

**Artigo original**

Sara Teresinha Corazza¹
Érico Felden Pereira
Jane Maria Carvalho Villis
Juliana Izabel Katzer

CRIAÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM TESTE PARA MEDIR O DESEMPENHO MOTOR DO NADO CRAWL

CREATING AND VALIDATING A TEST FOR MEASURING MOTOR PERFORMANCE OF THE CRAWL SWIMMING STYLE

RESUMO

O objetivo deste estudo foi criar e validar um teste para medir o desempenho do nado crawl, a fim de classificar os indivíduos em estágios de aprendizagem. Participaram da validação do teste, para estabelecimento do critério de fidedignidade, 23 adultos, (12 homens e 11 mulheres) com idade média de 24,7, participantes da Escolinha de Natação da Associação Desportiva da UFSM e para testar a objetividade foi realizada a aplicação por 3 avaliadores. Nas duas análises foi utilizado o coeficiente de correlação linear intra-classe. Para a descrição e visualização dos elementos do teste, o mesmo foi dividido em 6 itens: posição do corpo, movimentação das pernas, fase não propulsiva dos braços, fase propulsiva dos braços, respiração e sincronização de pernas, braços e respiração. Para determinação da validade do conteúdo o teste foi submetido a avaliação de 4 profissionais de Educação Física. Os resultados da análise estatística classificou em excelente a fidedignidade (0,90 a 0,95) e a objetividade (0,95 a 0,98), com exceção do item – fase propulsiva dos braços - na determinação da fidedignidade que foi considerado bom. A análise dos 4 profissionais em Educação Física comprovaram a validade do teste proposto. Desta forma o Teste do Desempenho do Nado Crawl está em condições de ser utilizado a fim de classificar sujeitos em níveis de aprendizagem, conforme Pellegrini (2000), apontando-o como iniciante se pontuar de 0 a 9, em intermediário se estiver entre 10 e 19 e como avançado se pontuar de 20 a 30.

Palavras-chave: natação, avaliação, desempenho motor.

ABSTRACT

The aim of this study was to create and validate a test to measure the motor performance of the crawl swimming style, in order to sort subjects out learning levels. To the achievement of the reliability criterion, 23 adults (12 men and 11 women) averaging 24.7 years old and engaged in the Sports Swimming School Association of the UFSM were sampled. To test the objectivity, the application was carried out by three evaluators. Throughout the two analyses, a linear intra-class correlation coefficient was used. For the description and visualization of its elements, the test was divided in six items: body posture; leg movement; propelling and non-propelling arm stage; breathing; leg, arm and breathing synchronization. To determine the validity of the test content, it was evaluated by four Physical Education professionals. The results come out of the statistical analysis allowed both the test reliability (0.90 through 0.95) and the test objectivity (0.95 through 0.98) to be classified as excellent. An exception is made for the former, regarding the propelling arm stage item, which was deemed to be good. From the analysis performed by the four Physical Education professionals, it came out that the test put forward is valid. Thus, the "Motor Performance of the Crawl Swimming Style Test" can be applied to sort subjects out learning levels. Pellegrini (2000) suggests three assortment levels: beginner, intermediate and expert. Accordingly, scores ranging from 0 to 9 belonged in the beginners group; from 10 to 19, in the intermediate one; and from 20 to 30, in the experts.

Key words: swimming, education measurement, psychomotor performance.

¹ Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano. Departamento de Métodos e Técnicas Desportiva.

INTRODUÇÃO

Avaliar, medir e testar, embora vistos como instrumentos diferenciados na sua estrutura, com metas e definições distintas, servem para atribuir notas e conceitos para determinados grupos dentro de investigações científicas ou situações pedagógicas, referindo-se especificamente aos elementos do processo na tomada de decisão.

O teste é visto como um instrumento, ferramenta, procedimento ou técnica usado para se obter uma informação ou fazer uma medida particular e deve refletir as situações da atividade ou habilidade a que se propõe^{1,2}.

Em geral, o teste serve também para classificar o nível de aprendizagem do aluno, dando ao professor a fiel possibilidade de identificar os elementos positivos da mudança na capacidade de executar movimentos e de detectar os frágeis aspectos relacionados ao desempenho da habilidade motora que se está enfocando.

Ao pretender analisar o nível de aprendizagem ou a identificação do estágio em que se encontra um sujeito, encontrou-se alguns modelos teóricos³ propostos por estudiosos do comportamento motor, entre eles Adams (1971) que classifica esses estágios em verbal-motor e motor, Gentile (1972) que propõe primeiramente a obtenção da idéia do movimento e após a fixação com diversificação, Fitts (1964) que classifica em cognitivo, associativo e autônomo e Schmidt (1992) que classifica em estágio verbal-motor, motor e autônomo. Considerando esses teóricos e suas diferentes, mas não antagônicas, formas de descrever esses níveis, Pellegrini⁴ fez uma minuciosa leitura e propôs como primeiro nível o "inexperiente" para o indivíduo que erra muito, que parece descoordenado, que procura identificar os elementos invariantes, que verbaliza a seqüência da tarefa e que enfim tem dificuldades na realização da tarefa; como segundo nível o "intermediário" onde o executante começa a refinar mais a tarefa, vai eliminando os movimentos desnecessários, descobre como economizar mais energia, a atenção é dirigida para os elementos que realmente são importantes na tarefa e o controle visual passa a dar lugar ao cinestésico. No terceiro nível chamado "avançado" o executante passa a ter certeza do que está executando, passa a ter um mínimo de gasto de energia e o padrão motor se torna estável. A natação vista como uma habilidade esportiva passou, ao longo dos anos, por muitas mudanças e evoluções no seu padrão técnico, buscando o resultado de alguns fatores como a melhor utilização dos músculos envolvidos no movimento, um relaxamento completo fora das fases propulsivas, o uso de uma mecânica respiratória adequada, resistência frontal reduzida e a procura da melhor sincronização das ações de membros superior e inferior^{5,6,7}. A habilidade em questão possui diferenciadas concepções indo da pedagógica à

desportiva. Pode-se utilizar instrumentos de medidas, considerando essas diferentes perspectivas, uma vez que é importante que o indivíduo em diferentes faixas etárias, já tendo passado pelo início do processo ensino-aprendizagem da natação, seja submetido a testagens para constatações de suas condições técnicas.

O nado crawl é considerado pelo modelo americano como o primeiro nado a ser desenvolvido em escolas de natação. É também praticado nas provas competitivas como nado livre, pois é o que apresenta a forma de propulsão, garantindo o melhor rendimento quando comparado com os nados costas, peito e borboleta⁸.

Para se conseguir verificar o nível do desempenho motor no nado crawl é necessário o uso de testes com critérios claros e definidos na sua estrutura. Esses instrumentos nem sempre estão validados e muitas vezes não se adequam a realidade que se pretende intervir pedagógica ou cientificamente. Percebe-se a existência de algumas publicações, evidenciando testagens e medidas em natação⁹⁻¹², porém essas enfocam preocupações de cunho fisiológico ou a análise microscópica de nados, utilizando recursos laboratoriais, nem sempre disponíveis a todos pesquisadores ou professores, preocupados com a temática em questão. Encontrou-se um instrumento específico de análise dos elementos motores do nado crawl¹³, que verifica o nado, utilizando-se de alguns elementos que, no entanto, não estão mais sendo tão enfocados na pedagogia da natação.

Partindo da necessidade de um teste que identifique o nível de desempenho motor no nado crawl, sem o uso de filmagem terrestre ou sub-aquática, tem-se como objetivo deste estudo criar e validar um teste para medir o desempenho motor do nado crawl, para após classificar indivíduos em níveis de aprendizagem.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A criação e validação do teste para medir o desempenho motor no nado crawl, passou por várias fases. Apoiou-se, para o desenvolvimento do estudo, em Johnson e Nelson¹⁴ quando sugerem alguns passos para construção de testes:

- a) Conhecer a modalidade esportiva ou habilidade física para determinar quais fatores serão mensurados;
- b) Selecionar os itens pertinentes à modalidade esportiva;
- c) Estabelecer o exato procedimento para a administração e escore do teste, a clareza e simplificação da direção que o teste irá tomar, ou seja, será utilizado como medida o erro, o acerto, a distância ou o tempo.
- d) Determinar a confiabilidade de cada item, aplicando teste e re-teste para determinar a fidedignidade do instrumento;

e) Computar a objetividade de cada item, confirmando o comportamento padrão dos avaliadores;

f) Estabelecer a validade:

g) Revisar o teste a partir das considerações advindas de todos os itens já mencionados;

h) Fazer alterações com base nas sugestões dos profissionais e então construir normas específicas e claras para que o instrumento possa ser utilizado.

Considerando os passos apresentados¹⁴, aconteceram em etapas os seguintes procedimentos metodológicos:

- inicialmente, com base em estudos da pedagogia e treinamento em natação,^{5,7,8,9,14,15} buscou-se o conhecimento para a realização da análise do nado crawl, com vistas a dividi-lo em fases para facilitar o entendimento e futura visualização dos elementos (itens "a" e "b").

- sequencialmente, definiu-se trabalhar com o erro absoluto (0 ou 1) e ainda considerações sobre a posição do avaliador, orientações ao avaliado e distância a ser cumprida para a realização do teste, item "c".

- após, para estabelecer a fidedignidade, tratando essa como a consistência da medida quando examinado pelo mesmo avaliador, em diferentes dias e geralmente próximos entre si, nos mesmos sujeitos^{16,17}, realizou-se o teste com duas repetições e com um intervalo de 6 dias (item "d").

- a objetividade foi determinada a partir da aplicação simultânea dos testes por três avaliadores (item "e"), referindo-se ao grau de consistência nos resultados quando o teste é aplicado nos mesmos sujeitos, simultaneamente por diferentes indivíduos².

- para estabelecer a validade, encaminhou-se o teste para 4 especialistas na área da Educação Física, um especialista, um mestre e dois doutores, todos conhecedores do assunto relacionado com a técnica e pedagogia em meio-líquido. Esses analisaram o teste, sua divisão em fases, a clareza das descrições e a sua aplicabilidade (item "f").

- para evidenciar os últimos itens ("g" e "h") os autores do estudo reuniram-se e promoveram discussões e reformulação de detalhes.

Sujeitos

Participaram da validação do teste, para o estabelecimento da fidedignidade, 23 adultos (12 homens e x 11 mulheres), universitários, saudáveis, não usando nenhum medicamento, com idade entre 19 e 25 anos, participantes da Escolinha de Natação da Associação Desportiva da Universidade Federal de Santa Maria há no mínimo 4 meses. Esses sujeitos encontravam-se na fase de aprendizagem inicial do nado costas e na fase de aperfeiçoamento do nado crawl. Os sujeitos antes da realização do teste assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, segundo Processo do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, número 00021.0.243.000-05.

RESULTADOS

Os resultados deste estudo foram apresentados com base nas considerações metodológicas já apresentadas:

Fase 1: Os itens do teste, suas descrições e a medida:

Descrição	Exec(1)	Não-exec(0)
1 – Posição do corpo		
O corpo deve estar em decúbito ventral em posição praticamente horizontal desde a cabeça até os pés.		
Os quadris e os membros inferiores devem estar ligeiramente inclinados em relação aos ombros considerando a superfície da água.		
A cabeça deve estar alinhada com o corpo, sendo que a água deve estar entre a linha capilar e a metade da cabeça.		

PONTUAÇÃO

2 – Movimentos das pernas	Exec.(1)	Não-exec(0)
Movimento alternado das pernas na direção vertical.		
O movimento parte do quadril com uma amplitude de pernada nem muito próxima nem muito profunda considerando a superfície da água.		
Na fase descendente o movimento parte de uma flexão do quadril com uma pequena flexão de joelho seguida por uma extensão de joelho e tornozelo caracterizando um "chute".		
Na fase ascendente o movimento inicia a partir da extensão de quadril, tão logo tenha completado o movimento da fase anterior, devendo ser executado com joelho estendido e o pé em posição natural.		

PONTUAÇÃO.....

3 - Fase não propulsiva dos braços	Exec(1)	Não-exec(0)
Esta fase inicia quando o cotovelo sai da água, mantendo-o elevado com os braços e mãos relaxados.		
A saída da mão da água deve ser na linha da coxa.		
No início da condução do braço a frente, a mão está em torno e sobre a cabeça.		
No final desta fase (quando os dedos tocam na água) eles estão unidos ou quase unidos com uma leve flexão de punho.		
A mão entre na água em uma linha próxima a linha mediana do corpo,		
A finalização desta fase dá-se com o cotovelo em extensão alongando o braço para frente imediatamente abaixo da superfície		

PONTUAÇÃO

4 - Fase propulsiva dos braços (fase será dividida em tração e empurre)	Exec(1)	Não-exec(0)
4.1 Tração		
Após o apoio, o punho flexiona-se orientando a palma da mão para trás com dedos para baixo em direção à linha sagital.		
O braço inicia a flexão do cotovelo ficando esta em torno de 90°.		
A mão se direciona para trás com os dedos unidos ou quase unidos.		
4.2 Empurre		
Inicia na maior flexão do cotovelo estando este na linha do ombro.		
A palma da mão se volta para trás e permanece em linha com o antebraço.		
Após inicia-se a extensão do cotovelo conduzindo o antebraço para trás		
A palma da mão permanece voltada para cima, não havendo mobilidade do punho.		

PONTUAÇÃO

5 - Respiração	Exec(1)	Não-exe(0)
O giro da cabeça deve ser feito sobre seu próprio eixo, podendo ser feito pela direita ou esquerda.		
A inspiração deverá ser feita pela boca, devendo esta elevar-se com ligeiro rolamento lateral do pescoço, livrando a boca da água.		
A expiração deve ocorrer dentro da água (ficando a critério do praticante a sua execução pelo nariz, boca ou ambos).		

PONTUAÇÃO.....

6-Sincronização de pernas, braços e respiração	Exec(1)	Não-exec(0)
O trabalho de braços, pernas e respiração deve ser harmônico, contínuo e ritmado, não causando desequilíbrio quando da execução de um elemento no outro.		
O giro da cabeça para que ocorra a inspiração inicia quando o braço do mesmo lado está realizando o empurre, retornando imediatamente a face para a água para realizar a expiração.		
A respiração pode ser unilateral ou bilateral, sendo a primeira a cada um ou dois ciclos de braços e a segunda, respirando em lados alternados, ou seja, a cada ciclo e meio de braços.		
O rolamento deve ser sincronizado com os movimentos de braço e de ombro que junto com o tronco e pernas devem rolar como uma unidade em torno do eixo longitudinal.		
O padrão de movimento de braços (intramembros) não deve apresentar variações, ou seja, deve haver movimentação de ambos os braços com características similares.		
O padrão de movimento de pernas (intramembros) não deve apresentar variações, ou seja, deve haver movimentação de ambas as pernas com características similares.		

PONTUAÇÃO.....

TOTAL.....

Fase 2 - A determinação da fidedignidade dos itens do teste.

A fidedignidade foi determinada pela aplicação do teste duas vezes em 23 sujeitos, com um intervalo

de seis dias. Foram realizadas estimativas de p (coeficiente de correlação) para a obtenção da correlação entre as medições realizadas em diferentes dias. Para a determinação do grau de fidedignidade, de acordo com Marins e Giannichi (2003) uma correlação entre 0 e 0,59 é considerada fraca; 0,60 e 0,79 regular; 0,80 e 0,89 boa e entre 0,90 e 1 excelente. Para Kiss (1987), uma correlação acima de 0,7 é considerada suficiente para a determinação de fidedignidade de um teste. Observando a tabela 1, constata-se que todos os itens do teste apresentaram excelente grau de fidedignidade, com exceção do item 4 que diz respeito a fase não propulsiva dos braços que apresentou um nível bom ($p = 0,88$)

Tabela 1. Estimativa de p (coeficiente de correlação intraclasse) para a determinação do grau de fidedignidade do teste

Itens do teste	R
1 - Posição do corpo	0,91
2 - Movimentação das pernas	0,95
3 - Fase não propulsiva dos braços	0,93
4 - Fase propulsiva dos braços	0,88
5 - Respiração	0,90
6 - Sincronização de pernas, braços e respiração	0,94

Fase 3 - A determinação da objetividade dos itens do teste

A objetividade foi testada através das estimativas de p (coeficiente de correlação entre os sujeitos), onde pode-se obter, para cada item do teste, a correlação entre as aplicações simultâneas dos 3 avaliadores. Para analisar o grau de objetividade de um teste, segundo Marins e Giannichi (2003), pode-se considerar uma correlação entre 0 e 0,69 fraca; 0,70 e 0,84 regular; 0,85 e 0,94 boa; 0,95 e 1 excelente. Observando a tabela 2, constata-se que os seis itens do teste apresentaram excelente grau de objetividade.

Tabela 2. Estimativa de p (coeficiente de correlação intra-classe) para a determinação do grau de objetividade dos itens do teste.

Itens do teste	R
1 - Posição do corpo	0,95
2 - Movimentação das pernas	0,95
3 - Fase não propulsiva dos braços	0,96
4 - Fase propulsiva dos braços	0,95
5 - Respiração	0,98
6 - Sincronização de pernas, braços e respiração	0,97

Fase 4 - A apreciação do teste por especialistas em Educação Física

A análise foi realizada pelos profissionais e após cada item do teste os especialistas responderam se a descrição estava clara e viável, considerando o objetivo da criação do referido instrumento, conforme tabela 3.

A análise da clareza quanto à descrição dos testes mostrou que os itens 2 (movimentação de

Tabela 3. Frequência relativa a opinião dos avaliadores em relação a clareza e viabilidade (n= 4).

Item do teste	Sim – clareza	Não – clareza	Sim – viabilidade	Não – viabilidade
1 - Posição do corpo	86,5 %	13,5%	88%	12%
2 - Movimentação das pernas	100%	0	93%	7%
3 - Fase não propulsiva dos braços	95%	5%	87%	13%
4 - Fase propulsiva dos braços	84,5%	15,5%	85%	15%
5 - Respiração	100%	0	100%	0
6 - Sincronização de pernas, braços e respiração	92%	8%	89%	11%

pernas) e 5 (respiração) foram considerados muito claros; os itens 3 (fase não propulsiva dos braços) e 6 (sincronização de pernas, braços e respiração) foram apontados como claros e os itens 1 (posição do corpo) e 4 (fase propulsiva dos braços) foram considerados pouco claros, inclusive nesses quatro últimos itens foram sugeridas algumas alterações de descrição ou de divisão dos sub-itens explicativos.

A análise da viabilidade de aplicação dos itens do teste foi considerada muito viável no item 5 (respiração), viável nos itens 1 (posição do corpo), 2 (movimentação de pernas), 3 (fase não propulsiva dos braços), 4 (fase propulsiva dos braços) e 6 (sincronização de pernas, braços e respiração).

DISCUSSÃO

Foram verificados os critérios de autenticidade científica do instrumento “Teste do Desempenho Motor do Nado Crawl” considerando a objetividade, fidedignidade e validade de conteúdo.

A fidedignidade foi comprovada através do coeficiente de correlação intra-classe, obtendo um excelente grau de fidedignidade para os itens posição do corpo, movimentação das pernas, fase não propulsiva dos braços, respiração e sincronização de pernas, braços e respiração (acima de 0,90). Para o item fase propulsiva dos braços obteve-se um bom grau de fidedignidade (0,88). O uso de correlação para a determinação do grau de reprodutibilidade foi encontrado em trabalhos nos quais os autores¹⁸ validaram uma bateria de testes de atividades de vida diária para idosos fisicamente independentes e verificaram¹⁹ a fidedignidade em teste e reteste do questionário internacional de atividade Física (QIAF – versão 6). No presente estudo (criação e validação do teste para o nado crawl), foi respeitado um intervalo de seis dias entre o teste e o re-teste, com os mesmos indivíduos. Foi controlado com esses 23 sujeitos a prática em meio-líquido, não possibilitando aos mesmos uma melhora na sua técnica, para que não houvesse alterações na pontuação do instrumento entre os seis dias.

A comprovação da objetividade foi também através do coeficiente de correlação intra-classe, obtendo-se excelente grau de objetividade para os itens

posição do corpo, movimentação das pernas, fase não propulsiva dos braços, fase propulsiva dos braços, respiração e sincronização de pernas, braços e respiração, onde foi verificada a análise realizada por 3 avaliadores. Estudiosos que verificaram cientificamente a autenticidade de um teste de agilidade para indivíduos cadeirantes²⁰, que analisaram a eficiência do movimento de perna do nado peito¹¹ e que investigaram a variabilidade do tempo de execução da fase aérea da braçada do crawl⁹, também se utilizaram desse método estatístico para a verificação do grau de objetividade.

A validade de conteúdo foi confirmada, quando o teste foi submetido aos 4 profissionais da área de Educação Física e houve unanimidade em suas opiniões quanto a clareza e aplicabilidade do teste.

Considerando uma descrição mais correta do teste, foi sugerido em relação ao item “posição do corpo” maiores esclarecimentos quanto à posição da cabeça, quanto ao item “fase não propulsiva do braço” melhor descrição da finalização desta fase (momento em que o cotovelo está em extensão alongando o braço para frente imediatamente abaixo da superfície), quanto ao item “fase propulsiva do braço” melhor descrição do empurre e quanto ao último item que trata da “sincronização de pernas, braços e respiração” sugestão de focar a possibilidade de haver um segmento (por exemplo braços), descrevendo movimentos diferenciados entre si, o que foi atendido pela criação dos dois últimos sub-itens.

Para a validade dos seis itens, considerando que os itens 1 e 4, posição do corpo e fase propulsiva dos braços, respectivamente, obteve-se dos avaliadores críticas quanto ao fato de, talvez, os professores e/ou pesquisadores possam ter dificuldade em visualizar esses detalhes estando fora da piscina. Os autores desses estudos, como partes do processo, considerando as inúmeras testagens realizadas, sugerem que os avaliadores transitem no local do teste para ter a melhor visualização possível, estando obviamente fora da água.

Para a classificação, a partir do teste, em níveis de aprendizagem⁴, ficou definida a classificação de acordo com a soma dos 30 itens do teste, sendo nível inexperiente sujeitos com até 9 pontos, nível intermediário de 10 a 19 pontos e nível avançado de

20 a 30 pontos, contanto que, para esse último nível, o sujeito não houvesse zerado em nenhum dos 6 itens da subdivisão geral.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo confirmaram que o teste para medir o desempenho motor no nado crawl apresenta fidedignidade, objetividade e validade de conteúdo.

A análise do desempenho motor em situações de meio-líquido é de fundamental importância para profissionais e pesquisadores interessados em testar e classificar indivíduos, com finalidades pedagógicas ou para investigações científicas. Os resultados desse estudo permitiram concluir que o teste pode ser utilizado nas duas situações, informando aos avaliados o nível de aprendizagem que pode se encontrar o aprendiz ou sujeito da pesquisa.

Sugere-se para maiores confirmações do uso do teste, principalmente em relação a testagem da fidedignidade, que seja ampliado o número de sujeitos e que esses possam apresentar características mais variadas. Ainda, como sugestão, o desenvolvimento de pesquisas com a utilização do teste, associado a outros elementos importantes do nado crawl.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marins JCB, Giannichi, RS. Avaliação e Prescrição de Atividade Física. 3 ed. Rio de Janeiro: Shape;2003.
2. Morrow JR, Jackson AW, Disch JG, Mood DP. Medida e Avaliação do Desempenho Humano. 2 ed. Porto Alegre: Artmed;2003.
3. Pellegrini A. A Aprendizagem de Habilidades Motoras I: O que muda com a prática. Rev paul educ fís 2000;supl.3:29-34.
4. Machado DC. Metodologia da Natação. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 1978.
5. Catteau R, Garoff G. O Ensino da Natação. São Paulo: Manole; 1988.
6. Palmer ML. A Ciência do Ensino da Natação. São Paulo: Manole; 1990.
7. Maglischo S. Nadando Ainda Mais Rápido. São Paulo: Manole; 1999.
8. Miller DI. Biomechanics of Swimming. In: Wilmore JH, Keogh JF, editors. Exercise and Sport Sciences Reviews. New York: Academic Press.1975;p:19-248.
9. Kemper HC, Verschuur R, Clarys JP, Jiskoot J. Total Efficiency and Swimming Drag in Swimming the Front Crawl. In Hollander A P ,Huijing PA, Groot G, editors. Biomechanics in Swimming, Waterpolo and Diving. Brussels, Belgium: Universite Libre de Bruxelles 1983:119-125.
10. Sheehan DP, Laughrin DM. Device for quantitative measurement of hidrodynamic drag on swimmers. J Swimming Res 1992;2(8):30-33
11. Havriluk R. Performance Level Differences in Swimming: a meta-analysis of passive drag force. Res Q Exerc Sport 2005:11-22.
12. Johnson BL, Nelson JK. Practical Measurement for Evaluation In Physical Education. 4 ed. United States of America: Burgess Publishin; 1986.
13. D'Albuquerque SM. A Transferência como Elemento Facilitador da Aprendizagem do Nado Crawl. [Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação Física]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 1981.
14. Makarenco LP. Natação: Seleção de Talentos e Iniciação Desportiva. Artmed: Porto Alegre;2001.
15. Xavier Filho E, BASSO L. Variabilidade dos Aspectos Absolutos e Relativos do Movimento na Braçada do Nado Crawl. Anais do II Seminário de Comportamento Motor São Paulo: Escola de Educação Física e Esporte da USP; 2000:145.
16. Kiss MAP. Avaliação em Educação Física: aspectos biológicos e educacionais. São Paulo: Manole, 1987.
17. Safrin MJ ,Wood JM. Measurement concepts in physical education and exercise. Champaign: Human Kinetics, 1989.
18. Andreotti RA, Okuma SS. Validação de Baterias de Testes de Atividades da Vida Diária para idosos Fisicamente Independentes. Rev paul educ fís 1999;(13):44-66.
19. Barros MVG, Nahas MV. Reprodutibilidade (teste-reteste) do questionário internacional de atividade física (QIAF – Versão 6): um estudo piloto com adultos no Brasil. Rev Bras Ciênc Mov 2000;8(1):23-26.
20. Gorgatti MG, Bhome MTS. Autenticidade de um Teste de Agilidade para Indivíduos em Cadeira de Rodas. Rev paul educ fís 2003;17(1):41-50.
21. Thomas RJ, Nelson JK. Métodos de Pesquisa em Atividade Física, 3 ed.Porto Alegre: Artmed, 2002.

Endereço para correspondência

Sara Teresinha Corazza
Av. Deputado Fernando Ferrari, 1820, 402
Bairro Nossa Senhora de Lurdes
97050-800 – Santa Maria, RS, Brasil

Recebido em 23/05/06

Revisado em 30/08/06

Aprovado em 05/09/06