Ana Angélica Ribeiro de Lima

Tradução, adaptação transcultural da escala *Swimming with Independent Measure* (S.W.I.M.) para língua portuguesa do Brasil e análise psicométrica

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de: Ciências da Reabilitação
Orientadora: Profa. Dra. Fátima Aparecida Caromano

**São Paulo
2016**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

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

©reprodução autorizada pelo autor

Lima, Ana Angélica Ribeiro de

Tradução, adaptação transcultural de escala *Swimming with Independent Measure* (S.W.I.M.) para língua portuguesa do Brasil e análise psicométrica / Ana Angélica Ribeiro de Lima. -- São Paulo, 2016.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Ciências da Reabilitação.

Orientadora: Fátima Aparecida Caromano.

Descritores: 1.Avaliação 2.Traduições 3. Reprodutibilidade dos testes
4.Hidroterapia 5.Fisioterapia 6.Habilidade motora 7.Escalas 8.Comparação
transcultural

USP/FM/DBD-341/16

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos pacientes do passado, do presente e aos que virão...

*Por confiar seus corpos e almas aos meus cuidados,
por acreditar na fisioterapia aquática.*

*Aos meus queridos mestres, que me mostraram o amor pela fisioterapia
aquática e plantaram em mim a vontade de cada dia mais querer entender o
meio aquático.*

*Por vocês cresceu a necessidade de estudar, me aprimorar, pesquisar e
contribuir com mais uma sementinha nessa área.*

*Afinal, como diz a colega Mariana Voos, “a fisioterapia está caminhando, a
fisioterapia aquática ainda nem segura a cabeça”, por isso, temos muito
trabalho pela frente...*

AGRADECIMENTOS

Aos meus amados pais, por sempre estarem ao meu lado em minhas aventuras e escolhas.

A minha querida orientadora, Fátima Caromano, por me orientar e possibilitar concluir esse sonho.

A colega Francis Meire Favero, por me possibilitar e apoiar em realizar esse sonho.

As queridas colegas, Rosane Caetano Barroso e Mariana Calil Voos, sempre presentes com muito conhecimento, contribuições e apoio.

A todas as crianças que participaram desse estudo.

Aos tão queridos amigos da Escola Takeda, por sempre serem muito disponíveis e me apoiarem durante todo o percurso do Mestrado.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela bolsa de estudo que me foi concedida.

Minha eterna gratidão à todos!

*“Quando se sonha sozinho é apenas um sonho.
Quando se sonha juntos é o começo da realidade”
(Cervantes)*

NORMALIZAÇÃO ADOTADA

Esta dissertação está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Annelise Carneiro da Cunha, Maria Julia A. L. Freddie, Maria F. Crestano, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena, 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

SUMÁRIO

Lista de abreviatura

Lista de figuras

Lista de tabelas

Lista de gráficos

Resumo

Summary

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 OBJETIVOS.....	6
3 MÉTODOS.....	7
3.1 Tradução e adaptação transcultural.....	7
3.1.1 Tradução.....	10
3.1.2 Síntese das traduções.....	10
3.1.3 Retrotradução.....	11
3.1.4 Comitê de especialistas.....	11
3.1.5 Pré-teste.....	13
3.2 Propriedades psicométricas.....	16
3.2.1 Interpretabilidade.....	18
3.2.2 Confiabilidade.....	18
4 RESULTADOS.....	22
4.1 Tradução e adaptação transcultural.....	22

4.2 Propriedades psicométricas.....	31
4.2.1 Interpretabilidade.....	31
4.2.2 Confiabilidade.....	32
5 DISCUSSÃO.....	35
6 CONCLUSÃO.....	43
7 ANEXOS.....	44
8 REFERÊNCIAS.....	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Programa de 10 Pontos do Conceito Halliwick e suas definições.....	3
Figura 2 - Representação gráfica dos estágios de tradução e adaptação transcultural.....	8
Figura 3 - Representação gráfica dos estágios de tradução e adaptação transcultural realizado no presente estudo - adaptado de Beaton et al., 2000.....	9

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Equivalências encontradas na fase da síntese das traduções.....	23
Tabela 2 -	Palavras que foram definidas para sempre serem traduzidas da mesma forma.....	24
Tabela 3 -	Correções e equivalências encontradas na reunião com o Comitê de Especialistas.....	25
Tabela 4 -	Resultados das incompreensões dos itens contidos da escala pelos profissionais.....	27
Tabela 5 -	Resultados das incompreensões dos fisioterapeutas na fase de pré-teste.....	28
Tabela 6 -	Resultados das incompreensões dos educadores físicos na fase de pré-teste.....	29
Tabela 7 -	Resultados das incompreensões do avaliador na fase 2 do pré-teste.....	30
Tabela 8 -	Valores de média e mediana da confiabilidade intra e interexaminador.....	33
Tabela 9 -	Análise de confiabilidade intra e interexaminador.....	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Análise do efeito teto e chão.....	32
Gráfico 2 -	Correlação interexaminadores.....	34
Gráfico 3 -	Análise de concordância interexaminadores.....	34

LISTA DE SIGLAS

WOTA	<i>Water Orientation Test Alyn</i>
HAAR	<i>Humphries' Assessment of Aquatic Readiness</i>
S.W.I.M.	<i>Swimming with Independent Measure</i>
AIM	<i>Aquatic Independenc Measure</i>
HAST	<i>Halliwick Association of Swimming Therapy</i>
T1	Tradutor 1
T2	Tradutor 2
RT1	Retrotradutor 1
RT2	Retrotradutor 2
ICC	<i>Intraclass- correlation</i>
EPM	Erro padrão de medida
MMD	Mínima mudança detectável

Lima AAR. *Tradução, adaptação transcultural da escala Swimming with Independent Measure (S.W.I.M.) para língua portuguesa do Brasil e análise psicométrica* [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2016.

Resumo

INTRODUÇÃO: Existem poucos instrumentos de avaliação de habilidades aquáticas específicos na área de fisioterapia aquática. Evidenciamos a necessidade desses instrumentos para a prática clínica e pesquisa. A escala *Swimming with Independent Measure* (S.W.I.M.) avalia as habilidades aquáticas de indivíduos com deficiências físicas ou de aprendizagem. **OBJETIVO:** Tradução e adaptação transcultural da escala S.W.I.M. para a língua portuguesa do Brasil, e a análise das propriedades psicométricas. **MÉTODO:** Foi realizada a tradução, a síntese da tradução, a retrotradução e a submissão ao Comitê de Especialistas. Na sequência o pré-teste foi dividido em fase um, para análise da escala por 20 profissionais, e a fase dois, de aplicação da escala em 20 crianças saudáveis. A versão final da escala S.W.I.M. foi replicada nos profissionais para verificar recorrências de incompreensões. A análise psicométrica consistiu em interpretabilidade e confiabilidade. **RESULTADO:** Todos os estágios propostos na metodologia foram realizados. A versão final da escala S.W.I.M. não apresentou nenhum item com índice de incompreensão igual ou superior a 15%. Apresentou ausência do efeito teto e chão, excelente confiabilidade intra (0,987) e interexaminador (0,924), alta consistência interna (0,847), erro padrão de medida de 1,23 e mínima mudança detectável de 3,41 (escore de 11-77). **CONCLUSÃO:** Foi possível realizar a tradução e adaptação transcultural da escala S.W.I.M. para a língua portuguesa do Brasil equivalente à versão original em inglês de acordo com os passos preconizados pela literatura. Apresentou excelente confiabilidade e alta consistência interna.

Descritores: avaliação, traduções, reprodutibilidade dos testes, hidroterapia, fisioterapia, habilidade motora, escalas, comparação transcultural.

Lima AAR. *Translation, cross-cultural adaptation of Swimming with Independent Measure (S.W.I.M.) scale to Brazilian Portuguese and psychometric analysis* [Dissertation]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo", 2016.

Abstract

INTRODUCTION: There are few assessment tools for specific aquatic skills in the aquatic therapy area. These measurement instruments are important for clinical practice and scientific research. The Swimming with Independent Measure (S.W.I.M.) scale aims to assess aquatic skills of individuals with physical or learning disabilities. **OBJECTIVE:** Translation, crosscultural adaptation of S.W.I.M. scale to Brazilian Portuguese and analysis of psychometric properties. **METHOD:** We followed the methodological sequence translation, translation synthesis, back-translation and submission by an expert committee. The pretest was divided into phase one, scale analysis by 20 professionals and phase two, scale application in 20 healthy children. The final version of S.W.I.M. was replicated to test its usability. Psychometric analysis consisted of interpretability and reliability. **RESULT:** All stages proposed methodology were performed. A maximum of 15% for non understandable sentences/items was established. The final version of S.W.I.M. in Brazilian Portuguese was clear and usable. No floor/ceiling effects were observed and excellent intra (0.987) and inter reliability (0.924) and high internal consistency (0.847) was found. The standard measurement error was 1.23 and the minimum detectable change was 3.41 (11-77 score). **CONCLUSION:** The translation and cultural adaptation of S.W.I.M. to Brazilian Portuguese were concluded and the Brazilian Portuguese version was equivalent to the original English version, according to the steps recommended in the literature. S.W.I.M. showed excellent reliability and high internal consistency.

Descriptors: evaluation, translating, reproducibility of results, hydrotherapy, physical therapy, motor skills, scales, cross-cultural comparison.

1. INTRODUÇÃO

Desde 500 a.C. existem registros do uso da água pelos gregos para tratamento e reabilitação¹. Apenas no final do século XX, surgem teorias científicas, justificativas médicas e procedimentos utilizados em imersão para a restauração da mobilidade física e atividade fisiológica. Nessa época também surge o termo reabilitação aquática².

No Brasil, quando um procedimento de fisioterapia é praticado no meio aquático, o termo comumente utilizado é hidroterapia ou, como foi estabelecido recentemente, fisioterapia aquática³.

A fisioterapia aquática é baseada nos princípios físicos da água que promovem alterações físicas e fisiológicas em um indivíduo em imersão^{1,2}. As alterações fisiológicas decorrentes da imersão afetam os sistemas cardiorrespiratório, renal, hormonal e neuromuscular^{4,5}. Além disso, alguns movimentos são facilitados pela sustentação oferecida pela água o que permite, por vezes, executar posturas e movimentos impossíveis de serem realizados em solo, sem a ação da força da gravidade quando o sistema neuromuscular é disfuncional^{2,6,7}.

Para fundamentar tomadas de decisões clínicas sobre a intervenção mais adequada e a análise evolutiva do desempenho funcional em meio aquático, foram elaboradas escalas visando avaliar as habilidades aquáticas de indivíduos com deficiências físicas e/ou de aprendizagem⁷⁻¹¹. A partir dessa perspectiva, surgiram as escalas “*Aquatic Independenc Measure*” (AIM)¹¹, “*Water Orientation Test Alyn*” (WOTA)⁸, “*Humphries’ Assessment of Aquatic*

Readiness” (HAAR)⁹ e “*Swimming with Independent Measure*” (S.W.I.M.)¹⁰ para auxiliar na elucidação dos efeitos das intervenções neste meio^{6,7,11-13}.

A primeira escala criada foi a *Water Orientation Checklist*, em 1984, por Killian et al.. Foi modificada em 2002 por Chacham e Hutzler e denominada de AIM¹¹. Ela avalia desde as aquisições de habilidades aquáticas até o nadar, de crianças com paralisia cerebral ou outras deficiências, entre a idade de três a sete anos. É composta por 22 itens que avaliam o desempenho, com uma pontuação de zero (0 = não inicia) a quatro (4 = completa tarefa de forma independente, sem dispositivos de flutuação de apoio)^{6,11}.

As propostas seguintes foram as escalas WOTA, HAAR e S.W.I.M. que são similares por serem fundamentadas no Conceito Halliwick e objetivarem a avaliação da evolução no desempenho de tarefas motoras em imersão. O Conceito Halliwick foi criado por James McMillan em 1951, e tem por objetivo estimular a aquisição de habilidades aquáticas em indivíduos com deficiências físicas ou de aprendizagem, além de oferecer a possibilidade de movimento independente em imersão e até mesmo o nadar¹⁴.

McMillan e sua equipe observaram que o movimento independente na água sempre deve ser precedido da aquisição de uma postura estável. O processo de aquisição de uma postura estável é conhecido como Programa de Dez Pontos, que são passos para a aquisição da independência no aquático (Figura 1)^{14,15}.

Programa de 10 Pontos	Definição
Adaptação mental	Controle respiratório
Desligamento	Tornar-se independente no meio aquático
Controle da rotação transversal	Controle antero-posterior do corpo
Controle da rotação sagital	Controle latero-lateral do corpo
Controle da rotação longitudinal	Controle do rolar
Controle da rotação combinada	Combinação das rotações
Empuxo	Controle do corpo em flutuação
Equilíbrio em imobilidade	Controle do corpo sob ação da turbulência
Deslize em turbulência	Deslocamento com a turbulência gerada pelo instrutor
Progressão simples e movimentos básicos do nadador	Nado adaptado

Fonte: Garcia et al., 2012.

Figura 1 - Programa de 10 Pontos do Conceito Halliwick e suas definições

O Conceito Halliwick foi ampliado com a inclusão do *Water Specific Therapy* (WST), ou Terapia Específica na Água, com o foco de intervir e reabilitar as deficiências funcionais e estruturais do corpo com base nas propriedades mecânicas da água¹⁴.

Desenvolvida no Hospital Alyn em Israel, por Ruth Tirosh em 1999, a escala WOTA apresenta duas versões, a WOTA 1 indicada para indivíduos com dificuldade em seguir instruções simples e crianças saudáveis até 4 anos com experiência aquática prévia. E a WOTA 2 desenvolvida para qualquer indivíduo que compreenda instruções simples. A WOTA 2 foi criada inicialmente, mas apresentou dificuldade na aplicabilidade com crianças pequenas e com severas limitações cognitivas, por essa razão, a WOTA 1 foi desenvolvida para esse propósito¹¹.

Ambas versões da WOTA avaliam a adaptação geral no meio aquático, controle respiratório e o desenvolvimento de habilidades funcionais no meio.

Cada item possui um sistema único de pontuação, sendo o escore mais baixo o pior desempenho e o escore mais alto o melhor desempenho. Para o uso adequado da escala, todos avaliadores devem realizar o treinamento prévio com a autora^{10,11}. Apresenta excelente confiabilidade, validação de conteúdo e validação de critério correlacionando com escalas de avaliação motora em solo⁸.

A Escala HAAR criada por Kelley M. Humphries em 2008, foi baseada em avaliações de esportes aquáticos adaptados e no programa de 10 Pontos do Conceito Halliwick⁹. É indicada para todas idades e todos níveis de habilidades aquáticas, dividida em 5 fases com pontuações independentes que avaliam a entrada na água, o controle respiratório, as rotações, o controle na água, o equilíbrio e o movimento independente.

A Escala S.W.I.M., desenvolvida por Peacock em 1993, tem como objetivo avaliar e acompanhar as habilidades aquáticas de indivíduos em imersão¹⁰. É uma escala que pode ser aplicada em todas as faixas etárias e com qualquer grupo de diagnóstico, de aplicação rápida e com baixo custo¹⁰. Além disso, não é necessário treinamento específico para aplicação da escala, mas os autores de estudos com a S.W.I.M. recomendam que a aplicação seja realizada por um instrutor com formação no conceito Halliwick¹⁰. É indicada para avaliação de indivíduos em fase inicial do processo de aquisição de habilidades aquáticas, não sendo útil para nadadores avançados¹⁰.

O manual da escala S.W.I.M. é composto por introdução, espaço para inserção de informações básicas sobre o nadador, formulário de avaliação de habilidade aquáticas que contém 11 itens. Esses itens são mensurados por meio de escore que varia de um a sete (sendo um - incapaz/ não mensurado e

sete – realiza com total independência). Também apresenta um gráfico de avaliação para ser preenchido com os escores do nadador, uma pirâmide de aquisições com a sequência de ganhos de habilidade aquáticas e um guia de orientações para uso correto da escala. Apresenta excelente confiabilidade interexaminador e validação de conteúdo¹⁰.

Por não existirem instrumentos de avaliação para habilidades aquáticas específicos da área de fisioterapia aquática, devidamente traduzidos para a língua portuguesa do Brasil, evidenciamos a necessidade desses instrumentos para a prática clínica e pesquisa científica. Sabe-se que as escalas citadas anteriormente não são específicas da área, mas em sua maioria são baseada no Conceito Halliwick comumente utilizado na prática do fisioterapeuta aquático.

Para o adequado uso de escala que são produzidas em outras línguas e culturas, se faz necessário a tradução e adaptação transcultural^{16,17}. Além disso, a análise das propriedades psicométricas do instrumento possibilita identificar o quanto o instrumento é confiável e eficaz para medir o que é proposto^{18,19}.

Frente ao exposto, faz-se necessário investimentos nas traduções das escalas existentes e a adaptação de escalas dirigidas para as necessidades de cada cultura, bem como, a análise das propriedades psicométricas. A escala S.W.I.M. foi o primeiro instrumento disponível para nossa equipe, o que nos possibilitou iniciar esse processo.

2. OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi tradução e adaptação transcultural a escala S.W.I.M. para a língua portuguesa do Brasil e a análise das propriedades psicométricas.

3. MÉTODOS

O processo de tradução e adaptação transcultural foi realizada em cinco estágios, tradução, síntese das traduções, retrotradução, submissão ao Comitê de Especialistas e pré-teste. As propriedades psicométricas foi analisada por meio da interpretabilidade e confiabilidade.

3.1 Tradução e adaptação transcultural

O processo de tradução e adaptação cultural foi inicialmente proposto por de Guillemin et al.¹⁷ em 1993, e atualizado pelos mesmos autores¹⁶ em 2000. O processo envolve cinco estágios, tradução, síntese das traduções (fusão das traduções realizadas na etapa anterior), retrotradução (tradução para a língua original da escala), submissão ao Comitê de Especialistas (reunião com especialistas na área) com o objetivo de verificar a equivalência da escala traduzida com a original e pré-teste (aplicação da escala no público alvo), como descrito na Figura 2¹⁶.

Fonte: Beaton et al., 2000.

Figura 2 - Representação gráfica dos estágios de tradução e adaptação transcultural

Inicialmente, obteve-se a autorização para tradução e adaptação transcultural pela *Halliwick Association of Swimming Therapy* (HAST) em parceria com a co-autora deste estudo, fisioterapeuta Rosane Caetano Barroso (ANEXO A e B). Em seguida, o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Protocolo de Pesquisa nº 120/14) (ANEXO C) e no Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos – ReBEC (identificador primário – RBR-4tkh6s).

O método do presente estudo fundamentou-se no guia de Beaton et al.¹⁶, amplamente utilizado²⁰⁻²⁶ e recomendado^{27,28} pela literatura. A Figura 3 representa todo o processo de tradução e adaptação transcultural realizado, e as adaptações necessárias de cada estágio.

Figura 3 – Representação gráfica dos estágios de tradução e adaptação transcultural realizado no presente estudo - adaptado de Beaton et al., 2000

3.1.1. Tradução

No estágio 1 foi realizado a tradução da escala por dois tradutores da língua original (inglesa) para a língua alvo (português do Brasil)^{16,17}.

Participaram dois tradutores, nativos brasileiros, com fluência em ambas as línguas (português e inglês), sendo o tradutor 1 (T1) um fisioterapeuta com experiência em tradução que estava ciente dos objetivos do instrumento e os conceitos envolvidos e o tradutor 2 (T2), um profissional com experiência em tradução, que não teve conhecimento dos objetivos do estudo nem dos conceitos da escala^{16,17}.

3.1.2. Síntese das traduções

No estágio 2 foi realizada a síntese das duas versões em português produzidas no estágio anterior^{16,17}. Participaram desse estágio, três fisioterapeutas pós-graduados em fisioterapia aquática, um fisioterapeuta Doutor com experiência no uso de escalas e os dois tradutores (T1 e T2) do estágio anterior. Todos os profissionais sintetizaram os resultados das traduções a partir do material original e da tradução dos T1 e T2. Foram discutidos todos os termos, sentenças e expressões, em conjunto. As conclusões do grupo foram documentadas no relatório da síntese das traduções e finalizada a Versão 1 da escala.

3.1.3. Retrotradução

A partir da Versão 1 da escala, todo conteúdo foi traduzido para a língua original (inglesa). Esse processo é realizado para assegurar que a versão traduzida reflita o mesmo conteúdo da versão original, além de verificar inconsistências e erros conceituais na tradução^{16,17}.

As duas retrotraduções foram realizadas por dois tradutores nomeados de RT1 e RT2, com fluência em ambas as línguas e nativos na língua inglesa (um britânico e um americano). Esses profissionais não estavam cientes dos conceitos da escala.

3.1.4. Comitê de Especialistas

O Comitê de Especialistas foi crucial para a realização da equivalência transcultural. O Comitê fez adequações ou eliminou itens irrelevantes, inadequados ou ambíguos, como também gerou termos substitutos para manter o conceito geral dos itens excluídos. Unificou todas as versões do questionário e desenvolveu a versão dois que foi utilizada no estágio seguinte, o pré-teste^{16,17}.

O Comitê de Especialistas foi composto por três fisioterapeutas com especialidade em fisioterapia aquática, um fisioterapeuta pesquisador Doutor com experiência no uso de escalas, os tradutores e os retrotradutores

envolvidos no processo até este ponto. O questionário original, a Versão 1 em português, as duas retrotraduções da escala em inglês e todos os relatórios realizados nos estágios anteriores estavam disponíveis para auxiliar na elaboração da Versão 2 .

A responsabilidade do Comitê dos Especialistas foi de ajustar as palavras, termos técnicos e a coerência de sentenças considerando equivalências entre as línguas^{16,17}. As possíveis equivalências são:

1. **Equivalência semântica** - equivalência no significado das palavras. Algumas palavras têm vários significados com diferenças sutis. Dependendo do contexto, algumas alterações gramaticais são necessárias para a construção das sentenças e parágrafos.

2. **Equivalência idiomática** - Coloquialismos ou expressões não são traduzidos literalmente, desta forma, deve-se formular uma expressão equivalente na versão de destino.

3. **Equivalência experimental ou cultural** - itens que representam uma experiência de vida diária, que muitas vezes são diferentes entre países ou culturas. O item do questionário deve ser substituído por um objetivo semelhante da cultura alvo.

4. **Equivalência conceitual** - as mesmas palavras podem ter conceitos diferentes em diferentes culturas, sendo necessário substituir por conceitos equivalentes.

Todos os termos, sentenças e expressões que foram discutidas e as conclusões do grupo foram documentadas no relatório do Comitê de Especialistas e finalizada a Versão 2 da escala.

3.1.5. Pré – teste

O estágio final do processo de adaptação transcultural é o pré-teste. Neste estágio, a versão produzida pelo Comitê de Especialistas da escala é aplicada em uma população específica^{16,17}.

É recomendado pela literatura que a versão elaborada pelo Comitê de Especialistas seja aplicada na população alvo, sendo possível verificar se existem incompreensões por parte dos pacientes^{16,17}. Esse procedimento é pertinente no caso de escalas que são respondidas e preenchidas pelo paciente. No caso de escalas em que o profissional é o avaliador e o paciente executa o que é solicitado, julgamos necessário pesquisar também, se existem incompreensões por parte do avaliador no processo de pré-teste. Entendemos que esse é o caso da escala S.W.I.M.. Por essa razão, o pré-teste foi realizado tanto para analisar a compreensão de todos os itens da escala por parte dos profissionais, como a aplicação da escala em crianças saudáveis para verificar se existia alguma incompreensão por parte do público-alvo.

Para execução desta análise, o pré-teste foi dividido em duas fases:

- **Fase um:**

A escala S.W.I.M. tem por objetivo avaliar as habilidade aquáticas de indivíduos com deficiências físicas ou de aprendizagem, sendo possível ser aplicada tanto fisioterapeutas como professores de Educação Física. Frente a esta fato, optamos por avaliar a compreensão da ambos os profissionais e também verificar se existem discordância entre esses dois profissionais, uma vez que têm formações diferentes.

Participaram deste estudo, vinte profissionais, sendo dez fisioterapeutas atuantes na área de fisioterapia aquática e dez professores de Educação Física com prática em natação adaptada. Esses profissionais, analisaram a compreensão de cada item da escala. Todos os profissionais receberam o conteúdo completo da escala S.W.I.M. impresso e neste instrumento, deveriam assinalar se compreenderam ou não compreenderam cada um dos itens. Caso não compreendessem foi requisitado justificar os motivos que levaram à incompreensão.

Ao final da avaliação de todos os profissionais, todas as incompreensões foram planilhadas para identificar se existia a necessidade de revisão de algum item. Para isso, foi estabelecido um intervalo de até 15% para incompreensões em cada uma das sentenças e itens^{22,23}, ou seja, se três profissionais apresentassem discordância em uma mesma sentenças, seria necessário revisá-la.

Todos profissionais leram, discutiram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO D).

- **Fase dois:**

O primeiro autor do presente estudo com formação no Conceito Halliwick aplicou a escala em 20 crianças saudáveis. Com o objetivo de verificar a presença de dificuldade de compreensão das crianças pela ordem de comando do avaliador e a dificuldade de aplicação relatada pelo avaliador. Todo o procedimento foi registrado por meio de vídeo e as incompreensões foram registradas pelo avaliador. Após avaliação de todas as crianças, todos os dados foram planilhados para identificar todas incompreensões de cada item e quais necessitavam serem revidados.

Foi definido selecionar uma amostra homogênea de crianças saudáveis, pois a escala S.W.I.M. é indicada para um amplo espectro de disfunções físicas e cognitivas, e a seleção de um grupo com diferentes características nestas variáveis poderia gerar viés na interpretação dos dados coletados.

Os critérios de inclusão foram de crianças saudáveis, com idade entre três e dez anos, em fase inicial de aquisição de habilidades aquáticas (até seis meses de aula de natação considerando, no máximo, duas aulas por semana). Os critérios de inclusão foram ausência de doenças ortopédicas, neurológicas, reumáticas, cardiorrespiratórias (chechado em anamnese) e aceitarem voluntariamente participar do estudo.

Todos responsáveis pelas crianças leram, discutiram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO E). As crianças foram informadas, consultadas e assentiram com a realização das atividades proposta, e as crianças com 10 anos assinaram o Termo de Assentimento (ANEXO F).

A segunda fase do pré-teste foi realizada na piscina da Escola Takeda de Natação e Hidroterapia Ltda, São Paulo, Brasil (Anexo G).

Finalizado o pré-teste sucedeu-se uma reunião com três doutores, professores universitários com experiência no uso de escalas e dois fisioterapeutas com pós-graduação em Fisioterapia Aquática. Com o objetivo de revisão do texto e correção a partir das informações que surgiram com a análise dos dados coletados no pré-teste. Ao final da reunião foi estabelecida a versão final da escala S.W.I.M..

Para assegurar que não existiam mais incompreensões, a escala foi novamente analisada por 20 profissionais, sendo dez fisioterapeutas e dez

professores de Educação Física. Esses receberam a escala completa e impressa, fizeram a revisão de todo o conteúdo verificando se ainda existiam incompreensões. Novamente foi estabelecido um intervalo de 15% de incompreensões para cada uma das sentenças e itens da escala.

Os dados obtidos nos diferentes estágios da tradução e adaptação transcultural foram analisados por meio de estatística descritiva.

3.2. Propriedades psicométricas

Mokkink et al (2010)¹⁸ sugeriram quatro domínios para análise das propriedades psicométricas de instrumentos de mensuração, que são interpretabilidade, confiabilidade, validação e responsividade.

Os domínios confiabilidade e validação apresentam subdivisões. A confiabilidade contém três propriedades de medidas, como consistência interna, confiabilidade e erro padrão de medida.

O domínio validação, contém três domínios, que são a validação do conteúdo, a validação do constructo, e a validação de critério. A validação de conteúdo inclui a validação de face, e a validação do constructo inclui a validação estrutural, o teste de hipótese e a validação transcultural.

Como objetivos distintos, cada domínio apresenta uma análise:

- Interpretabilidade – é o grau em que se pode atribuir significado qualitativo a um instrumento de pontuações quantitativas¹⁸.
- Confiabilidade - é o grau para o qual a medição é livre de erro de medida¹⁸
- Validação - é o grau em que um instrumento mede o construto que se propõe a medir¹⁸.
- Responsividade - é a capacidade de um instrumento detectar a mudança ao longo do tempo¹⁸.

Considerando as limitações do presente estudo, onde foi utilizado uma amostra de conveniência e o fato de não existir um instrumento padrão ouro para avaliação de habilidade aquáticas, foi definido analisar as três medidas de confiabilidade (consistência interna, confiabilidade e erro padrão de medida) e a interpretabilidade a escala S.W.I.M..

Para análise das propriedades psicométricas da escala S.W.I.M., foram avaliadas 30 crianças saudáveis, com idade entre três e dez anos, por um instrutor do Conceito Halliwick, onde todo o procedimento foi registrado por meio de vídeo. Os critérios de inclusão, exclusão, Termos de Consentimento (ANEXO E e F) e local de avaliação foram os mesmos adotados no estágio de pré-teste.

3.2.1. Interpretabilidade

Interpretabilidade é o grau em que se pode atribuir significado qualitativo para escores quantitativos²⁹. Isso significa que os avaliadores devem atribuir significado qualitativo de conotação clínica ou comumente observado, que pode interferir em mudanças na pontuação. Também deve fornecer informações sobre diferenças significativas em subgrupos, efeitos teto e chão^{18,29}.

Adotamos os critérios de efeito teto e chão de acordo com a literatura, que são considerados presentes se mais de 15% dos resultados finais da escala são a menor ou a maior pontuação possível, respectivamente^{19,24}.

3.2.2. Confiabilidade

Confiabilidade é uma medida em que a pontuação para um mesmo indivíduo é repetida sob várias condições, por exemplo, utilizando diferentes conjuntos de itens a partir das mesma respostas do paciente (consistência interna), ao longo do tempo (teste reteste) por diferentes pessoas na mesma ocasião (interexaminador) ou pelas mesmas pessoas em diferentes ocasiões (intra-examinador)¹⁸.

De acordo com Mokkink et al (2010)¹⁸, a análise de confiabilidade é dividida em três processos, sendo estes, a consistência interna, a

confiabilidade (também discutido em seu estudo como reprodutibilidade) e o erro de mensuração.

A consistência interna, é o grau de inter-relação entre os itens da escala¹⁸. Para essa análise, foi utilizado os escores totais da avaliação de 30 crianças saudáveis e aplicada a fórmula (1) de alfa de Cronbach³⁰.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right] \quad (1)$$

Onde k é o número de itens do questionário, S_i^2 é a variância do item i e S_t^2 é a variância total do questionário. Assim, o coeficiente α deve ser calculado em duas etapas, primeiramente é necessário calcular a variância de cada coluna i , denotada por S_i^2 e, em seguida somar todas estas variâncias. Na segunda etapa deve-se obter a soma total dos julgamentos de cada avaliador e, em seguida calcular a variância destas somas³⁰. Os valores de alfa de Cronbach variam de 0 a 1, são considerados valores adequados acima de 0,70^{19,30}. Um baixo valor de alfa de Cronbach indica uma falta de correlação entre os itens da escala, porém um alfa de Cronbach muito alto indica elevadas correlações entre os itens da escala, ou seja, a redundância de um ou mais itens¹⁹.

A confiabilidade (reprodutibilidade) avalia até que ponto os indivíduos podem ser distinguidos entre si, apesar dos erros de medida (erro relativo de medida)²⁷. Para análise de confiabilidade, dois examinadores analisaram 30 vídeos de crianças saudáveis em um mesmo dia (interexaminador) e um examinador analisou os mesmo 30 vídeos em dois dias diferentes (intra-

examinador), com intervalo de 15 dias (teste reteste). Ambos examinadores eram instrutores do Conceito Halliwick.

A análise estatística de correlação intraclass (*intraclass-correlation* - ICC_{2,1}) é indicado pela literatura como o parâmetro de análise mais adequado para medidas contínuas^{18,19}, sendo utilizado para análise de confiabilidade inter e intra-examinador. Diversos estudos adotam valores de ICC acima de 0,70 à 0,80 como excelente confiabilidade^{18,19,26,31}. Foi adotado nesse estudo o critério de classificação de Fleiss et al (2003)³², que corrobora com a literatura, no qual ICC<0,04 são considerados fracos, 0,04>ICC<0,75 são moderados e ICC>0,75 são excelentes. As análises de confiabilidade foram realizadas por meio do software SPSS.

Também parte da análise da confiabilidade, analisa-se o erro padrão de medida (EPM), que é o erro sistemático e aleatório de pontuação de um indivíduo, sem atribuição das verdadeiras alterações de mensuração do constructo, ou seja, é o valor usado para estimar quanto de erro foi introduzido em um determinado escore de um teste^{18,33}. O EPM é obtido pela fórmula (2).

$$EPM = \sigma\sqrt{1 - ICC} \quad (2)$$

Onde σ é o desvio padrão da primeira e segunda avaliação^{33,34}.

Neste estudo, o EPM foi então convertido em mínima mudança detectável (MMD), que expressa a magnitude mínima de mudança que reflete a real mudança do o erro de mensuração. O MMD 95% foi estimada a partir do EPM e calculada como $1,96\sqrt{2} \times EPM$ ou $2,77 \times EPM$ ²⁵.

Para fins exploratórios e exposição de alguma tendência sistemática de diferenças entre os dois examinadores, foi realizada o teste de concordância, por meio da análise de Blant-Altman, como proposto também por Sršen et al. (2012)¹⁰.

4. RESULTADOS

4.1. Tradução e adaptação transcultural

Inicialmente foram realizadas as duas traduções do inglês para o português do Brasil. No estágio seguinte, na reunião de síntese da traduções foi produzida a Versão 1 da escala S.W.I.M.. Também foram definidas as traduções mais adequadas para termos específico da área de fisioterapia aquática e as sentenças equivalentes à língua portuguesa, e desta forma, consideradas as equivalências semânticas, conceituais e culturais (Tabela 1). Nesse estágio também foi definido que sinônimos sempre seriam traduzidas pela mesma palavra (Tabela 2).

Com o objetivo de esclarecer alguns termos específicos do Conceito Halliwick, foram adicionadas à versão em português da Escala S.W.I.M. notas do tradutor para elucidar os termos, ovos de atividades, centro de equilíbrio, posição de cadeira e movimentos básico dos membros.

Tabela 1 - Equivalências encontradas na fase da síntese das traduções

VERSÃO ORIGINAL	TRADUTOR 1	TRADUTOR 2	TERMO/PALAVRA DEFINIDO (T1-2)	EQUIVALÊNCIA
Swimming with Independence Measurement	Mensuração do nado independente	Natação com mensuração independente	Mensuração de Independência do Nado	Semântica
Section 1	Seção 1	1ª seção	Seção 1	Semântica
Pyramid of Achievement	Pirâmide de conquista	Pirâmide de realização	Pirâmide de aquisição	Semântica
Appendix Guideline	Anexo – instrução	Anexo – orientações	Anexo – guia de orientação	Semântica
Appreciated	Compreensível	Aplicável	Importante ressaltar	Conceitual
Physical/Learning disabilities	Incapacidade (deficiência) física ou de aprendizagem	Deficiência física ou deficiência de aprendizagem	Incapacidade física ou de aprendizagem	Semântica
Appliances/equipment if used	Aparelhos/órteses/equipamentos (aditamentos), se utilizados	Aparelhos/equipamentos, se utilizados	Órteses, aditamentos, se necessário	Semântica
Pool-skill	Habilidades aquáticas	Prática na piscina	Habilidade aquática	Semântica
Plinth	Sistema de elevação	Plinto	Sistema de elevação	Cultural
Water adjustment development	Progressão de adaptação mental	Desenvolvimento para se adaptar na água	Progressão de adaptação na água	Semântica
Activity eggs	Ovinhos Halliwick	Ovos	Ovos (específicos para atividades)	Conceitual
Back float position	Flutuando de costas	Posição de flutuação de costas	Flutuação dorsal	Semântica
Chair position	Posição de cubo	Posição sentado	Posição de cadeira	Semântica
Lying on front	Flutuação de barriga para baixo	Para frente em posição deitado	Flutuação ventral	Semântica
Moving turbulent circle	Círculo com movimento turbulento	Em um círculo em movimento turbulento	Um círculo de pessoas com movimento turbulento	Conceitual
Back	De costas	De costas	Dorsal	Semântica
Front	Barriga para baixo	De frente	Ventral	Semântica
Water stroke development	Desenvolvimento de braçadas na água	Desenvolvimento de braçadas na água	Progressão do nado	Conceitual
Exit development	Progressão de saída	Desenvolvimento da saída da piscina	Progressão de saída da água	Semântica
Overall total towards S.W.I.M. independence	Total geral em relação ao nado independente S.W.I.M.	Total geral em relação à independência S.W.I.M.	Total geral em relação a independência S.W.I.M.	Semântica
i.e.	ex.	i.e.	e.g.	Semântica

Legenda: i.e.: *id est*; ex.: exemplo; e.g.: *exempli gratia*.

Tabela 2 - Palavra que foram definidas para sempre serem traduzidas da mesma forma

PALAVRA NA VERSÃO ORIGINAL EM INGLÊS	PALAVRA DEFINIDA NA VERSÃO EM PORTUGUÊS
Skill	Habilidade
Assistance	Auxílio
Helper, recorder	Instrutor/terapeuta
Not measured	Não mensurado
Support	Suporte
Back float position	Flutuação dorsal
Chair position	Posição de cadeira
Lying on front	Flutuação ventral
Can	Capaz
Development	Progressão

A partir da Versão 1, duas retrotraduções foram produzidas por um nativo americano e um britânico, e em sequência participaram da reunião do Comitê de Especialistas em que todos os termos/palavras definidos em português foram analisados e corrigidos pela equipe (Tabela 3).

Após a reunião, foi necessário entrar em contato com a representante da HAST para esclarecer dúvidas, como por exemplo, “quantos indivíduos são necessários para o círculo de pessoas?”, na habilidade I, item 7.

Tabela 3 - Correções e equivalências encontradas na reunião com o Comitê de Especialistas

LOCALIZAÇÃO NO TEXTO	TERMO/PALAVRA DEFINIDO NA SÍNTESE DAS TRADUÇÕES (T1-2)	TERMOS/PALAVRAS DEFINIDOS PELO COMITÊ DOS ESPECIALISTAS	EQUIVALÊNCIA
Introdução: seção 3	Indivíduo <i>na</i> piscina	Indivíduo <i>dentro da</i> piscina	Conceitual
Habilidade A, item 2	Plinth	Sistema de elevação	Cultural
Habilidade A, item 6	Capaz de entrar a partir da posição de cadeira com o instrutor/terapeuta na água para estabilizar	Capaz de entrar na água a partir da posição sentado com o instrutor/terapeuta para estabilizar	Semântica
Habilidade A, item 7	Capaz de entrar a partir da posição de cadeira do instrutor/terapeuta na água, sem auxílio*	Capaz de entrar na água a partir da posição sentado com o instrutor/terapeuta na água, mas sem auxílio	Semântica
Habilidade B, título	Progressão <i>de</i> adaptação na água	Progressão <i>da</i> adaptação na água	Conceitual
Habilidade E, item 2	Capaz de se inclinar para trás na água com os pés fora do chão da piscina, com suporte físico do instrutor/terapeuta	Capaz de se inclinar para trás na água e permitir que os pés deixem o fundo da piscina, com suporte físico do instrutor/terapeuta	Semântica
Habilidade E, item 3	Capaz de se mover na posição de flutuação dorsal com apoio do instrutor/terapeuta no centro de equilíbrio	Capaz de se mover <i>para a</i> posição de flutuação dorsal com apoio do instrutor/terapeuta no centro de equilíbrio	Semântica
Habilidade F, item 4	Capaz de elevar a cabeça e esticar os braços à frente para rodar a posição de cadeira, com auxílio	Capaz de elevar a cabeça e esticar os braços à frente para a posição de cadeira, com auxílio	Semântica
Habilidade F, item 5	Capaz de elevar a cabeça e esticar os braços à frente para rodar a posição de cadeira, sem auxílio	Capaz de elevar a cabeça e esticar os braços à frente para a posição de cadeira, sem auxílio	Semântica
Habilidade F, item 6	Capaz de rodar à frente da flutuação dorsal e voltar para à mesma posição, sem tocar o fundo da piscina, com auxílio	Capaz de rodar a partir da flutuação dorsal para a flutuação ventral, sem tocar o fundo da piscina, com auxílio	Semântica
Habilidade F, item 7	Capaz de rodar à frente da flutuação dorsal e voltar para à mesma posição, sem tocar o fundo da piscina, sem auxílio	Capaz de rodar a partir da flutuação dorsal para a flutuação ventral, sem tocar o fundo da piscina	Semântica
Habilidade H, item 2,3,4,5	Suporte físico	Suporte	Semântica
Habilidade J, item 2	Capaz de se empurrar e deslizar, da posição dorsal ou ventral, por cinco metros com suporte físico do instrutor/terapeuta	Capaz de se empurrar e deslizar, <i>na</i> posição dorsal ou ventral, por cinco metros com suporte do instrutor/terapeuta	Semântica
Habilidade K, item 3	Capaz de apoiar as mãos na borda da piscina e se impulsionar para cima, com suporte do instrutor/terapeuta nos quadris ou pernas	Capaz de apoiar as mãos na borda da piscina e impulsionar-se para cima, com suporte do instrutor/terapeuta no quadril ou pernas	Semântica
Anexo – guia de orientação : seção seis	Um incentivo aos nadadores para progredir	Um incentivo aos nadadores para obter progressão	Semântica
Anexo – guia de orientação : seção seis	Adequada	Estabelecida	Semântica
Anexo – guia de orientação : seção seis	e.g.	Por exemplo	Semântica

Legenda: e.g.: *exempli gratia*.

Na fase um do pré-teste, os profissionais, fisioterapeutas e professores de Educação Física, avaliaram a compreensão dos itens e sentenças da escala.

Dos 10 fisioterapeutas, quatro tem o título de Especialista, um de Mestre, dois de Doutor e três a graduação completa. Cinco desses profissionais tinham formação no Conceito Halliwick e todos atuavam na área de fisioterapia aquática há, no mínimo, nove anos.

No grupo dos professores de Educação Física, quatro profissionais tem o título de Especialista e seis, graduação completa. Três desses profissionais tinham formação no Conceito Halliwick e todos atuavam na área de natação e natação adaptada há, no mínimo, cinco anos.

Após a avaliação dos profissionais, a porcentagem de incompreensões foi maior ou igual a 15% nas seções introdução, informações básicas, habilidade A, G e J que são apresentadas na Tabela 4.

Nas Tabelas 5 e 6 estão descritas todas as incompreensões apresentadas em cada seção, por parte dos fisioterapeutas e professores de Educação Física, respectivamente.

Tabela 4 - Resultados das incompreensões dos itens contidos da escala pelos profissionais

ESCALA	PORCENTAGEM DE INCOMPREENSÕES DOS PROFISSIONAIS	
	AVALIAÇÃO INICIAL (N=20)	AVALIAÇÃO FINAL(N=20)
Título	5%	-
Índice	10%	-
Introdução	35%	10%
Informações básicas	15%	5%
Habilidade A	15%	10%
Habilidade B	-	-
Habilidade C	10%	10%
Habilidade D	10%	-
Habilidade E	5%	5%
Habilidade F	10%	-
Habilidade G	15%	5%
Habilidade H	-	-
Habilidade I	10%	-
Habilidade J	15%	5%
Habilidade K	10%	-
Gráfico	-	-
Pirâmide	10%	5%
Guia de orientações	10%	5%

Tabela 5 - Resultados das incompreensões dos fisioterapeutas na fase de pré-teste

LOCALIZAÇÃO NO TEXTO	FISIOTERAPEUTA
Título	Sugeriu a tradução do título para “Mensuração de independência para o nado”
Introdução – seção um	Questionou se o diagnóstico é clínico ou funcional; em quais grupos a escala é aplicável; qual restrição para aplicação; sugeriu rever os termos “avaliado” e “observado”, pois são termos interligados, mas não são sinônimos; questionou como proceder se o nadador perder a habilidade aquática devido à evolução da doença
Informações básicas	Relatou “aditamento” termo de difícil interpretação
Habilidade A – item 2	Questionou de sistema de elevação não inclui o guincho
Habilidade A – item 5,6	Sugeriu definir melhor as palavras suporte e estabilizar
Habilidade C – item 2	Não compreendeu “soprar na água para fora da mão do instrutor/terapeuta”
Habilidade C – item 7	Questionou se o item é permitido o uso do óculos de natação
Habilidade D – item 6	Questionou onde realizar a turbulência no corpo do nadador
Habilidade D – item 7	Questionou em qual direção passa o objeto e em qualquer amplitude
Habilidade E – item 2	Questionou se o nadador deve colocar a cabeça na água
Habilidade E – item 2,3,4,5	Sugeriu o termo “flutuação dorsal”
Habilidade E – item 4	Não compreendeu “apoio da ponta dos dedos do instrutor/terapeuta no centro de equilíbrio”
Habilidade F – item 3,4	Não compreendeu a diferença entre o item 3 e 4
Habilidade G – item 4,5	Não compreendeu com a sentença “alcançar para os lados”
Habilidade I – item 1	Sugeriu adicionar uma nota do autor como “rotação combinada”
Habilidade I – item 2,3,4,5,6,7	Não compreendeu os termos “cair para frente” e “cair dentro de um círculo de pessoas”
Habilidade K - item 7	Questionou se pode usar rampas e escadas
Gráfico	Questionou como deve ser marcado
Pirâmide	Não compreendeu como é feita a somatória para a pirâmide
Anexo - guia de orientação	Sugeriu definir o que é um tempo razoável para cada indivíduo, levando em consideração limitações ou qualquer característica individual; corrigiu erros gramaticais; corrigiu erros de formatação do texto

Tabela 6 - Resultados das incompreensões dos educadores físicos fase de pré-teste

LOCALIZAÇÃO NO TEXTO	EDUCADOR FÍSICO
Índice	Sugeriu especificar os nomes para evitar nomes vagos, por exemplo, “pirâmide de aquisição de habilidades aquáticas”
Introdução	Sugeriu detalhar o que seria “planejamento do programa”
Introdução	Não compreendeu “alcançar ao final do gráfico”
Informações básicas - seção dois	Não compreendeu os termos órtese/aditamento
Habilidade C	Questionou se o controle respiratório na água também envolve a apneia
Habilidade G – item 4,5	Não compreendeu a sentença “capaz de alcançar para os lados”
Habilidade J – item 2	Questionou se “capaz de se empurrar” é equivalente ao impulso para deslizar na água

Na fase 2 do pré-teste foram avaliadas 20 crianças, onze meninas e nove meninos, com idade entre quatro à dez anos. Foram encontradas diversas incompreensões, sendo necessário estabelecer contato com a representante da HAST por meio de correspondência eletrônica (e-mail) e reuniões via Skype para sanar as dúvidas. Todas as incompreensões e soluções apresentadas pela representante da HAST são descritas na Tabela 7.

Após concluída a fase pré-teste, a escala foi inicialmente revisada por uma equipe de Doutores. Por fim, verificada a ausência de incompreensão igual ou superior a 15% pelos fisioterapeutas e professores de Educação Física (Tabela 4). A versão final da escala S.W.I.M. é apresentada na Figura 4.

A versão em português da escala S.W.I.M. traduzida para o inglês foi enviada para o representante da HAST, que não apresentou modificações ou restrições.

Tabela 7 - Resultados das incompreensões do avaliador na fase 2 do pré-teste

LOCALIZAÇÃO NA ESCALA	INCOMPREENSÕES	RECOMENDAÇÕES DO AUTOR RESPONSÁVEL PELA ESCALA
Instrução	O avaliador necessita de treinamento e como ele deve ser realizado	Formação no Conceito Halliwick
Habilidade A – item 1	É permitido usar rampas ou escadas	Sim.
Habilidade A – item 2	Total suporte é suporte no tronco	É permitido para nadador com total dependência
Habilidade A – item 3,4,5	Qual é a posição inicial	Posição sentado
Habilidade C	O nadador pode fazer apneia	Não
Habilidade D – item 4,5	É permitido mover pernas e braços	Não
Habilidade D – item 6	Onde realiza a turbulência	Por todo o corpo do nadador
Habilidade D – item 7	Em que direção deve se passar o objeto	Não importa a direção, o objetivo é manter o equilíbrio
Habilidade E – item 3,4	Qual a diferença do item 3 e 4	Item 3 suporte com toda a mão, e item 4 o suporte é com a ponta dos dedos
Habilidade E – item 5,6,7	Devido ao nível de imersão crianças muito pequenas não conseguem adotar a posição de cadeira	Ajustar o nível de imersão com um tablado
Habilidade F – item 2,3,4,5	A posição inicial é decúbito dorsal	Sim
Habilidade G	É necessário fazer ambos os lados	Sim
Habilidade G – 6,7	O que significa “depois de ter sido movido”, como é realizado esse movimento, é permitido considerar o nado independente	Posicionar o nadador inclinado lateralmente, é permitido o nadador realizar de forma independente
Habilidade I – item 7	Quantas pessoas devem ter no círculo	5 pessoas
Habilidade J – item 3,4,5,6,7	Dependendo do local a piscina não tem 5 ou 10 metros	O nadador pode mudar de direção até atingir a distância exigida
Habilidade J – item 3,4,5,6,7	Os pés podem tocar o fundo da piscina	Não
Habilidade J – item 3,4	O que são considerados como movimentos básicos dos membros	Nado cachorrinho, nado do Halliwick
Habilidade K – item 4,5,6,7	O suporte pode ser no tronco	Sim
Habilidade K – item 6	Realiza com ou sem suporte	Suporte apenas para sentar-se
Guia de orientações	É necessário avaliar todos os itens	Sim
Guia de orientações	Quantas tentativas o nadador pode realizar para cada item	3 tentativas
Guia de orientações	Crianças muito pequenas apresentam dificuldades de compreensão nos comandos	Demonstrar o movimento a ser realizado

4.2. Propriedades psicométricas

4.2.1. Interpretabilidade

Durante a aplicação da escala em crianças saudáveis, não existiram problemas de incompreensões. Na avaliação da habilidade I, ocorreram dificuldades/divergências por questões de infraestrutura (recursos humanos), pois na avaliação de 20 crianças não existia a disponibilidade de dois profissionais ou mais no local de avaliação. Portanto, 20 crianças receberam a pontuação 1 (menor possível) nos itens que não puderam ser mensurados por não atender os requisitos da escala.

O tempo médio de aplicação da escala S.W.I.M. foi de 14 minutos e 13 segundos (tempo mínimo: 6 minutos e tempo máximo: 24 minutos).

Não ocorreu efeito teto e chão com a aplicação da escala S.W.I.M. em 30 crianças saudáveis (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Análise do efeito teto e chão

4.2.2. Confiabilidade

Os valores de média e mediana da confiabilidade intra e interexaminador estão descritos na Tabela 8. Os valores de $ICC_{(2,1)}$ apresentaram excelente confiabilidade intra e interexaminador (Tabela 9). Na análise de cada habilidade, o ICC apresentou excelente confiabilidade no teste intra e interexaminador, exceto nas habilidades D, E e G (interexaminadores) com boa confiabilidade ($p < 0,001$).

Obteve-se alta consistência interna com o resultado de alfa de Cronbach de 0,847. O EPM foi de 1,23 e os cálculos revelaram um MMD de 3,41 (escore de 11-77).

Tabela 8 – Valores de média e mediana da confiabilidade intra e interexaminador, por habilidade

	AVALIADOR 1 (n=30)		RETESTE (15 dias) (n=30)		AVALIADOR 2 (n=30)	
HAB	Med (mín – máx)	M (DP)	Med (mín – máx)	M (DP)	Med (mín – máx)	M (DP)
A	7 (3-7)	6,26 (1,44)	7 (3-7)	6,26 (1,43)	7 (3-7)	6,30 (1,29)
B	7 (3-7)	6,63 (0,80)	7 (3-7)	6,60 (0,81)	7 (3-7)	6,53 (0,94)
C	5,5 (1-7)	5,46 (1,61)	6 (1-7)	5,50 (1,61)	6 (1-7)	5,83 (1,36)
D	4 (3-7)	4,43 (1,00)	4 (3-7)	4,53 (1,00)	4 (3-7)	4,57 (1,27)
E	3 (1-7)	3,66 (1,62)	3 (1-7)	3,66 (1,62)	4 (1-7)	4,00 (1,55)
F	3,5 (1-7)	4,40 (2,06)	4 (2-7)	4,36 (2,06)	4 (1-7)	4,60 (1,94)
G	4,5 (1-7)	4,46 (1,90)	6 (1-7)	4,46 (1,89)	4 (2-7)	5,46 (1,54)
H	3 (1-7)	4,20 (2,31)	3 (1-7)	4,20 (2,31)	6 (1-7)	3,93 (2,63)
I	1 (1-6)	1,80 (1,52)	1 (1-6)	1,76 (1,71)	1 (1-6)	1,76 (1,71)
J	3 (1-7)	2,87 (1,35)	3 (2-4)	2,73 (0,64)	3 (2-4)	2,73 (0,63)
K	7 (1-7)	5,56 (1,79)	7 (1-7)	6,16 (1,41)	7 (1-7)	6,16 (1,41)
Total	48,5 (30-70)	49,73 (11,29)	49 (30-71)	49,93 (11,35)	52 (32-73)	52,10 (10,41)

Legenda: HAB: habilidade; Med: mediana; mín: mínima; máx: máxima; M – média; DP: desvio padrão.

Tabela 9 – Análise de confiabilidade intra e interexaminador, por habilidade

	ICC	
Habilidade	Intra	Inter
A	0,999	0,904
B	0,927	0,904
C	0,997	0,897
D	0,871	0,687
E	0,881	0,886
F	0,882	0,783
G	0,851	0,601
H	0,970	0,818
I	0,999	0,763
J	0,975	0,752
K	0,994	0,789
Total	0,987	0,924

A análise da correlação interexaminadores mostrou uma forte correlação com valor de $r=0,92$ (Gráfico 2) e a concordância pela análise de Bland-Altman (Gráfico 3).

Gráfico 2 – Correlação interexaminadores

Gráfico 3 – Análise de concordância entre os dois examinadores

5. DISCUSSÃO

O uso de um guia¹⁶ para o processo de tradução e adaptação transcultural possibilitou que a versão em português da escala S.W.I.M. seja equivalente a versão original. Durante o processo foi possível identificar erros de tradução, dúvidas de aplicação da escala e até mesmo identificar que informações de aplicação da escala estavam ausentes na versão original. Sendo, um instrumento muito eficaz para evitar discordâncias da escala original com a escala traduzida.

A recomendação do guia de tradução na para fase inicial é a participação de dois tradutores, um consciente do conteúdo da escala^{16,17}, o que foi eficaz para identificar as nomenclaturas específica do Conceito Halliwick. O outro tradutor não consciente foi perspicaz, principalmente, para identificar erros gramaticais.

Com base nas recomendações de Guillemin et al. (1993)¹⁷, foi possível definir nas reuniões de síntese das traduções e Comitê de Especialistas que sinônimos sempre seriam traduzidas da mesma forma e identificar equivalências semântica e conceituais. O termo “plinth”, que é referente a um equipamento similar a um sistema de elevação, foi uma equivalência conceitual. O equipamento é desconhecido no Brasil e foi necessário o auxílio da representante da HAST, para identificar o mesmo e adaptar o item 1, da Habilidade A, em “capaz de entrar com total suporte de sistema de elevação, guincho ou suporte por pessoas”.

Como relatado no método, para este estudo, na fase de pré-teste optamos por aplicar a escala de acordo com o modelo de Pasquali³⁵. O estudo de Hiratuka et al. (2010)²¹ é modelo na utilização deste referencial metodológico. O autor optou por realizar esse estágio aplicando o teste em dois grupos de potenciais usuários da escala, um grupo de estudantes e outro grupo de profissionais e professores da área específica. Desta forma, grupo de estudantes garantiu que os itens e parágrafos contidos no instrumento são compreensíveis para as pessoas que vão utilizar o instrumento em sua prática clínica. O grupo de profissionais e professores, contribui em evitar as deselegâncias de linguagens.

De forma semelhante, em nosso estudo optou por submeter a escala a dois grupos de profissionais. Os fisioterapeutas foram eficazes em adequar à escala aos termos específicos da área de fisioterapia aquática, já que o objetivo final era de utilizar em estudos da área. O grupo dos professores de educação física, demonstraram menores incompreensões, possivelmente porque a escala S.W.I.M. esteja mais adaptada à linguagem da área de Educação Física, o que possibilita que a escala também seja utilizada como um instrumento de avaliação e acompanhamento em aulas de natação e natação adaptada.

Observamos que a decisão metodológica de aplicação da escala S.W.I.M. em crianças saudáveis foi adequada, pois permitiu identificar dúvidas de aplicação da escala. Situação semelhante pode ser observada no estudo de tradução, adaptação transcultural e confiabilidade da versão brasileira da *Shoulder pain and Disability Index*²³ que necessitou da aplicação do pré-teste por três vezes, para corrigir problemas que passaram despercebidos nos

estágios anteriores e revelou alguns problemas ainda não observados pela autora na versão original.

Durante todo o processo de tradução e de adaptação transcultural surgiram dúvidas referentes a aplicação da escala, por isso, o contato com a representante da HAST foi essencial para sanar essas dúvidas. Foi definido, juntamente com a representante da HAST, adicionar notas do tradutor nas habilidades A, C, D, E, G, I, J, K, e inserido os itens 5, 6, 7 no guia de orientações, com o objetivo de oferecer informações complementares para o uso mais adequado da escala.

O cotidiano clínico do fisioterapeuta no Brasil é de um atendimento individualizado, por esse motivo a habilidade I da escala S.W.I.M. apresenta um fator limitante de adaptação transcultural, pois requer até cinco instrutores/terapeutas para análise da habilidade. Concluímos que a análise da habilidade I, de acordo com o proposto originalmente pela escala S.W.I.M., é pouco compatível com a prática clínica do fisioterapeuta aquático no Brasil, e impõe uma razão de custo *versus* benefício elevada.

Porém, propomos que a escala S.W.I.M. seja adotada para avaliação e acompanhamento em aulas de natação, natação adaptada e grupos de fisioterapia aquática com base no Conceito Halliwick em que o número de instrutores/terapeutas preconizados pela escala possam estar presentes.

No presente estudo, a proposta inicial para a análise de interpretabilidade e análise de confiabilidade, foi de dois examinadores avaliarem presencialmente as crianças saudáveis. Porém, nas três primeiras avaliações observamos aprendizagem por parte das crianças, por essa razão, foi definido realizar as avaliações por meio da análise de vídeo.

Na análise de interpretabilidade, é importante ressaltar que a dificuldade encontrada na habilidade I foi sanada com o acordo prévio entre os examinadores, de atribuir a nota 1 (não mensurado) quando os requisitos da escala não estivessem adequados (dois ou mais profissionais não estarem disponíveis no local de avaliação). Caso semelhante ocorreu no estudo de Sršen et al (2012)¹⁰ em que os avaliadores necessitaram combinar previamente sobre a pontuação mais adequada para casos específicos na habilidade D¹⁰. Os autores relatam que crianças com diminuição da função de membros inferiores, por exemplo mielomeningocele, não conseguem adotar a posição vertical sem apoio, mas realizam a posição mais avançada e independente em flutuação dorsal sem apoio. Nesses casos, os autores concordaram previamente em pontuar as crianças com o maior escore¹⁰.

O tempo de médio de aplicação da versão em português da escala S.W.I.M. corroborou com tempo descrito pela literatura¹⁰ e não apresentou efeito teto ou chão. Sršen et al (2012)¹⁰ relatam que a escala S.W.I.M. não é indicada para nadadores avançados, em virtude dessa afirmação, incluímos apenas indivíduos em processo de aquisição de habilidades aquáticas, evitando dessa forma o efeito teto e chão. Se o efeito teto ou chão estão presentes, é provável que faltam itens de avaliação na extremidade inferior ou superior da escala, indicando validade de conteúdo limitado. Além disso, a capacidade de resposta é limitada porque as mudanças não podem ser medidas nesses indivíduos^{19,24}.

Na primeira análise de confiabilidade, a consistência interna, foram encontrados valores de alfa de Cronbach de 0,847 que representam alta

consistência interna, ou seja, os itens da escala se correlacionam entre si, mas sem redundância¹⁹.

A excelente confiabilidade intra (0,987) e interexaminador (0,924) da versão em português da escala S.W.I.M. corroborou com os valores de ICC intra (0,996) e interexaminador (0,996) apresentados por Sršen et al (2012)¹⁰. Um fator que pode justificar os menores valores de ICC obtidos na versão brasileira da escala S.W.I.M. em comparação com Sršen et al (2012)¹⁰, é que amostras mais homogêneas apresentam maiores chances de erro de medição³⁴, no caso do presente estudo. Por outro lado, grande variabilidade na amostra diminui a grandeza do erro de medição³⁴, pois é mais fácil identificar as diferenças entre os indivíduos.

Na análise de ICC para cada habilidade observamos os menores valores na habilidade D e G. Em relação a habilidade D as maiores divergências foram em relação ao item 5 “capaz de se equilibrar em posição de flutuação dorsal sem suporte do instrutor/terapeuta”, pois algumas crianças realizam a atividade por um curto tempo, assim alguns examinadores consideravam como executada a atividade e outros não. Por esse motivo, sugerimos que os examinadores determinem previamente um tempo para a criança realizar a habilidade, por exemplo 10 segundos, evitando discondâncias na avaliação.

A habilidade G também apresentou o menor valor de ICC no estudo de Sršen et al (2012)¹⁰. Observamos que as maiores divergências entre os examinadores foram em relação a posição inicial de cadeira, em que algumas crianças não compreendiam a posição que deveriam realizar, mesmo com o instrutor demonstrando, ou não conseguiam realizar devido ao nível de imersão, dificuldade esta já encontrada na fase de pré-teste. Após contato com

a representante da HAST, foi sugerido que a altura para realizar a posição inicial seja ajustada para cada criança com um tablado. Porém, no Brasil os materiais de uso na piscina são limitados ou quando existem, o nível de imersão fica muito alto ou muito baixo para a criança. Por esse motivo, sugerimos que a criança adote a posição inicial na vertical com imersão até o nível dos ombros e quando possível adotar a posição de cadeira.

A excelente confiabilidade da versão brasileira da escala S.W.I.M. é reforçada pelo baixo EPM de 1,23, pois quanto maior confiabilidade menor é o EPM³⁶ que consolidam os achados de excelente confiabilidade da escala S.W.I.M.. O baixo valor de EPM indica que a medida realizada em um mesmo indivíduo em momentos distintos apresente uma variação de 1,23 que está relacionada ao erro da medida e não a uma melhora ou piora da habilidade do indivíduo.

A partir do EPM, é possível calcular a MMD que é uma medida mais precisa, pois todos os escores do teste maiores ou igual ao MMD, representam 95% de diferenças reais no escore total³⁶. No caso da escala S.W.I.M., até 3-4 pontos são esperados como mudanças detectável dentro de intervalo de confiança de 95%.

O resultados obtidos na análise de Bland-Altman não foram tão satisfatórios com os obtidos por Sršen et al (2012)¹⁰, porém não foram observadas tendências sistemáticas. Não podemos deixar de resaltar que quanto maior foi a pontuação, maior foi a concordância entre o examinadores, possivelmente porque indivíduos mais habilidosos são mais facilmente avaliados. Devido a isso, reforçamos a necessidade de aprimoramento do

manual de instruções para o uso da escala S.W.I.M. para evitar viés na avaliação de indivíduos menos habilidosos.

Em nossa experiência, mesmo com alta confiabilidade, alta consistência interna e baixo erro de mensuração padrão, observamos desde o processo de tradução que é fundamental que o instrutor tenha formação no Conceito Halliwick, para ter o conhecimento dos manuseios adequados e linguagem específica da escala.

No processo de tradução, julgamos primordial iniciar a pesquisa com crianças com desenvolvimento típico, para determinar a resposta de crianças sem comprometimento cognitivo e/ou físico. Em estudos posteriores, pode ser avaliado grupos de crianças com comprometimentos específicos, como por exemplo, crianças com síndrome de Down. Nestes casos, será necessário adaptação da escala para as necessidades específicas da população a ser estudada. Outro caso com necessidade de adaptação da escala é sua aplicação junto a crianças com deficiência visual ou comprometimento auditivo grave, já que é preconizado pela escala demonstrar o movimento a ser realizado e dar o comando verbal. As limitações do presente estudo impõe a necessidade de adaptação da escala S.W.I.M. para grupos específicos em futuros estudos.

Temos conhecimento das limitações do presente estudo quanto a amostra de conveniência, limitação de recursos humanos e adequação do local de avaliação. Porém, são escassos os instrumentos de avaliação para acompanhamento das aquisições de habilidades aquáticas de indivíduos com deficiências físicas ou de aprendizagem. A escala S.W.I.M. é a primeira possibilidade de um instrumento traduzido, adaptado para cultura brasileira,

confiável, de rápida aplicação e baixo custo que pode auxiliar no acompanhamento clínico e para pesquisa científica sobre o desempenho em tarefas funcionais em meio aquático.

6. CONCLUSÃO

Foi possível realizar a tradução com adaptação transcultural da escala S.M.I.W. para a língua portuguesa do Brasil, de acordo com regras metodológicas propostas pela literatura, de forma equivalente à versão original na língua inglesa.

Analizada a interpretabilidade com ausência de efeito teto e chão. E obtida excelente confiabilidade, alta consistência interna e baixo EPM com MMD de 3-4 pontos (escore de 11-77).

ANEXO A. Termo de permissão para tradução e adaptação transcultural

HALLIWICK ASSOCIATION OF SWIMMING THERAPY
TEACH PEOPLE WITH DISABILITIES TO SWIM

INAUGURATED 1952

REGD. CHARITY 250008

23rd October 2012

Pamela Wood
Chair of Publication Committee
16, Rowan Close
Ogwell
Newton Abbott
TQ12 6YN

Regarding the Halliwick AST Publication
Peacock K 1993 S.W.I.M. Swimming with independent measure.

This is to certify that

Rosane Barroso Caetano

Mestranda em Neurologia e Neurociências pela Unifesp
Halliwick Lecturer Recognized by IHA and IATF
Member of IHA Executive Committee

has permission from Halliwick AST to translate the above
publication from English to Brazilian Portuguese. Permission is
also given to culturally adapt the publication for the purposes of her
research activities.

Signed

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Pamela Wood', is written over a horizontal line.

Pamela Wood

ANEXO B. Carta de parceria com a co-autora Rosane Barroso Caetano

São Paulo, 04 Fevereiro de 2014.

A quem interessar possa,

Eu, Rosane Barroso Caetano, CREFITO-3: 22126-F, portadora do direito de tradução do instrumento *Swimming with Independent Measure*, versão 2003, concedido pela *Halliwick Association of Swimming Therapy* em 23 de outubro de 2012 por meio da Pamela Wood, organizei um grupo de pesquisa para este fim, composto pela Fisioterapeuta Ana Angélica Ribeiro de Lima, CREFITO-3: 98309-F, e a Profª. Dra. Fátima Aparecida Caromano, CREFITO-3: 3920-F, ambas do Programa de Ciências da Reabilitação da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

É de comum acordo deste grupo, a pesquisa em equipe, bem como, sua publicação.

Sem mais,

Rosane Barroso Caetano

Ciente: Ana Angélica Ribeiro de Lima

Prof. Dr. Fátima Aparecida Caromano

ANEXO C. Termo de aprovação do Comitê de ética em Pesquisa **CIÊNCIA**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 24 de Agosto de 2016, TOMOU CIÊNCIA do(s) documento(s) abaixo mencionado(s) no Protocolo de Pesquisa nº 120/14, intitulado: "Tradução, adaptação transcultural e confiabilidade da escala S.W.I.M." apresentado pelo FISIOTERAPIA, FONOAUDIOLOGIA E TERAPIA OCUPACIONAL.

***Mudança de título para "Tradução, adaptação transcultural da escala Swimming with Independent Measure (S.W.I.M.) para língua portuguesa do Brasil e análise psicométrica"**

Pesquisador (a) Responsável: FÁTIMA APARECIDA CAROMANO

CEP-FMUSP, 24 de Agosto de 2016

Profa. Dra. Maria Aparecida Azevedo Koike Folgueira
Coordenador
Comitê de Ética em Pesquisa

ANEXO D. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos avaliadores do pré-teste

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE
SÃO PAULO-HCFMUSP**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME:.....
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 (.....).....

DADOS SOBRE A PESQUISA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: Tradução, adaptação transcultural da escala Swimming with Independent Measure (S.W.I.M.) para língua portuguesa do Brasil e análise psicométrica
2. PESQUISADOR: Ana Angélica Ribeiro de Lima
CARGO/FUNÇÃO: Fisioterapeuta
INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº: Crefito- 3/98309-F
3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:
RISCO MÍNIMO ☐ RISCO MÉDIO ☐
RISCO BAIXO ☐ RISCO MAIOR ☐
4. DURAÇÃO DA PESQUISA :

Rubrica do sujeito de pesquisa ou responsável_____

Rubrica do pesquisador_____

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP**

1 – Desenho do estudo e objetivo(s): o objetivo deste estudo é a tradução, adaptação transcultural e confiabilidade da Escala SWIM.

2 – Descrição dos procedimentos que serão realizados: você deverá preencher um questionário de avaliação da Escala S.W.I.M. (*Swimming With Independent Measurement – Mensuração de Independência no Nado*), que avalia habilidades aquáticas, ou seja, o quanto o aluno/paciente é independente em um meio aquático. Inicialmente, você será instruído pelo pesquisador do adequado preenchimento do questionário e esclarecer possíveis dúvidas. Posteriormente, você avaliará cada um dos itens da Escala se é compreensível ou não compreensível, quando não for compreensível é necessário justificar.

3- Você preencherá apenas **um** questionário com avaliação com a Escala S.W.I.M.

4 – Descrição dos desconfortos e riscos: o estudo não apresenta desconfortos e riscos.

5 – Benefícios para o participante: Trata-se de estudo experimental, testando a hipótese de que são necessários novos meio de avaliação para as práticas de terapias aquáticas e natação, utilizando para isso a Escala S.W.I.M., respeitando as normas de tradução e adaptação cultural.

6 – Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Ana Angélica Ribeiro de Lima. Que pode ser encontrado no endereço Telefone: (11) 99500-5831. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-FMUSP) – Av. Dr. Arnaldo 455, Cerqueira César, São Paulo - SP – tel: 3061-8004 – e-mail: cep.fm@usp.br.

7 – É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo.

08 – Direito de confidencialidade – As informações obtidas serão analisadas em conjunto, não sendo divulgada a identificação de nenhum indivíduo;

09 – Direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas, quando em estudos abertos, ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores;

10 – Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação.

11 - Compromisso do pesquisador de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

Rubrica do sujeito de pesquisa ou responsável _____
Rubrica do pesquisador _____

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO-HCFMUSP**

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo **“Tradução, adaptação transcultural da escala Swimming with Independent Measure (S.W.I.M.) para língua portuguesa do Brasil e análise psicométrica”**.

Eu discuti com a Dra. Ana Angélica Ribeiro de Lima sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é apenas de colaboração no estudo, isenta de qualquer tipo de participação como pesquisador e/ou publicações relacionadas a este. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura do paciente/ Representante Legal

Data: ____/____/____

Assinatura da testemunha

Data: ____/____/____

para casos de pacientes menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual.

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo

Data: ____/____/____

Rubrica do sujeito de pesquisa ou responsável _____
Rubrica do pesquisador _____

ANEXO E. Termo de consentimento Livre e Esclarecido dos responsáveis pelas crianças do pré-teste

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME:.....
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 (.....).....

DADOS SOBRE A PESQUISA

2. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: Tradução, adaptação transcultural da escala Swimming with Independent Measure (S.W.I.M.) para língua portuguesa do Brasil e análise psicométrica

PESQUISADOR: Ana Angélica Ribeiro de Lima

CARGO/FUNÇÃO: Fisioterapeuta

INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº: CREFITO – 3/98309-F

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO ☐ RISCO MÉDIO ☐

RISCO BAIXO ☐ RISCO MAIOR ☐

4. DURAÇÃO DA PESQUISA :

Rubrica do sujeito de pesquisa ou responsável _____

Rubrica do pesquisador _____

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP**

1 – Desenho do estudo e objetivo(s): o objetivo deste estudo é a tradução, adaptação transcultural e confiabilidade da Escala S.W.I.M., ou seja, a Escala S.W.I.M. é uma escala em inglês que será traduzida para o português do Brasil e adequado a cultura brasileira. Após esse procedimento, será testada se os dados da escala são confiáveis com o mesmo avaliador e com avaliadores diferentes, sendo esse processo chamado de confiabilidade.

2 – Descrição dos procedimentos que serão realizados: seu filho será avaliado em apenas 1(um) dia, por meio da Escala S.W.I.M. (*Swimming With Independent Measurement – Mensuração de Independência no Nado*), que avalia habilidades aquáticas, ou seja, o quanto o seu filho é independente em uma piscina. O instrutor solicitará que seu filho realize diferentes movimentos na piscina, como soltar bolinhas, flutuar, mergulhar, nadar. Para cada um desses movimentos será dada uma pontuação, assim ao final da aplicação o avaliador saberá o nível de adaptação do seu filho no meio aquático. Serão avaliadas 11 habilidades aquáticas que são: Progressão de entrada na água (entrar na piscina), Progressão de Adaptação na Água (se consegue se deslocar na água), Progressão do Controle Respiratório (soltar bolinhas), Progressão do Equilíbrio (flutuar de barriga para cima), Progressão da Rotação Transversal para trás (ir da posição em pé para flutuação de barriga para cima), Progressão da Rotação Transversal para Frente (flutuar de barriga para baixo), Progressão da Rotação Sagital (descolamento lateral), Progressão da Rotação Longitudinal (rolar), Progressão da Rotação Combinada, Progressão do nado (nadar), Progressão de saída da água (saída da piscina). Seu filho será avaliado em cada um dos itens com uma pontuação de 1-7 não sendo necessariamente obrigado a realizar todos os itens com a pontuação máxima, o instrutor sempre o acompanhará dentro da piscina e irá oferecer apoio quando necessário ou seu filho ficar apreensivo. Todos os procedimentos serão gravados em vídeo e utilizados apenas para fins de pesquisa.

3 – Descrição dos desconfortos e riscos: Seu filho sempre está acompanhado do avaliador, dentro da piscina, caso ele sinta qualquer tipo de desconforto durante a avaliação, a avaliação será interrompida.

4 – Benefícios para o participante: Trata-se de estudo experimental, testando a hipótese de que são necessários novos meios de avaliação para as práticas de terapias aquáticas e natação.

5 – Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você, pais e responsáveis, terão acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Ana Angélica Ribeiro de Lima que pode ser encontrado no Telefone(s)(11) 99500-5831. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-FMUSP) – Av. Dr. Arnaldo 455, Cerqueira César, São Paulo - SP – tel: 3061-8004 – e-mail: cep.fm@usp.br.

6 – É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição.

Rubrica do sujeito de pesquisa ou responsável _____
Rubrica do pesquisador _____

7 – Direito de confidencialidade – As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outras crianças, não sendo divulgado a identificação de nenhuma criança;

8 – Direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais das pesquisas, quando em estudos abertos, ou de resultados que sejam do conhecimento dos pesquisadores;

9 – Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação.

10 - Compromisso do pesquisador de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

Rubrica do sujeito de pesquisa ou responsável _____
Rubrica do pesquisador _____

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO-HCFMUSP**

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo **“Tradução, adaptação transcultural da escala Swimming with Independent Measure (S.W.I.M.) para língua portuguesa do Brasil e análise psicométrica”**.

Eu discuti com a Dra. Ana Angélica Ribeiro de Lima sobre a decisão de meu filho participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a participação de meu filho é isenta de despesas. Concordo voluntariamente que meu filho participe deste estudo e poderei retirar o consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que meu filho possa ter adquirido, ou no atendimento de meu filho neste Serviço.

Assinatura do paciente/ Representante Legal

Data: ____/____/____

Assinatura da testemunha

Data: ____/____/____

para casos de pacientes menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual.

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo

Data: ____/____/____

Rubrica do sujeito de pesquisa ou responsável _____
Rubrica do pesquisador _____

ANEXO F. Termo de Assentimento Livre e Esclarecido**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP****TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Convidamos você, após autorização de seus pais ou responsáveis legais para participar como voluntário (a) da pesquisa: Tradução, adaptação transcultural e confiabilidade da escala S.W.I.M. Esta pesquisa é de responsabilidade da pesquisadora Ana Angélica Ribeiro de Lima, com endereço na Rua Cipotânea 51, Butantã, Cidade Universitária da USP, Laboratório de Fisioterapia e Comportamento / CEP:05350-180 / Tel: (11) 9-9500-5831 / e- mail: ana_rlima@hotmail.com e está sob a orientação de Fátima A. Caromano, Tel: 3091-8425, e-mail:fcaromano@uol.com.br. Também participam desta pesquisa os pesquisadores: Rosane Barroso Caetano, Francis Meire Favero, Mariana Calil Voos.

Este documento se chama Termo de Assentimento e pode conter algumas palavras que você não entenda. Se tiver alguma dúvida, pode perguntar as pessoas a quem está lhe entrevistando, para compreender tudo o que vai acontecer. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) sobre qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar. Após ler as informações a seguir, caso aceite participar do estudo, assine ao final do documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema de desistir, é um direito seu. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Queremos traduzir, realizar a adaptação transcultural e análise psicométrica da Escala S.W.I.M. (*Swimming With Independent Measurement – Mensuração de Independência no Nado*), ou seja, a Escala SWIM é uma escala em inglês que será traduzida para o português do Brasil e adequada a cultura brasileira. Após esse procedimento, será testada se os dados da escala são confiáveis com o mesmo avaliador e com avaliadores diferentes, sendo esse processo chamado de análise psicométrica (confiabilidade). As crianças que participarão dessa pesquisa têm idade de 3 a 11 anos de idade. A pesquisa será feita na Saga Esportes e Artigos Esportivos, onde as crianças serão avaliadas através da Escala S.W.I.M. (*Swimming With Independent Measurement – Mensuração de Independência no Nado*), que avalia habilidades aquáticas, ou seja, o quanto você é independente em uma piscina. O instrutor solicitará que você realize diferentes movimentos na piscina, como soltar bolinhas, flutuar, mergulhar, nadar. Para cada um desses movimentos

será dada uma pontuação, assim ao final da aplicação o avaliador saberá o seu nível de adaptação no meio aquático. Serão avaliadas 11 habilidades aquáticas que são: Progressão de entrada na água (entrar na piscina), Progressão de Adaptação na Água (se consegue se deslocar na água), Progressão do Controle Respiratório (soltar bolinhas), Progressão do Equilíbrio (flutuar de barriga para cima), Progressão da Rotação Transversal para trás (ir da posição em pé para flutuação de barriga para cima), Progressão da Rotação Transversal para Frente (flutuar de barriga para baixo), Progressão da Rotação Sagital (descolcamento lateral), Progressão da Rotação Longitudinal (rolar), Progressão da Rotação Combinada, Progressão do nado (nadar), Progressão de saída da água (saída da piscina). Você será avaliado em cada um dos itens com uma pontuação de 1-7 não sendo necessariamente obrigado a realizar todos os itens com a pontuação máxima, o instrutor sempre o acompanhará dentro da piscina e irá oferecer apoio quando necessário ou você tiver medo. Todos os procedimentos serão gravados em vídeo e utilizados apenas para fins de pesquisa. As avaliações serão realizadas em três momentos em (2) dois dias diferentes, um dia com duas avaliações com dois instrutores diferentes com intervalo de 30 minutos entre elas, e após um mês apenas uma avaliação com um instrutor. O uso da piscina de natação é considerado seguro e você sempre será acompanhamento do instrutor dentro da piscina. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelos telefones informados acima. Mas há coisas boas que podem acontecer como a hipótese de que são necessários novos meios de avaliação para as práticas de terapias aquáticas e natação.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que nos fornecer. Os resultados da pesquisa serão publicados apenas em eventos ou publicações científicas, mas sem identificar as crianças que participaram da pesquisa. Todos os dados coletados nesta pesquisa (vídeos e avaliações), ficarão guardados em computador, sob a responsabilidade da pesquisadora e orientadora, no endereço Rua Cipotânea 51, Butantã, Cidade Universitária da USP, Laboratório de Fisioterapia e Comportamento pelo período de no mínimo 5 anos.

Nem você e nem seus pais ou responsáveis legais pagarão para você participar desta pesquisa.

Este documento passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da FMUSP que está no endereço: Av. Dr. Arnaldo 455, Cerqueira César, São Paulo - SP – tel: 3061-8004 – e-mail: cep.fm@usp.br.

Assinatura do pesquisador (a)

ASSENTIMENTO DO MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo Tradução, adaptação transcultural e confiabilidade da escala S.W.I.M., como voluntário(a). Fui informado (a) e esclarecido pelo pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que será feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data: _____
Assinatura do (a) menor: _____

Impressão
Digital
Opcional)

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimento sobre a pesquisa e aceite do/a voluntário/a em participar.

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO G. Termo de permissão da Escola Takeda Natação, Hidroterapia e Fisioterapia LTDA para uso de piscina

São Paulo, 06 de setembro de 2013.

Declaração

Declaro que a Escola Takeda Natação, Hidroterapia e Fisioterapia LTDA, situada no endereço Rua Heitor Penteado, 777 – Sumarezinho - São Paulo – SP, portador do CNPJ: 49726409/000189, autoriza a realização do trabalho de pesquisa: “Tradução, adaptação transcultural e confiabilidade da aplicação da Escala S.W.I.M. em crianças saudáveis”, pelo pesquisador Ana Angélica Ribeiro de Lima, inscrito no CREFITO: 3/98309-F, portador do RG: 28462228-X.

Escola Takeda Natação, Hidroterapia,
e Fisioterapia LTDA.

Pesquisador: Ana Angélica R. de Lima

8. REFERÊNCIAS

1. Routi RG, Morris DM, Cole AJ. *Aquatic Rehabilitation*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1997.
2. Becker BE, Cole AJ. *Comprehensive Aquatic Therapy*. 3rd ed. Pullman: Washington State University Publishing; 2011.
3. Gimenes RO, Fontes SV, Fukujima MMM, Sandro L de A, Prado GF. Análise crítica de ensaios clínicos aleatórios sobre fisioterapia aquática para pacientes neurológicos. *Rev Neurociências*. 2005;13(1):5-10.
4. Sato D, Yamashiro K, Onishi H, Shimoyama Y, Yoshida T, Maruyama A. The effect of water immersion on short-latency somatosensory evoked potentials in human. *BMC Neurosci*. 2012;13(13):1-6.
5. Mooventhan A, Nivethitha L. Scientific evidence-based effects of hydrotherapy on various systems of the body. *N Am J Med Sci*. may 2014;6(5):199-209.
6. Hutzler Y, Chacham A, Bergman U, Szeinberg A. Effects of a movement and swimming program on vital capacity and water orientation skills of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1998;40:176-81.
7. Hutzler Y, Chacham A, Bergman U, Reches I. Effects of a movement and swimming program on water orientation skills and self-concept of kindergarten children with cerebral palsy. *Percept Mot Skills*. 1998;86:111-18.
8. Tirosh R, Katz-Leurer M, Getz MD. Halliwick-based aquatic assessment: reliability and validity. *Int J Aquat Res Educ*. 2008;2:224-36.
9. Humphries KM. Humphries' assessment of aquatic readiness (HAAR) [dissetation]. Denton (Texas): Texas Woman's University; 2008.
10. Sršen KG, Vidmar G, Pikel M, Vrečar I, Burja C, Krušec K. Content validity and inter-rater reliability of the Halliwick-concept-based instrument "Swimming with Independent Measure." *Int J Rehabil Res*. 2012:1-8.
11. Getz M, Hutzler Y, Vermeer A. The relationship between aquatic independence and gross motor function in children with neuro-motor impairments. *Adapt Phys Act Q*. 2006;23:339-55.
12. Jorgic B, Dimitrijević L, Aleksandrović M, Okičić T, Madić D, Radovanović D. The swimming program effects on the gross motor function, mental

- adjustment to the aquatic environment, and swimming skills in children with cerebral palsy: A pilot study. *Spec Edukac i Rehabil.* 2012;11(1):51-66.
13. Dimitrijević L, Aleksandrović M, Madić D, Okičić T, Radovanović D, Daly D. The effect of aquatic intervention on the gross motor function and aquatic skills in children with cerebral palsy. *J Hum Kinet.* 2012;32:167-74.
 14. Lambeck JF, Gamper UN. The Halliwick Concept. In: Becker BE, Cole AJ. *Comprehensive Aquatic Therapy.* 3rd Editio. Pullman: Washington State University Publishing; 2011. p.77-107.
 15. Garcia MK, Joares CE, Silva MA, Bissolotti RR, Oliveira S, Battistella LR. The Halliwick Concept, inclusion and participation through aquatic functional activities. *Acta Fisiatr.* 2012;19(3):142-50.
 16. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine.* 2000;25(24):3186-91.
 17. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol.* 1993;46(12):1417-32.
 18. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, et al. The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *J Clin Epidemiol.* 2010;63:737-45.
 19. Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007;60:34-42.
 20. Maher CG, Latimer J, Costa L. The relevance of cross-cultural adaptation and clinimetrics for physical therapy instruments. *Braz J Phys Ther.* jul./ago. 2007;11(4):245-52.
 21. Hiratuka E, Matsukura TS, Pfeifer LI. Adaptação transcultural para o Brasil do sistema de classificação da função motora grossa (GMFCS). *Braz J Phys Ther.* nov./dez. 2010;14(6):537-44.
 22. Ries LGK, Michaelson SM, Soares PSA, Monteiro VC, Allegretti KMG. Adaptação cultural e análise da confiabilidade da versão brasileira da Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP). *Braz J Phys Ther.* maio/jun. 2012;16(3):205-15.
 23. Martins J, Napoles B V., Hoffman CB, Oliveira AS. Versão brasileira do Shoulder Pain and Disability Index: tradução, adaptação cultural e confiabilidade. *Braz J Phys Ther.* nov./dez. 2010;14(6):527-36.

24. Shaheen A, Omar M, Vernon H. Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Arabic version of neck disability index in patients with neck pain. *Spine*. 2013;38(10):E609-15.
25. Uthairakul S, Paungmali A, Pirunsan U. Validation of Thai versions of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale in patients with neck pain. *Spine*. 2011;36(21):E1415-21.
26. Monticone M, Ferrante S, Vernon H, Rocca B, Dal Farra F, Foti C. Development of the Italian Version of the Neck Disability Index. *Spine*. 2012;37(17):E1038-44.
27. Puga VOO, Lopes AD, Costa LOP. Avaliação das adaptações transculturais e propriedades de medida de questionários relacionados às disfunções do ombro em língua portuguesa: uma revisão sistemática. *Braz J Phys Ther*. 2012;16(2):85-93.
28. Yao M, Sun Y, Cao Z, et al. A systematic review of cross-cultural adaptation of the neck disability index. *Spine*. 2015;40(7):480-90.
29. Schellingerhout JM, Heymans MW, Verhagen AP, de Vet HC, Koes BW, Terwee CB. Measurement properties of translated versions of neck-specific questionnaires: a systematic review. *BMC Med Res Methodol*. 2011;11(87):1-14.
30. Cronbach LJ, Shavelson RJ. My Current Thoughts on Coefficient Alpha and Successor Procedures. *Educ Psychol Meas*. 2004;64(3):391-418.
31. Menezes Costa LDC, Maher CG, McAuley JH, Costa LOP. Systematic review of cross-cultural adaptations of McGill Pain Questionnaire reveals a paucity of clinimetric testing. *J Clin Epidemiol*. 2009;62:934-43.
32. Fleiss JL, Levin B, Paik MC. *Statistical Methods for Rates and Proportions*. 3rd Editio. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc.; 2003.
33. Burton AW, Miller DE. Validity and Reliability. In: *Moviment Skill Assessment*. Human Kinetics; 1998. p.109-131.
34. Vet HCW, Terwee CB, Knol DL, Bouter LM. When to use agreement versus reliability measures. *J Clin Epidemiol*. 2006;59:1033-9.
35. Pasquali L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. *Rev Psiquiatr Clínica*. 1998;25(5):206-13.
36. Weir JP. Quantifying test-retest reliability using the intraclass correlation coefficient and the SEM. *J Strength Cond Res*. 2005;19(1):231-40.