observadores. A linha das abscissas (*Mean*) refere-se às médias obtidas pelos idosos no POMA II. Cada ponto refere-se à pontuação alcançada por cada idoso.

Tabela 2: Coeficiente de correlação intraclasse (ICC) e intervalo de confiança (CI) nos dois grupos em relação as correlações intra e inter-observadores no POMA II total e nos domínios equilíbrio (D1) e marcha (D2):

| Correlação | Local | POMA II | ICC | CI |
|--------------------|-------|---------|--------------|-------------|
| Inter-observadores | ILPI | Total | 0,948 | 0,893-0,975 |
| | | D1 | 0,957 | 0,910-0,979 |
| | | D2 | 0,865 | 0,733-0,934 |
| | GAMIA | Total | 0,930 | 0,850-0,968 |
| | | D1 | 0,946 | 0,883-0,975 |
| | | D2 | 0,715 | 0,459-0,861 |
| Intra-observadores | ILPI | Total | 0,866 | 0,734-0,934 |
| | | D1 | 0,886 | 0,773-0,945 |
| | | D2 | 0,713 | 0,389-0,865 |
| | GAMIA | Total | 0,964 | 0,920-0,984 |
| | | D1 | 0,810 | 0,616-0,911 |
| | | D2 | 0,510 | 0,152-0,750 |

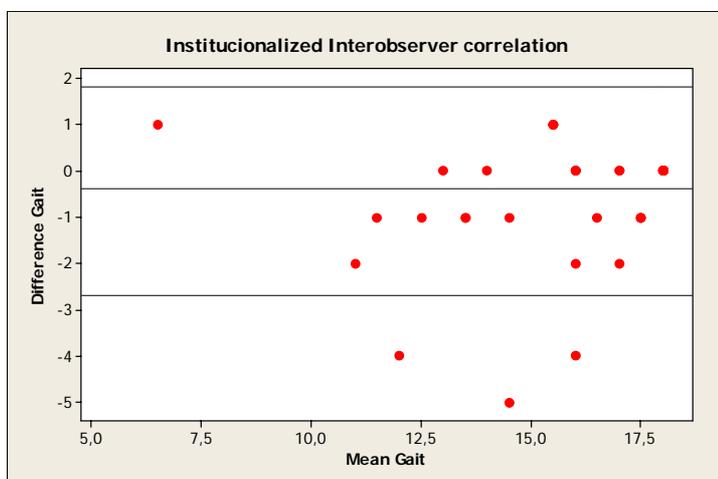
Na figura 2, podemos ver a concordância entre os dois avaliadores nos idosos da ILPI no domínio 1 com limites de (-3,5 a 2). Sua correlação foi significativa apresentada pelo ICC intra-observador da tabela 2.

Figura 2: Concordância inter-observador da nota do domínio equilíbrio (D1) do POMAI dos idosos da ILPI



A correlação inter-observador dos idosos da ILPI no domínio marcha foi significativa tanto no ICC (apresentado na tabela 2) como no gráfico de Bland-Altman onde apresentou limites de concordância de (-2,8 a 2) apresentada na figura 3.

Figura 3: Concordância inter-observador da nota do domínio marcha (D2) do POMAI dos idosos da ILPI.



No grupo GAMIA, a confiabilidade inter-observadores apresenta-se dentro dos limites nas figuras 4, 5 e 6 para o POMA II total, D1 e D2, respectivamente, com limites de concordância de -3 a 2 em todas os gráficos. E suas correlações também foram significativas, apresentadas na tabela 2.

Figura 4: Concordância inter-observador da nota total do POMAI dos idosos do GAMIA

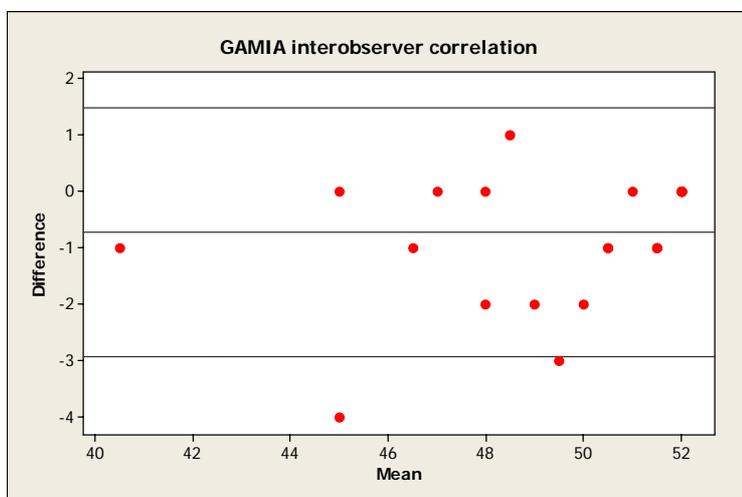


Figura 5: Concordância inter-observador da nota do domínio equilíbrio (D1) do POMAI dos idosos do GAMIA

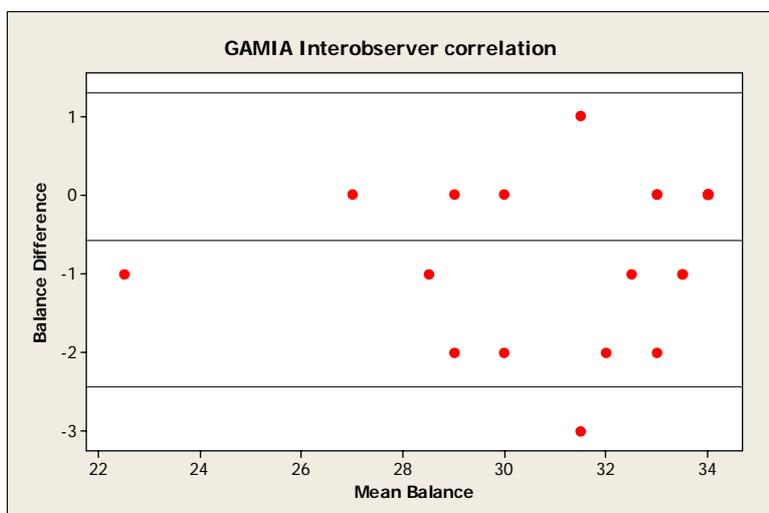


Figura 8: Concordância intra-observador da nota do domínio equilíbrio (D1) do POMAI dos idosos da ILPI

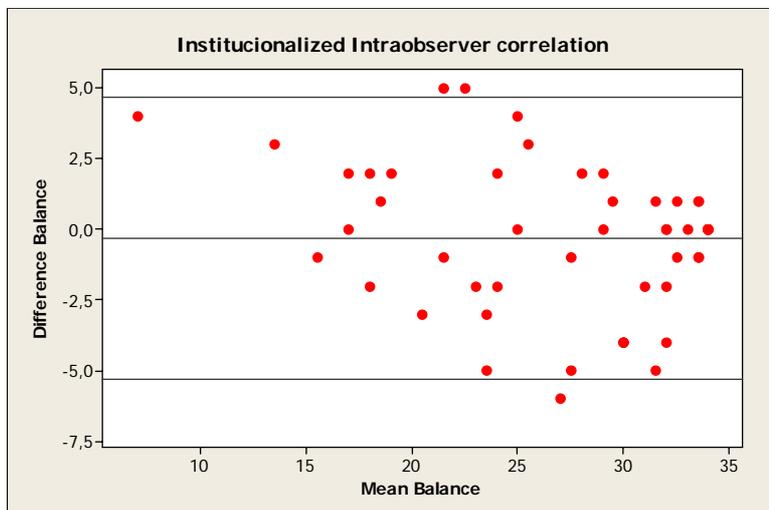
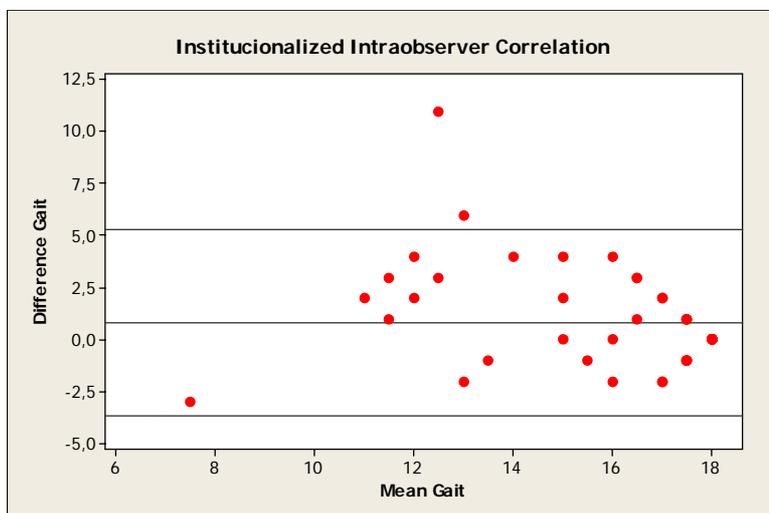


Figura 9: Concordância intra-observador da nota do domínio marcha (D2) do POMAI dos idosos da ILPI



As correlações intra-observador dos idosos do GAMIA foram apresentadas na tabela 2. Seus limites de concordância apresentaram boa concordância nas figuras 10, 11 e 12, com limites de concordância baixos de -1,5 a

1,5 para o POMA II total e D2 e de -4 a 2,5 para D1. Porém a correlação do domínio D2 foi somente moderada, observada na tabela 2.

Figura 10: Concordância intra-observador da nota total do POMAI dos idosos do GAMIA

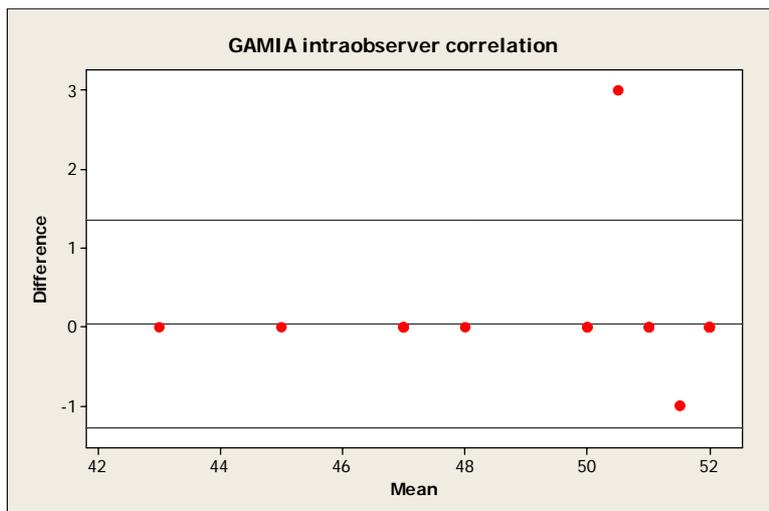


Figura 11: Concordância intra-observador da nota do domínio equilíbrio (D1) do POMAI dos idosos do GAMIA

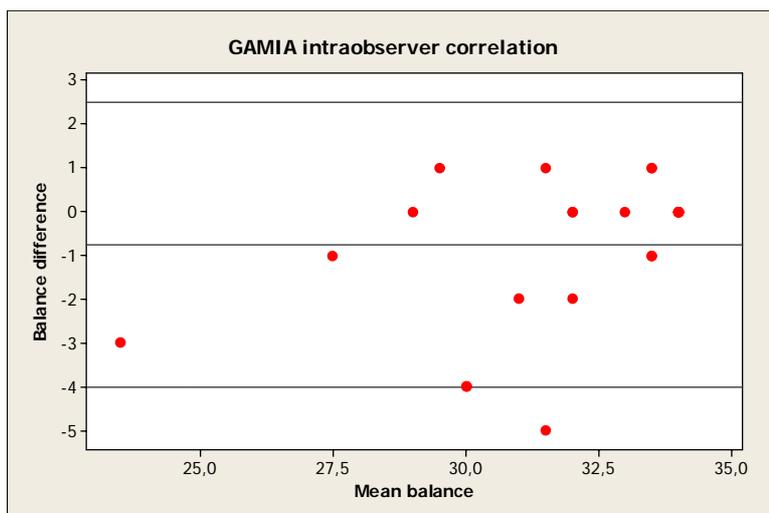
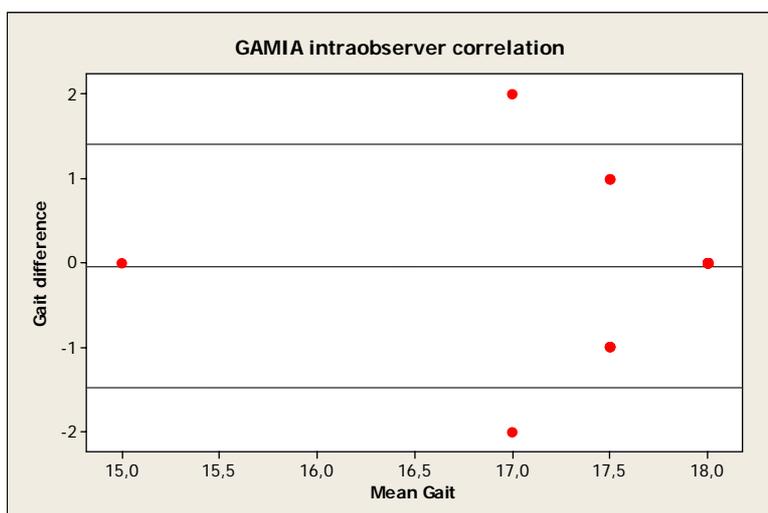


Figura 12: Concordância intra-observador da nota do domínio marcha (D2) do POMAI dos idosos do GAMIA



Consistência interna

A consistência interna do instrumento é calculada através das correlações de cada item em relação aos outros e avalia se os itens medem o mesmo fenômeno. Através do teste de Alpha de Cronbach, foi calculada a consistência interna dos dois domínios, o D1 apresentou o Alpha = 0,890 e o D2 Alpha = 0,832; ambos com correlações significativas.

Validade concorrente

Na tabela 3, observa-se que o POMA II se correlaciona significativamente com todos os testes ($p < ,01$) e que o POMA II total apresenta uma

maior correlação do que os domínios separadamente. O POMA II apresentou forte correlação com o *Berg* e apresentou forte correlação inversa com a velocidade da marcha e com o *Timed Up and Go*. O teste *Sit from a chair* apresentou uma correlação inversa moderada com o POMA II.

Tabela 3: Correlações do POMAI total, domínio 1 e 2 com outros testes funcionais.

| | D1 | D2 | TOTAL |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|
| <i>BERG</i> | ,894 | ,716 | ,902 |
| <i>SIT</i> | -,624 | -,500 | -,631 |
| Velocidade | -,876 | -,722 | -,892 |
| <i>Timed Up and go</i> | -,851 | -,730 | -,864 |

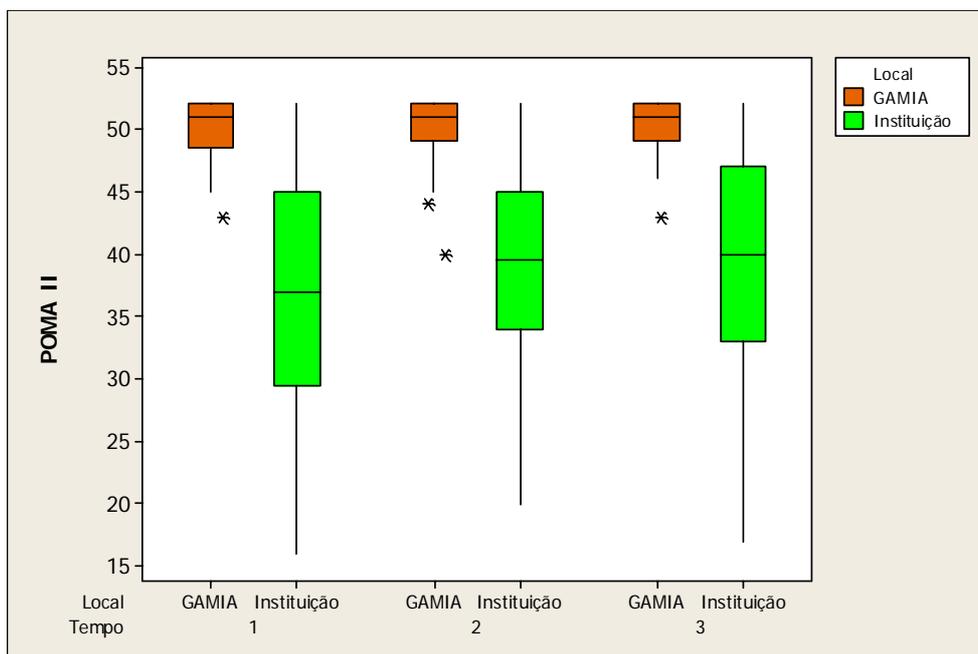
Legenda: D1- domínio 1 (equilíbrio), D2 – domínio 2 (marcha), TOTAL (pontuação total do POMAI).

Correlação entre os testes, os grupos e o tempo

No POMA II foi detectado efeito significativo de interação entre local e avaliação ($p= 0,049$). Isto significa que o comportamento das médias do POMA II no decorrer das avaliações não é o mesmo nos dois grupos. Na figura 13 podemos observar que no grupo GAMIA as médias permaneceram as mesmas e o grupo dos idosos institucionalizados apresentou uma tendência a melhora da performance. Foi calculado as correlações entre a pontuação do POMA II versus grupo e versus tempo da avaliação e não foram encontradas correlações significativas no grupo GAMIA,

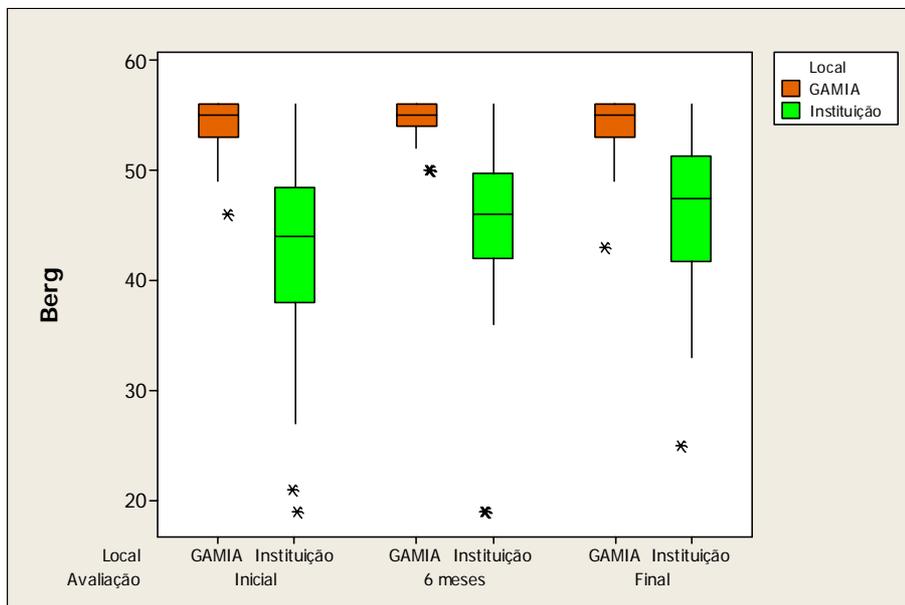
mas nos idosos institucionalizados foi encontrada uma correlação significativa entre o valor do POMA II inicial versus o valor do POMA II final ($p= 0,045$).

Figura 13: Gráfico de caixas da pontuação do POMA II total em relação ao local e ao tempo da avaliação



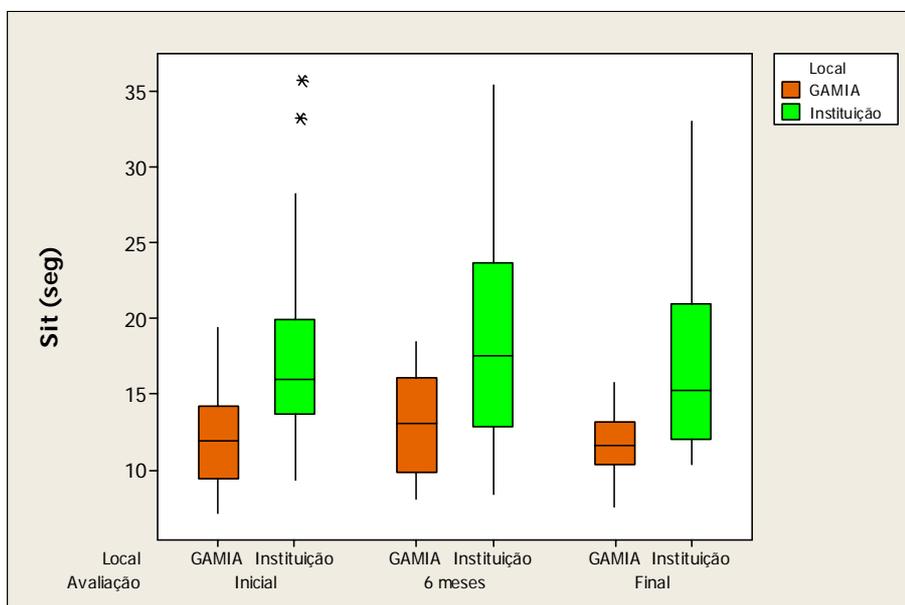
No Berg foi detectado efeito significativo de interação entre local e avaliação ($p=0,029$). Esta avaliação apresentou a mesma tendência do POMA II, onde o grupo GAMIA manteve-se estável nos três momentos da avaliação e o grupo ILPI apresentou correlação somente entre a avaliação inicial versus final ($p=0,009$).

Figura 14: Gráfico de caixas do teste Berg em relação ao local e ao tempo da avaliação



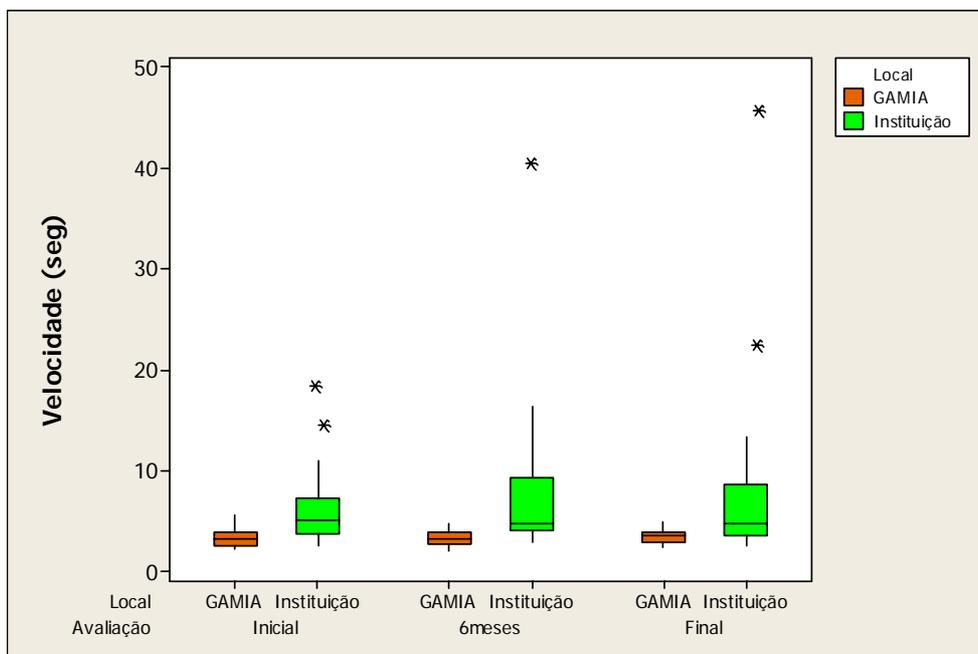
Não foi detectada diferença significativa entre as médias do tempo nas três avaliações do teste *Sit from a chair*. Esta conclusão é válida para os dois locais, porque não há efeito de interação entre local e avaliação ($p=0,419$). Existe diferença significativa entre as médias dos tempos nos dois locais ($p<0,001$), sendo o tempo no GAMIA menor que na Instituição nas três avaliações.

Figura 15: Gráfico de caixas do teste *Sit from a chair* (SIT) em relação ao local e ao tempo da avaliação



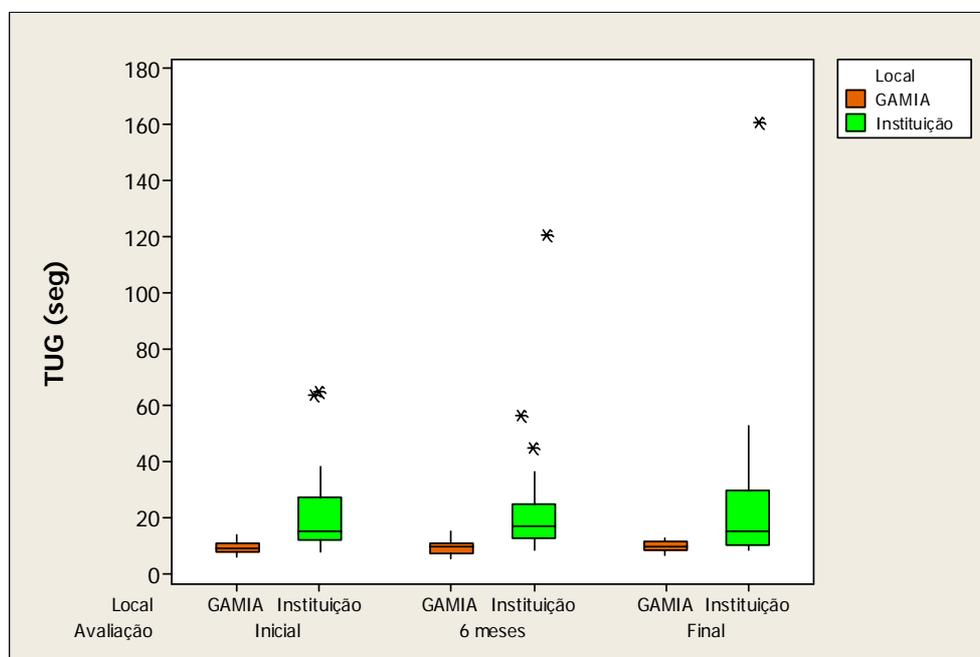
A velocidade média no GAMIA é maior que na ILPI ($p < 0,001$), e isto ocorre nas 3 avaliações, porém não foi detectado efeito significativo de interação entre local e avaliação ($p = 0,346$). As médias nas três avaliações não são todas iguais entre si ($p = 0,016$). O teste apresentou uma tendência de aumentar seu tempo no decorrer do tempo nos dois grupos ($p = 0,019$).

Figura 16: Gráfico de caixas da velocidade em relação ao local e ao tempo da avaliação



Foi detectado somente efeito de local na média do TUG ($p=0,000$), sendo a média no GAMIA menor que na ILPI. Esta conclusão é válida para as 3 avaliações ($p=0,128$). Não há diferença significativa entre as médias do TUG nos 3 tempos ($p=0,121$).

Figura 17: Gráfico de caixas do teste *Timed Up and Go* (TUG) em relação ao local e ao tempo da avaliação



Validade preditiva

Na tabela 4 pode-se perceber que existe uma correlação inversa entre o POMA II e a incidência de quedas durante o ano no grupo institucionalizado e nos dois grupos juntos, porém não houve correlação no GAMIA. Apesar de existir essa correlação significativa nos grupos supracitados, ela é fraca ($r < 0,500$).

Tabela 4: Coeficiente de correlação de Spearman entre quedas e POMA II inicial:

| | R | p |
|----------------|--------|--------------|
| GAMIA | -0,245 | 0,201 |
| ILPI | -0,313 | 0,018 |
| Os dois grupos | -0,282 | 0,033 |

A ocorrência de quedas nos dois grupos não foi significativamente diferente, $p =$ apesar do grupo GAMIA apresentar 17% de quedas versus 48% no grupo da ILPI. Dos idosos que sofreram queda no ano de acompanhamento, na ILPI 84% das quedas ocorreram dentro da instituição e no GAMIA somente 10% ocorreram dentro da residência. As consequências das quedas foram semelhantes nos dois grupos, mas no grupo GAMIA ocorreu a única queda com maior gravidade: torção com imobilização do tornozelo.

Validade divergente

O POMA II apresentou uma boa validade divergente ($p < 0,001$) indicando que os dois grupos acompanhados apresentam uma performance diferente no teste. Sendo que o grupo do GAMIA tem melhor desempenho que o grupo que reside na ILPI.

Tabela 5: Médias e desvio-padrão do POMA II nos grupos GAMIA e ILPI e sua correlação:

| Local | Média (DP) | P |
|-------|--------------|-------------------|
| GAMIA | 50,06 (2,37) | > 0,001 |
| ILPI | 37,24 (9,51) | |

Especificidade e sensibilidade do teste

Adotando a nota de corte de 46 pontos para o POMA II, foram encontradas especificidade de 66% e sensibilidade de 61% para a ocorrência de quedas ou não. Para a ocorrência de múltiplas quedas (2 ou mais) tanto a sensibilidade quanto a especificidade do teste caiu para 57%.

Para haver uma comparação foi também calculado a sensibilidade e especificidade do teste de Berg: com a nota de corte de 47 pontos, a sensibilidade do teste foi de 56% e sua especificidade foi de 70% para qualquer queda e para múltiplas quedas a sensibilidade foi de 50% e a especificidade foi de 63%.

5 DISCUSSÃO

O POMA II apresentou uma boa correlação intra e inter-observador assim como uma boa correlação com testes funcionais similares, além de consistência interna significativa.

Apesar de ser largamente utilizado nos diferentes serviços ambulatoriais brasileiros, o POMA utilizado não se correlaciona com o teste original e na maioria das vezes não é descrito qual POMA foi adotado (POMA I, POMA IA etc), como os testes foram escritos originalmente na língua inglesa e dentro do âmbito da cultura americana, foi considerado relevante realizar uma tradução e adaptação cultural do teste para a língua portuguesa e cultura brasileira.

Como a metodologia para tradução e adaptação cultural para testes funcionais não têm uma considerada “padrão ouro”, geralmente utiliza-se a adotada por Guillemin. Por ser um teste que a maioria das instruções são para o avaliador, foi considerado mais importante a compreensão do aplicador do que do avaliado. Por isso, utilizamos tanto a validação cultural através do comitê de peritos, do pré-teste com idosos e no pré-teste onde os profissionais aplicavam a avaliação em idosos.

Neste processo de validação cultural foi amplamente discutido cada item e inclusive alguns itens foram rediscutidos com a autora para dirimir dúvidas.

A apresentação do teste em forma de caixas foi adaptada para facilitar a visualização e aplicação do mesmo pelos profissionais. Alguns itens não foram traduzidos para a língua portuguesa por já serem utilizados no meio e por não apresentarem uma tradução equivalente em português (*Tandem e Semi Tandem*).

Uma adaptação cultural realizada na versão em português foi a troca de todos você (*you*) por senhor (a), isso por consenso do comitê de peritos, pois no Brasil os idosos são tratados por senhor(a).

O item 6, o enunciado *Pull test* seria literalmente traduzido como teste do puxão, porém o comitê considerou que seria mais adequado modificar o enunciado por Teste do equilíbrio compensatório. Neste mesmo item, as instruções para o examinador é de puxar o quadril com a força que você tem praticado, mas como consideramos que estas instruções não são aplicáveis para os avaliadores brasileiros, entrou-se em contato com a autora e foi adotada uma explicação de como seria feito esse “puxão” no quadril do paciente: um puxão de leve no quadril do sujeito em um movimento rápido e curto de forma a provocar instabilidade.

No item 7, foi adicionada uma descrição de como o examinar deve demonstrar o apoio na perna direita, pois dependendo da forma como o examinador demonstra a tarefa influencia o sujeito.

No item 9, a posição de *Semi-Tandem* foi descrita de acordo com a literatura e não como na avaliação original (*foot placement is half way in front of the other like this*), pois na descrição original não foi considerada a distância entre os dois pés, podendo apresentar vieses entre examinadores.

No item 11, o teste original orientava o examinador demonstrar como realizar a tarefa, mas o comitê considerou que se o examinador demonstrar como deve ser feito a tarefa, o sujeito tenderia a realizar a tarefa do mesmo jeito que o examinador demonstrou, portanto a demonstração foi retirada deste item.

No item 16, foi acrescentado para que se sentasse na cama (sofá) com as pernas para fora, pois muitos idosos sentavam-se na cama com as pernas

estendidas no colchão sem colocar as pernas para fora da cama.

O enunciado do item 3 da avaliação da marcha no piso sem e com carpete foi traduzida como passos em falso apesar do original ser *missed steps* por consenso do comitê por considerarem ser o melhor termo no português.

Os profissionais que aplicaram o teste para validarem culturalmente o teste para o português não apresentaram nenhuma dificuldade na aplicação do mesmo em pacientes idosos e mesmo profissionais que não utilizam escalas semelhantes na sua rotina, conseguiram aplicá-la sem problemas.

No pré-teste, os idosos conseguiram compreender as instruções e realizaram a avaliação sem nenhum item apresentar “não compreende” como resposta.

Na aplicação do teste nos idosos institucionalizados e ambulatoriais, não foram encontrados problemas de aplicação por parte dos examinadores e isso pode ser demonstrado pelos itens de correlação intra e inter-observadores significativos estatisticamente. O domínio 2 (marcha) na correlação intra-observador apresentou um índice menor nos dois grupos, e no grupo GAMIA, o domínio marcha apresentou um baixo índice de correlação. Este fato pode dever-se a homogeneidade do grupo, observa-se na figura 12 que aparecem poucos pontos na figura, porque os dados coincidem sobre os mesmos pontos. O baixo índice de correlação encontrado ocorre porque, em termos estatísticos este fenômeno contribui para um baixo índice por não ser possível calcular as diferenças dentro do grupo.

O teste se correlacionou altamente com os testes de Berg, velocidade da marcha e *Timed Up and Go* ($r=,902$; $-,892$ e $-,864$, respectivamente) , e moderadamente com o teste *Sit from a chair* ($r= -,631$). Os dados apresentados são

muito significativos, pois na literatura existem apenas correlações do POMA I ou POMA Ia com outros testes, porém nada em relação ao POMA II. O POMA I apresentou alta correlação com o Berg ($r= ,91$) e moderada com *Timed Up and Go* ($r= -,56$).

A validade preditiva do teste POMA II apresenta uma correlação fraca: para os idosos residentes da ILPI ($r= -0,313$) e para os dois grupos juntos GAMIA e ILPI ($r= -0,282$), no entanto estas correlações são significativas para os dois grupos ($p= 0,033$) e também o grupo da ILPI ($p=0,018$). Porém no grupo GAMIA não houve correlação entre as quedas sofridas no ano posterior e a pontuação no POMA II. Esses dados podem estar correlacionados com as causas das quedas dos idosos do GAMIA, que mesmo apresentando uma boa performance no POMA II, eles caíram mais em atividades físicas e causas extrínsecas (90%) e com conseqüências mais graves (imobilização devido torção). Como a queda é um evento multifatorial, outros fatores além da performance física podem contribuir para o evento ocorrer. Speechley e Tinetti (1991) relataram que os idosos mais vigorosos apresentavam quedas porém com causas e conseqüências diferentes dos idosos mais frágeis, este dado pode ser correlacionado com os resultados deste trabalho, onde os idosos mais saudáveis e mais jovens também apresentavam quedas, porém mais fora de casa.

A correlação do teste com o decorrer do tempo foi avaliado através das medidas dos testes iniciais, após seis meses e um ano. Foi encontrado correlação significativa somente no POMA II e no Berg no grupo de idosos moradores na instituição. Isso ocorreu pois o grupo GAMIA apresentava uma boa performance que se manteve ao longo do ano. Em contrapartida, os idosos da instituição recebiam

acompanhamento fisioterapêutico individualizado que contribuiu para melhor performance da avaliação inicial para a final, porém não da inicial para a de 6 meses e nem de 6 meses para a final. Este dado se deve pela mudança gradativa das médias do teste sendo que entre a avaliação inicial e depois de 6 meses não foi muito significativa e somente com o acúmulo de um ano é que esta diferença pode ser expressiva. Estes dados são de grande importância para o conhecimento de que os testes de performance apresentam mudança com o decorrer do tempo, porém necessita de um maior de tempo ou de uma grande mudança para poder ser estatisticamente significativo.

A validade divergente do POMA II foi significativo ($p < 0,001$) e mostrou diferença entre a performance do grupo GAMIA e dos idosos moradores da ILPI que são diferentes também em relação à idade, escolaridade, dependência nas atividades cotidianas, número de comorbidades e número de medicamentos ingeridos (conforme mostrado na tabela 1). Os idosos moradores da instituição são mais frágeis e apresentaram uma performance pior no POMA II em comparação aos idosos do GAMIA.

Em relação ao cálculo da sensibilidade e especificidade do teste, foram encontrados valores de moderado poder estatístico (sensibilidade de 61% e especificidade de 66%), dado que pode ser correlacionado com outros estudos que encontraram resultados semelhantes: Verghese et al (2002) calculou a sensibilidade e especificidade do POMA, porém somente do teste de equilíbrio e os resultados foram de 61,5% e 69,5%, respectivamente. Faber *et al* (2006) encontraram dados semelhantes: sensibilidade de 62,5% e especificidade de 66%. Apesar de utilizarem outras versões do mesmo teste, podemos considerar que os resultados da pesquisa se

correlacionam com os estudos realizados anteriormente. Somente um estudo de Chiu et al (2003) se diferencia, onde apresentou sensibilidade e especificidade de 95% para múltiplas quedas e sensibilidade de 82,4% e especificidade de 64,7% para uma única queda. Estes dados do último estudo poderiam estar relacionados ao perfil dos idosos participantes da pesquisa? E mesmo em relação aos outros testes funcionais como cada perfil pode contribuir para os resultados obtidos? O teste de Berg neste estudo apresentou sensibilidade de 56% e especificidade de 70% para qualquer queda, apesar de em vários estudos apresentarem sensibilidade e especificidade muito altas para este mesmo teste (acima de 80%, segundo levantamento feito por Miyamoto, 2004), as mesmas questões levantadas acima podem ser transferidas para os estudos realizados anteriormente com o teste de Berg. Comparativamente, o POMA II apresentou sensibilidade e especificidade semelhantes ao teste de Berg neste estudo.

6 CONCLUSÃO

O POMA II apresentou boa confiabilidade, validade concorrente e divergente. O teste apresentou moderada validade preditiva, especificidade e sensibilidade.

A metodologia de validação mostrou-se de grande valia porque existem poucos estudos que medem a validade dos instrumentos funcionais e, no Brasil, a maioria somente faz adaptação cultural.

Como o evento queda é multifatorial, é difícil encontrar um único instrumento que avalie todos os fatores de risco envolvidos, exigindo o uso de vários testes concomitantemente para identificar o risco real de queda.

ANEXO 1

FICHA DE AVALIAÇÃO

data da avaliação: _____

DADOS PESSOAIS

Nome: _____ Data de nascimento: _____

Sexo: F() M() Estado civil: solteiro () casado () viúvo () divorciado ()

Escolaridade: _____ anos de estudo

Ocupação: _____

Atividade física: ativo() _____ sedentário()

Histórico de quedas () sim () não

Relato da última queda _____

Atividades da vida diária (Katz): _____

Atividades instrumentais da vida diária (Lawton): _____

Medicamentos em uso: _____

Antecedentes pessoais: () diabetes, () hipertensão arterial, () AVC, () arritmia, () epilepsia, () enxaqueca, () ICO, () insônia, () sonolência, () amaurose fulgaz, () TCE com perda de consciência, () TCE sem perda de consciência, () depressão e antecedentes psiquiátricos, () labirintopatia, () Parkinson, () alteração cognitiva, () artrose, () artrite, () zumbido, () fraqueza muscular, () incontinência miccional, () urgência miccional, () dor osteomuscular, () ansiedade, () diminuição da acuidade visual, () catarata, () glaucoma, () fratura prévia, () osteoporose, () outro

ANEXO 2

Yale
University

*Section of Geriatrics
Department of Internal
Medicine
School of Medicine
333 Cedar Street
P.O. Box 208025
New Haven, CT 06520-8025*

*Campus Address:
20 York Street
DC-023
Phone: 203 688-5238
Fax: 203 688 4209*

April 29, 2005

Marise Akemi Ishizuka
Physical Therapist of the Falls Ambulatory
Hospital das Clínicas- Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
Caixa Postal, 8091
São Paulo-Brasil

Dear Marise,

As per your request, this letter confirms that Dr. Mary Tinetti has granted permission for you to translate to Portuguese and use the Performance Oriented Mobility Assessment (POMA) for research and assessment at the Falls Ambulatory Hospital das Clínicas de Sao Paulo.

Sincerely,

Jane Mallory
Senior Administrative Assistant

cc: Mary Tinetti, M.D.

ANEXO 3

INSTRUÇÕES PARA A AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE PELO DESEMPENHO II (POMA II- versão brasileira)

Na avaliação da mobilidade, o examinador aplica e pontua uma série de testes de desempenho de vários movimentos e tarefas. Esta avaliação tem sido indicada para pessoas idosas da comunidade para avaliar a efetividade e a segurança da sua mobilidade nas atividades da vida diária. Estes testes são indicados para ambientes informais como a casa ou o apartamento. A padronização e consistência nas instruções e observações são vitais. Você deve aplicar os testes seguindo o protocolo e instruções descritas abaixo. Para cada movimento, nós descrevemos a posição do examinador, do sujeito, as instruções a serem dadas, observações a serem feitas e critérios para a pontuação de cada tarefa. Por razões de segurança é importante que ambos, examinador e sujeito, sigam as instruções de posicionamento.

É importante que o examinador se certifique que o sujeito entende as instruções. O ideal é que as instruções sejam simples e que o examinador mostre a tarefa antes de pedir para o sujeito fazê-la. Enquanto você encoraja o sujeito a tentar cada tarefa, enfatize que ele não precisa realizá-la, caso não se sinta em condições para isso. Se uma tarefa não é desempenhada adequadamente e você sente que o sujeito não entendeu as instruções, demonstre novamente e deixe o sujeito tentar outra vez.

Os materiais necessários para realizar esta avaliação são: cadeira sem braços, cronômetro digital, cama ou sofá e fita métrica de metal (trena).

SEGURANÇA: para todas as tarefas, você tem de estar alerta para a possibilidade do sujeito perder o equilíbrio. Em toda a avaliação, você deve estar posicionado como o descrito. Mantenha o cronômetro pendurado no pescoço de forma que possa largá-lo facilmente para ajudar o sujeito. Se o sujeito começar a cair, pegue-o pelos braços ou pela cintura e dê apoio até o chão. Isso reduzirá o risco de ambos se machucarem. Se você apoiar o sujeito no chão, ajude-o primeiro a ajoelhar-se ou a ficar de quatro. Então coloque uma cadeira ao lado e ajude-o a levantar-se, segurando-o abaixo dos braços. Não tente levantar sozinho o sujeito do chão.

ORIENTAÇÕES INICIAIS AO SUJEITO: a avaliação da mobilidade será iniciada da seguinte forma: Agora eu gostaria que o sr. (a) fizesse vários tipos de movimentos e atividades. Primeiro, eu descreverei e mostrarei cada movimento para o sr. (a). Por favor, tente fazer cada movimento e eu estarei te acompanhando em cada um deles. Mas se o sr. (a) não se sentir seguro para realizar algum movimento, me avise e nós

iremos para o próximo. Você tem alguma dúvida, antes de começarmos?

RECUSAS: PARA TODOS OS TESTES DE MOBILIDADE, SE O SUJEITO SE RECUSAR A REALIZAR QUALQUER MOVIMENTO, POR QUALQUER RAZÃO, PONTUE 0.

TESTES DE EQUILÍBRIO

CADEIRA

Encoste na parede uma cadeira firme, com superfície dura e sem braços. Se não houver esse tipo de cadeira, escolha outra de acordo com seguintes critérios em ordem de prioridade: 1- sem braços, ao invés de com braços; 2- com superfície dura ao invés de macia; e 3- de altura suficiente para apoiar os pés no chão. Não use camas, cadeiras dobráveis, com rodinhas ou giratórias.

1-Sentando-se

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| <i>Instruções para o examinador:</i> | | <i>Instruções para o sujeito:</i> “Agora eu gostaria que o sr. (a) se sentasse nessa cadeira” (não sugira como fazer) |
| <i>Pontuação:</i> | | |
| 0 | incapaz de se sentar sem ajuda ou cai na cadeira (retrocede, aparenta insegurança) ou se senta fora do meio da cadeira | |
| 1 | é capaz, mas não entra nos critérios de 0 ou 2 | |
| 2 | se senta em um movimento suave e seguro e termina colocando o quadril no fundo da cadeira e as coxas alinhadas no centro da cadeira | |

Freqüentemente as pontuações 0 e 2 são fáceis de determinar. Assim, se o sujeito não estiver claramente entre 0 e 2, pontue 1.

2 –Equilíbrio sentado

| | | |
|--|---|---------------------------------|
| <i>Instrução para o observador :</i> após o sujeito ter se sentado na tarefa anterior, observe o equilíbrio sentado. | | <i>Instrução para o sujeito</i> |
| <i>Pontuação:</i> | | |
| 0 | se inclina acentuadamente para o lado ou frente ou começa a escorregar da cadeira | |
| 1 | se inclina ligeiramente ou apresenta uma pequena distância do quadril para o fundo da cadeira | |
| 2 | se está acomodado em posição vertical e estável | |

3-Levantando-se

| | | |
|--|--|---|
| <i>Instruções para o observador:</i> fique de pé ao lado do sujeito para dar assistência se necessário. | | <i>Instruções para o sujeito:</i> “Agora eu gostaria que o sr. (a) se levantasse”. |
| <i>Pontuação:</i> | | |
| 0 | é incapaz de se levantar da cadeira sem ajuda ou começa a perder o equilíbrio, ou realizar mais de três tentativas | |
| 1 | é capaz de levantar-se mas realiza três tentativas | |
| 2 | é capaz de levantar-se com uma ou duas tentativas | |

4- Equilíbrio imediato em postura de pé

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| <i>Instruções para o observador :</i> esta observação é feita logo após que o sujeito adotar a posição vertical. O examinador ainda está ao lado dele o mais próximo possível para que não precise inclinar-se para apoiá-lo. | | <i>Instruções para o sujeito :</i> |
| <i>Pontuação:</i> | | |
| 0 | está instável, demonstrado pelo cambalear, movimento dos pés, oscilação de tronco, apoio em objetos ou início de queda | |
| 1 | está estável, mas usa andador ou bengala para o movimento, ou dá poucos passos mas é capaz de manter-se sem se apoiar em um objeto | |
| 2 | parece estável sem se apoiar em qualquer objeto | |

5-Equilíbrio em pé, com os pés lado a lado

| | |
|--|--|
| <i>Instruções para o examinador:</i> fique de pé atrás do sujeito, o ajude na posição ereta com os pés lado a lado. Dê assistência somente para impedir a queda em caso de perda de equilíbrio. Quando o sujeito estiver com os pés juntos, pergunte se está preparado e comece a cronometrar. Depois de 10 segundos ou se o sujeito sair da posição diga “pronto” e pare o cronômetro. | <i>Instruções para o sujeito:</i> “Agora eu gostaria que o sr. (a) ficasse de pé com os pés lado a lado, deste jeito (demonstre). Não mexa seus pés até eu dizer “Pronto”. Tudo bem? Podemos começar? Já. |
|--|--|

| <i>Pontuação:</i> | |
|-------------------|---|
| 0 | é incapaz ou reluta em fazer o movimento, ou sai da posição antes de 3,99 segundos |
| 1 | é capaz de manter a postura por 4,01 a 9,99 segundos ou usa bengala, andador ou outro apoio |
| 2 | é capaz de ficar de pé com os pés juntos sem apoio por 10 segundos |

6- Teste do equilíbrio compensatório

| <i>Instruções para o examinador:</i> | | <i>Instruções para o sujeito:</i> | |
|--|---|--|--|
| fique de pé atrás do sujeito o mais próximo que você puder. Ajude o sujeito a se posicionar (ex: pés juntos). O sujeito provavelmente deixará os pés na mesma posição como no item 5. Quando estiver pronto, dê um puxão de leve no quadril do sujeito em um movimento rápido e curto de forma a provocar instabilidade. | | “Agora eu gostaria que o sr. (a) ficasse de pé com os pés juntos como você acabou de fazer. Eu ficarei atrás do sr. (a) e darei um puxão leve em seu quadril.” | |
| <i>Pontuação:</i> | | | |
| 0 | começa a cair | | |
| 1 | Dá dois ou mais passos para trás | | |
| 2 | Dá menos de dois passos para trás e mantêm-se estável | | |

7- Apoio na perna direita

| <i>Instruções para o examinador:</i> | | <i>Instruções para o sujeito:</i> | |
|--|--|---|--|
| faça uma demonstração de como executar o movimento fletindo levemente o quadril e o joelho esquerdo levantando a perna do chão. Depois da demonstração, fique ao lado da perna erguida. Não ajude no posicionamento. Comece a cronometrar, quando o pé estiver completamente fora do chão. Pare de cronometrar, se qualquer parte do pé tocar o chão ou o sujeito se apoiar em algum objeto. | | “Agora eu gostaria que sr. (a) ficasse de pé com uma perna assim (demonstre). Eu direi quando começar e parar. Por favor comece se apoiando na sua perna direita. Tudo bem? Podemos começar? Já.” | |

| | |
|-------------------|---|
| <i>Pontuação:</i> | |
| 0 | é incapaz de tentar, agarra qualquer objeto ou se coloca o pé antes de 3 segundos |
| 1 | é capaz de manter-se em pé 3,01 ou 4,99 segundos |
| 2 | é capaz de manter a posição por 5 segundos |

8-Apoio na perna esquerda

| | | | |
|--|---|--|--|
| <i>Instruções para o examinador:</i> deixe o sujeito tentar, mesmo se foi incapaz com a perna direita. Se o sujeito tem fraqueza de extremidade, não tente. | | <i>Instruções para o sujeito:</i> “Agora eu gostaria que sr. (a) ficasse de pé na outra perna assim (demonstre). Eu direi quando começar e parar. Tudo bem? Podemos começar? Já.” | |
| <i>Pontuação:</i> | | | |
| 0 | é incapaz de tentar, agarra qualquer objeto ou se coloca o pé antes de 3 segundos | | |
| 1 | é capaz de manter-se em pé 3,01 ou 4,99 segundos | | |
| 2 | é capaz de manter a posição por 5 segundos | | |

9- Posição em Semi tandem

| | | | |
|---|--|--|--|
| <i>Instruções para o examinador:</i> fique de pé atrás do sujeito, ajude-o a posicionar-se. Dê o apoio suficiente para evitar a perda de equilíbrio. A posição do pé é um mais à frente do outro, encostando o calcanhar ao lado do dedão do outro pé. (demonstre). Quando os pés do sujeito estiverem corretamente colocados, afaste-se e comece a cronometrar. Diga “Pronto” aos 10 segundos ou quando o sujeito sair da posição. O sujeito pode escolher qual pé colocará à frente. | | <i>Instruções para o sujeito:</i> “Agora eu gostaria que sr. (a) colocasse um pé um pouco à frente ao outro assim (demonstre). Não mova os pés até que eu diga: “Pronto”. Tudo bem? Podemos começar? Já.” | |
| <i>Pontuação:</i> | | | |
| 0 | é incapaz de manter a posição, começa a cair ou fica na posição por 3,99 segundos ou menos | | |
| 1 | é capaz, mas mantém a posição (sem mover os pés) por 4,00 ou 9,99 segundos | | |
| 2 | é capaz de manter posição(sem mover os pés) por 10 segundos | | |

10- Posição em *tandem*

| | | |
|--|--|--|
| <p><i>Instruções para o examinador:</i></p> <p>fique de pé atrás do sujeito e ajude-o a posicionar-se com um pé a frente do outro (<i>tandem</i>). Segure o braço do sujeito para evitar a perda de equilíbrio. Quando o sujeito estiver com os pés posicionados pergunte se está pronto. Então se o sujeito estiver pronto, retire seu apoio e comece a cronometrar. Pare de cronometrar quando completar 10 segundos ou quando o sujeito sair da posição. O sujeito pode escolher qual pé colocará à frente.</p> | | <p><i>Instruções para o sujeito:</i></p> <p>“Agora eu gostaria que sr. (a) colocasse um pé à frente ao outro, encostando o calcanhar na ponta do outro pé, desta forma (demonstre). O sr. (a) pode usar qualquer pé que for mais confortável. Não mova os pés até que eu diga: “Pronto”. Tudo bem? Podemos começar? Já.”</p> |
| <p><i>Pontuação:</i></p> | | |
| 0 | é incapaz de manter a posição, começa a cair ou fica na posição por 3,99 segundos ou menos | |
| 1 | é capaz, mas mantém a posição (sem mover os pés) por 4,00 ou 9,99 segundos | |
| 2 | é capaz de manter posição(sem mover os pés) por 10 segundos | |

11-*Curvando-se*

| | |
|---|--|
| <p><i>Instruções para o examinador:</i></p> <p>pergunte se o sujeito foi submetido à uma cirurgia de catarata nas últimas seis semanas. Se foi, não faça este teste. Coloque um lápis no chão cerca de 30cm à frente do sujeito. Coloque-se ao lado e ligeiramente à frente do sujeito, no momento que ele realiza esta tarefa. O sujeito pode fazer a tarefa como preferir (ex. dobrando os joelhos, agachando-se ou apoiando em um objeto). O examinador observa o número de tentativas feitas para</p> | <p><i>Instruções para o sujeito:</i></p> <p>“Agora eu gostaria que sr. (a) pegasse este lápis e voltasse a posição inicial. Se sofreu alguma operação de catarata nas últimas 6 semanas, o sr. (a) não deve fazer este movimento.Tudo bem? Podemos começar? Já.”</p> |
|---|--|

| | | |
|-------------------|--|--|
| | levantar-se. | |
| <i>Pontuação:</i> | | |
| 0 | é incapaz ou não se dispõe a tentar (exceto em cirurgia recente de catarata), incapaz de levantar-se sem ajuda ou ultrapassa a contagem de 10 segundos | |
| 1 | é capaz, mas realiza mais de uma tentativa para se levantar em menos de 10 segundos (qualquer impulso do corpo ou dos braços é considerado tentativa) | |
| 2 | é capaz de abaixar-se e levantar-se em uma tentativa e em menos de 10 segundos | |
| 9 | Sofreu cirurgia de catarata (este item não será incluído na pontuação total) | |

12-Posição na ponta dos pés

| | | | |
|--|--|--|--|
| <i>Instruções para o examinador:</i> | | <i>Instruções para o sujeito:</i> | |
| diferentemente da posição de ponta dos pés e de calcanhares usados para teste muscular, não é permitido ao sujeito apoiar-se no examinador ou outra superfície de apoio. Esta é uma das tarefas mais complicadas, então esteja atento. Fique ao lado e ligeiramente à frente do sujeito. Assim que os calcanhares estiverem fora do chão, comece a cronometrar. Pare de cronometrar se um calcanhar tocar o chão ou se o sujeito apoiar-se em um objeto. | | “Agora eu gostaria que o sr. (a) ficasse na ponta dos pés assim (demonstre). Até eu dizer: “Pronto”. Tudo bem? Podemos começar? Já.” | |
| <i>Pontuação:</i> | | | |
| 0 | é incapaz ou apóia-se em um objeto antes de 3 segundos | | |
| 1 | é capaz e não apóia-se em um objeto mas um calcanhar toca no chão antes dos 3 segundos | | |
| 2 | é capaz de manter posição por 3 segundos | | |

13-Posição nos calcanhares

| | | | |
|---|--|---|--|
| <i>Instruções para o examinador:</i> | | <i>Instruções para o sujeito:</i> | |
| fique atrás do sujeito. Assim que as pontas dos pés estiverem fora do chão, comece a cronometrar. Pare de cronometrar se uma ponta do pé tocar o chão ou se o sujeito apoiar-se em um objeto. | | “Agora eu gostaria que o sr. (a) se apoiasse em seus calcanhares assim (demonstre). Até eu dizer: “Pronto”. Tudo bem? Podemos começar? Já.” | |
| <i>Pontuação:</i> | | | |
| 0 | é incapaz ou apóia-se em um objeto antes de 3 segundos | | |
| 1 | é capaz e não apóia-se em um objeto mas um calcanhar toca no chão antes dos 3 segundos | | |
| 2 | é capaz de manter posição por 3 segundos | | |

DEITAR E LEVANTAR-SE DA CAMA (OU SOFÁ)

Deitar ou levantar-se da cama (ou do sofá) é um indicativo importante de mobilidade. A tarefa tem 4 etapas: de pé para sentado, de sentado para deitado, de deitado para sentado e de sentado para de pé. A tarefa é mais difícil que sentar e levantar-se da cadeira por algumas razões: camas e sofás costumam ser mais baixos e mais macios que cadeiras, o sujeito tem que colocar os pés para cima e para fora da cama ou sofá, precisa centralizar seu corpo inteiro na cama ou sofá e não somente os quadris.

O lugar preferencial para a avaliação da capacidade de transferência é a cama. Se, entretanto, o sujeito recusa-se ou se sente constrangido de ir ao quarto, use o sofá. Observação: a autora sugere que se avalie a transferência na cama ou sofá juntamente com a medida da pressão arterial para avaliar possível hipotensão postural, para ganhar tempo.

Se usar a cama, não sugira o lado para deitar ou levantar-se, nem como deve ser feita a transferência. Deixe o sujeito escolher. O objetivo é observar como o sujeito realiza a tarefa. Entretanto, se o sujeito parece muito inseguro, qualquer sugestão ou ajuda é apropriada. Fique perto ao lado da cama ou sofá para que você possa alcançá-lo se começar a cair. O sujeito pode usar um travesseiro. Coloque uma toalha ao pé da cama

para que os sapatos não a sujem.

14-De pé para sentado

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| <i>Instruções para o examinador:</i> | | <i>Instruções para o sujeito:</i> “Agora eu gostaria que o sr. (a) se sentasse na cama (sofá)”. |
| <i>Pontuação:</i> | | |
| 0 | é incapaz de fazer este movimento sem sua ajuda , joga-se na cama, cai de costas ou cai para os lados ou senta-se próximo da borda da cama/ sofá | |
| 1 | é capaz de fazer o movimento sem cair ou sentar próximo da borda da cama, mas se o movimento não é suave ou estável para justificar uma pontuação de 2 | |
| 2 | é capaz de sentar-se na cama/ sofá em movimento suave e seguro e termina com seu quadril longe da borda da cama/sofá | |

15-De sentado para deitado

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| <i>Instruções para o examinador:</i> | | <i>Instruções para o sujeito:</i> “Agora eu gostaria que o sr. (a) deitasse na cama (sofá)”. |
| <i>Pontuação:</i> | | |
| 0 | é incapaz de deitar sem ajuda (incluindo pernas) ou fica próximo da borda da cama ou realiza mais de 3 tentativas | |
| 1 | é capaz de deitar-se sem ajuda e não se deita próximo da borda da cama porém realiza mais de 3 tentativas | |
| 2 | realiza em 1 ou 2 tentativas e não se deita na borda da cama | |

16- De deitado para sentado

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| <i>Instruções para o examinador:</i> | | <i>Instruções para o sujeito:</i> “Agora eu gostaria que o sr. (a) se sentasse na cama (sofá) com as pernas para fora”. |
| <i>Pontuação:</i> | | |
| 0 | é incapaz de passar da posição deitada para sentada sem ajuda ou realiza mais de | |

| | |
|---|---|
| | 3 tentativas (ex. cai de costas ou não consegue pôr as pernas para fora) ou fica próximo à borda da cama ou sofá ou escorrega para fora |
| 1 | é capaz de passar da posição deitada para sentada mas realiza 3 tentativas (ex. cai ou tem dificuldade de colocar as pernas para fora) |
| 2 | é capaz de passar da posição deitada para sentada em 1 ou 2 tentativas e não fica próximo da borda da cama ou sofá |

17- De sentado para de pé

| | |
|--------------------------------------|--|
| <i>Instruções para o observador:</i> | <i>Instruções para o sujeito:</i> “Agora eu gostaria que o sr. (a) se levantasse”. |
| <i>Pontuação:</i> | |
| 0 | é incapaz de se levantar da cama (sofá) sem ajuda ou começa a perder o equilíbrio, ou realizar mais de três tentativas |
| 1 | é capaz de levantar-se mas realiza três tentativas |
| 2 | é capaz de levantar-se com uma ou duas tentativas |

INSTRUÇÕES PARA A AVALIAÇÃO DA MARCHA

Instruções para o examinador: preferencialmente, a avaliação da marcha deve ser feita em piso sem carpete (madeira, lajota, cimento etc) e com carpete. Encontrar ambas as superfícies pode ser difícil. Se o sujeito mora num apartamento, o corredor é um excelente percurso. Se o tempo estiver bom e não houver escadas, a calçada pode ser usada como piso sem carpete e a grama substituindo o carpete. Use a lista de prioridades descrita abaixo:

- 1-Carpete grosso
- 2-Grama (se o percurso não tiver buracos)
- 3-Carpete fino

Delimite o percurso em 3 metros usando uma fita métrica de metal (trena). Meça e trave a fita a 3m para que não se retraia e volte ao início. Coloque a fita no chão ou carpete em linha reta. Certifique-se de que a fita está ao lado e fora do percurso a fim de não impedir do sujeito de andar normalmente. Limpe o percurso de

qualquer objeto, inclusive tapetes e certifique-se que o percurso está desobstruído. Se for na grama, caminhe para certificar-se de que não há pedras, buracos ou outros problemas. Se o percurso de 3m é impossível, use o espaço disponível e registre o número de metros caminhados.

Comece no chão sem carpete. A avaliação da marcha com obstáculos será feita separadamente. Neste primeiro teste, você avalia o início, a trajetória, os passos em falso e o retorno. Em caso de dúvidas, peça para o sujeito repetir o percurso. Instrua-o a ficar em pé com os pés juntos antes de começar o trajeto, então caminhar, virar e retornar. Instrua-o a caminhar com o passo habitual. O sujeito pode usar algum dispositivo auxiliar da marcha. Demonstre, dando instruções enquanto você está andando. Quando o sujeito estiver realizando o teste, caminhe ao lado dele, perto o suficiente para oferecer suporte se perder o equilíbrio.

PASSO1: CHÃO SEM CARPETE

| | | |
|---|---|---|
| <i>Instruções para o examinador:</i> | | <i>Instruções para o sujeito:</i> “Agora eu gostaria que o sr. (a) andasse até o final da fita, virasse e voltasse (demonstre). Por favor, caminhe como o sr. (a) normalmente faz. Tudo bem? Podemos começar? Já.” |
| Pontuação: | | |
| 1- <i>Início:</i> | 0 | há qualquer hesitação ou o sujeito realiza mais de uma tentativa para começar a andar |
| | 1 | Começa a andar em uma tentativa e não hesita |
| 2- <i>Trajectoria:</i> (avaliar em relação à fita métrica). Não inclua o primeiro nem o último passo. Observe a posição do pé mais próximo da fita métrica durante o percurso . | 0 | Dois ou mais movimentos do pé desviam mais de 15 cm da trajetória |
| | 1 | não se encaixa no critério de 0 ou 2 |
| | 2 | caminha em linha reta |

| | | |
|---|---|---|
| 3-Passos em falso (tropeço ou perda de equilíbrio) | 0 | perde o equilíbrio, quase cai, ou tem mais de 2 passos em falso ou tropeços |
| | 1 | 1 ou 2 passos em falso ou tropeços |
| | 2 | não apresentar nenhum passo em falso nem tropeçar |
| 4-Dar a volta | 0 | quase cai ou mostra-se muito instável |
| | 1 | não se encaixar no critério de 0 ou 2 |
| | 2 | Mostra-se estável e seguro |

PASSO 2: CHÃO SEM CARPETE

5-Marcha com obstáculos

| | |
|--|---|
| <p><i>Instruções para o observador:</i></p> <p>A <i>marcha com obstáculos</i> deve ser avaliada em separado. Coloque um sapato a 120 e outro a 240 cm do começo do percurso. Caminhe junto ao sujeito.</p> | <p><i>Instruções para o sujeito:</i></p> <p>“Agora eu gostaria que o sr. (a) caminhasse até o final da fita, desse meia volta e retornasse. Desta vez, eu quero que o sr. (a) passe sobre os sapatos que coloquei no trajeto (demonstre). Tudo bem? Podemos começar? Já.”</p> |
| <i>Pontuação:</i> | |
| 0 | começa a cair a qualquer momento durante o percurso; ou é incapaz de passar ou contorna qualquer um dos obstáculos; ou tem mais de 2 passos perdidos |
| 1 | é capaz de ultrapassar sobre todos os obstáculos, mas mostra instabilidade ou hesitação, ou realiza 1 ou 2 passos em falso |
| 2 | é capaz de ultrapassar sobre os 4 obstáculos, sem qualquer passo em falso ou instabilidade |

PASSOS 3: CARPETE OU SOLO

Depois da marcha no piso, o teste deve ser repetido no carpete ou outra superfície espessa.

| | | |
|---|---|---|
| <i>Instruções para o examinador:</i> | | <i>Instruções para o sujeito:</i> “Agora eu gostaria que o sr. (a) andasse até o final da fita, virasse e voltasse. Por favor, caminhe como o sr. (a) normalmente faz. Tudo bem? Podemos começar? Já.” |
| Pontuação: | | |
| 1- <i>Início:</i> | 0 | há qualquer hesitação ou o sujeito realiza mais de uma tentativa para começar a andar |
| | 1 | começa a andar em uma tentativa e não hesita |
| 2- <i>Trajectoria:</i> (avaliar em relação à fita métrica). Não inclua o primeiro nem o último passo. Observe a posição do pé mais próximo da fita métrica durante o percurso . | 0 | dois ou mais movimentos do pé ultrapassam mais de 15 cm da trajetória |
| | 1 | não se encaixa no critério de 0 ou 2 |
| | 2 | caminha em linha reta |
| 3- <i>Passos em falso</i> (tropeço ou perda de equilíbrio) | 0 | perde o equilíbrio, quase cai, ou tem mais de 2 passos em falso ou tropeços |
| | 1 | 1 ou 2 passos em falso ou tropeços |
| | 2 | não apresentar nenhum passo em falso nem tropeçar |
| 4- <i>Dar a volta</i> | 0 | quase cai ou mostra-se muito instável |
| | 1 | não se encaixar no critério de 0 ou 2 |
| | 2 | mostra-se estável e seguro |

PASSOS 4: CARPETE OU SOLO

5-Marcha com obstáculos

| | | |
|---|--|--|
| <p><i>Instruções para o observador:</i> a <i>marcha com obstáculos</i> deve ser avaliada em separado. Coloque um sapato a 120 e outro a 240 cm do começo do percurso. Caminhe junto ao sujeito.</p> | | <p><i>Instruções para o sujeito:</i> “Agora eu gostaria que o sr. (a) caminhasse até o final da fita, desse meia volta e retornasse. Desta vez, eu quero que o sr. (a) passe sobre os sapatos que coloquei no trajeto (demonstre). Tudo bem? Podemos começar? Já.”</p> |
| <p><i>Pontuação:</i></p> | | |
| 0 | começa a cair a qualquer momento durante o percurso; ou é incapaz de passar ou contorna qualquer um dos obstáculos; ou tem mais de 2 passos perdidos | |
| 1 | é capaz de ultrapassar sobre todos os obstáculos, mas mostra instabilidade ou hesitação, ou realiza 1 ou 2 passos em falso | |
| 2 | é capaz de ultrapassar sobre os 4 obstáculos, sem qualquer passo em falso ou instabilidade | |

ANEXO 4



APROVAÇÃO

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 20.06.07, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº **0303/07**, intitulado: **"TRADUÇÃO PARA O PORTUGUÊS E VALIDAÇÃO DO TESTE POMA II "PERFORMANCE-ORIENTED MOBILITY ASSESSMENT"**", apresentado pelo **DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA**, inclusive o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10.10.1996, inciso IX. 2, letra "c")

Pesquisador (a) Responsável: **Wilson Jacob Filho**

Pesquisador (a) Executante: **Marise Akemi Ishizuka**

CAPPesq, 20 de junho de 2007.

PROF. DR. EDUARDO MASSAD
Presidente da Comissão de Ética para Análise
de Projetos de Pesquisa

ANEXO 5

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Instruções para preenchimento no verso)

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO PACIENTE :.....
DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : .M F
DATA NASCIMENTO:/...../.....
ENDEREÇO Nº APTO:
BAIRRO: CIDADE
CEP:..... TELEFONE: DDD (.....)
2. RESPONSÁVEL LEGAL
NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.)
.....
DOCUMENTO DE IDENTIDADE :.....SEXO: M F
DATA NASCIMENTO.:/...../.....
ENDEREÇO: Nº APTO:
BAIRRO: CIDADE:
CEP: TELEFONE: DDD (.....).....

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA Tradução para o português e validação do POMA II “Performance –Oriented Mobility Assessment”
- PESQUISADOR: Wilson Jacob Filho.....
- CARGO/FUNÇÃO: Médico.. INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº CRM 28135
- UNIDADE DO HCFMUSP: .Geriatría.....
3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:
- | | | |
|---------------|--------------|-------|
| SEM RISCO | RISCO MÍNIMO | RISCO |
| MÉDIO | | |
| RISCO BAIXO X | RISCO MAIOR | |
- (probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)
4. DURAÇÃO DA PESQUISA : . 24 meses.....

III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA CONSIGNANDO:

O presente estudo tem como objetivo principal realizar a tradução e adaptação transcultural do POMA II para o português brasileiro. Para tanto será utilizado uma avaliação composta por dados de identificação pessoal, questionário de Índice de Independência Funcional (AVD's e AIVD's) e a aplicação do POMA II traduzido e adaptado para a língua portuguesa. Tal teste é uma avaliação que será feita pelo pesquisador e não trará prejuízos para os pacientes. O teste avalia o risco de quedas através de movimentos de equilíbrio que simulam atividades cotidianas.

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA CONSIGNANDO:

1. O sr. (a) receberá todas as informações sobre os procedimentos, os riscos e as benefícios da pesquisa e todas as dúvidas sobre a pesquisa serão respondidas.
 2. Em qualquer momento da pesquisa o sr. (a) terá liberdade de retirar seu consentimento e de deixar de participar do estudo e continuará recebendo a assistência de qualquer forma.
 3. O sr. (a) terá a sua identidade e todas as suas informações pessoais mantidas em sigilo.
 4. disponibilidade de assistência no Serviço de Geriatria do HCFMUSP, por eventuais danos à saúde, decorrentes da pesquisa.
 5. viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa. Infelizmente não está prevista a indenização em termos financeiros aos participantes da pesquisa, mas haverá o constante acompanhamento clínico e intervenção em qualquer intercorrência que possa decorrer da participação desta pesquisa.
-

**V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS
RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA
CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES
ADVERSAS.**

Marise Akemi Ishizuka (fisioterapeuta)- R: Baixada santista, 836 apt. 134B- Tel :
62059950 Celular: 93758909

Wilson Jacob Filho- R: Oscar Freire, 1946- Tel: 30646483

VI. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:

VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que
me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa

São Paulo, de de 200

assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal

assinatura do pesquisador

(carimbo ou nome Legível)

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alexander N. B. Postural control in older adults. **Journal of American Geriatrics Society**; v. 42, p. 93-108, 1994.

American Geriatrics Society; British Geriatrics Society & American of Academy Ortopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. Guiderline for prevention of falls in older persons. **Journal of American Geriatrics Society**; v. 49, p. 664-672, 2001.

Berg, K. O. , Wood-Dauphinne, S.L., Willians J. I., Gayton, D. Measuring Balance in the elderly: preliminary development of a instrument. **Physioterapy Canada**; vol.41, p. 304-311, 1989.

Berg, K. O. , Wood-Dauphine, S.L., Willians J. I., Maki, B. Measuring Balance in the elderly: validation of a instrument. **Canadian Journal of Public Health**; sup.2, p. S7-S11, 1992.

Berg, W. P., Alessio, H. M., Mills, E. M., Tong, C. Circumstances and consequences of falls in independent community –dwelling older adults. **Age Aging**; v. 26, n. 4, p. 261-268, 1997.

Brito, F., Costa, S. M. N. Quedas. In: PAPPALEO NETO, M., BRITO, F.C. **Urgências em Geriatria**. Editora Atheneu, São Paulo, 2001.

Campbell, A . J., Borrie, M. J., Spears, G. F.. Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. **The Journals of Gerontology series A: Biological Sciences and Medical Sciences**; v. 44, n. 4, p. M112-M117, 1989.

Carter, N. D., Khan, K. M., Mallinson, A., Janssen P. A., Heinonen A., Petit, M. A., McKay, H. A. Knee extension strength is a significant determinant of static and dynamic balance as well as quality of life in older community dwelling women with osteoporosis. **Gerontology**, v. 48, p. 360-368, 2002.

Chiu, A. Y. Y., Au Yeung, S.S.Y., Lo, S. K. A comparasion of four functional tests in discriminating fallers from non-fallers in older people. **Disability and Rehabilitation**; v. 25, n. 1, p. 45-50, 2003.

Fletcher, R. H., Fletcher, S. W. *Epidemiologia clínica. Elementos essenciais*. Editora Artmed, Porto Alegre, 2007.

Gomes, G.C. *Tradução, adaptação transcultural e exame das propriedades de medida da Escala "Performance-Oriented Mobility Assessment" (POMA) para uma amostra de idosos institucionalizados*. Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Educação, para obtenção do título de Mestre em Gerontologia. Campinas, 2003.

Graziano, K. U., Maia, F. O. Principais acidentes de causas externas no idoso.

Gerontologia, v. 7, n. 3, p. 133-139, 1999.

Guralnik, J. M., Ferrucci, M. S., Simonsick, E. M.. Lower extremity-function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. **The New**

England Journal of Medicine; v. 332, n. 9, p. 556-560, 1994.

Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, M. S., Glynn, R. J. , Berkman, L. F. ,

Blazer, D. G. , Scherr, P. A. , Wallace, R. B. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. **The Journals of**

Gerontology series A: Biological Sciences and Medical Sciences; v. 49, p. M85-M94, 1994.

Hill, K. D., Schuwarz, J. A., Kalogeropoulos, A. J., Gibson, S. Fear of falling revisited. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 77, p.

1025-1029, 1996.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [on line]. São Paulo: **IBGE**,

2000. Última revisão em 6/ 04 / 04. Disponível na World Wide

Web: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/25072002pidoso.shtm>>

Ishizuka, M. A. *Avaliação e comparação dos fatores intrínsecos dos riscos de quedas em idosos com diferentes estados funcionais*. Dissertação apresentada à

Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Educação, para obtenção do título de Mestre em Gerontologia. Campinas, 2003.

Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R.W. Studies of illness in the aged : the index of ADL. **Journal of American Medical Association**, v. 185, p. 914-919, 1963.

Konrad, H. R., Girard, M., Helfert, R. Balance and aging. **Laryngoscope**, v. 109, p. 1454-1460, 1999.

Lawton, M. P., Brody, E. M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. **Gerontologist**, v. 9, p. 179-186, 1969.

Lundin-Olson, L., Nyeberg, L., Gustafson Y. Attention, frailty, and falls: the effect of a manual task on basic mobility. **Journal of American Geriatrics Society**, v. 46, p. 758- 761, 1998.

Matias, S., Nayak, U.S.L., Isaac S,B. Balance in elders patients: the Get-up and go” test. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 67, p. 387-389, 1986.

Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. **Mortalidade Brasil: 1995**. Fundação Nacional de Saúde. Brasília, 1998.

Nakano, M. M. *Versão brasileira da Short Physical Performance Battery- SSPB: adaptação cultural e estudo da confiabilidade*. Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Educação, para obtenção do título de Mestre em Gerontologia. Campinas, 2007.

Neter, J., Kutner, M. H., Nachtsheim, C.J. *Applied linear statistical models*. McGraw-Hill editors, New York, 2003.

Nevitt, M. C. Falls in the elderly: Risk factors and prevention. In: MASDEU, J.C.; Sudarky, L.; Wolfson, L.. *Gait disorder of aging- falls and therapeutic strategies*. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, 1997.

Nevitt, M. C. , Cummings, S. R., Kidd, S., Black, D. Risk factors for Recurrent nonsyncopal falls. A prospective study. **Journal of American Medical Association**, v. 261, n. 18, p. 2663-2668, 1989.

Paschoal, S.M.P. Como reduzir quedas no idoso. In: JACOB FILHO, W. *Promoção da saúde do idoso*. Lemos Editorial- FMUSP, São Paulo, 1998.

Pereira, M.G. Epidemiologia. Teoria e prática. Editora Guanabara e Koogan- Rio de Janeiro, 2006.

Perracini. R. *Fatores associados à quedas em uma coorte de idosos residentes do município de São Paulo*. Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo

– Escola Paulista de Medicina, para obtenção do título de Doutor em Ciências. São Paulo, 2000.

Podsiadlo, D., Richardson, S. The timed “up and go”: a test of basic functional mobility for frail elderly people. **Journal of American Geriatrics Society**, v. 39, p. 142-148, 1991.

Speechley, M., Tinetti, M.. Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. **Journal of American Geriatrics Society**, v. 39, p. 46-52, 1991.

Szklo, M., Nieto, F. J. *Epidemiology. Beyond the basics*. Jones and Bartlett Publishers- Madison, 2007.

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

Tinetti, M.E., Baker, D. I., Mcaay, G. , Elizabeth B. Claus, Patricia Garrett, Margaret Gottschalk, Marie L. Koch, Kathryn Trainor, and Ralph I. Horwitz . A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. **The New England Journal of Medicine**, v. 331, n. 13, p. 821-827, 1994.

Tinetti, M.E., Richman, D., Powell, L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. . **The Journals of Gerontology series B: Psychological and Social Sciences** ; v. 45, p. P239-P243, 1990.

Tinetti, M. E., Speechley, M., Ginter, S. F. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. **The New England Journal of Medicine**, v. 319, p. 1701-1707, 1988.

Vergheze, J. Buschke, H., Viola, L et al. Validity of divided attention tasks in predicting falls in older individuals: a preliminary study. **Journal of American Geriatrics Society**, v. 50, p. 1572-1576, 2002.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)