

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

**Rossane Trindade Wizer**

**VALIDAÇÃO TRANSCULTURAL DE TESTE DE COMPETÊNCIA AQUÁTICA  
PARA CRIANÇAS**

Porto Alegre

2020

**Rossane Trindade Wizer**

**VALIDAÇÃO TRANSCULTURAL DE TESTE DE COMPETÊNCIA AQUÁTICA  
PARA CRIANÇAS**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para a obtenção do título de Doutora em Ciências do Movimento Humano.

Orientador: Flávio Antônio de Souza Castro

Porto Alegre

2020

#### CIP - Catalogação na Publicação

Wizer, Rossane Trindade

Validação transcultural de teste de competência  
aquática para crianças / Rossane Trindade Wizer. - 2020.  
151 f.

Orientador: Flávio Antônio de Souza Castro.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Escola de Educação Física, Programa de  
Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Porto  
Alegre, BR-RS, 2020.

1. Validação. 2. Escala de Erbaugh. 3. Competência  
Aquática. I. Castro, Flávio Antônio de Souza, orient.  
II. Título.

## DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho ao meu pai, Flávio (in memoriam), por ter sido o maior incentivador da minha trajetória acadêmica. Tenho certeza que, mesmo longe, tua luz estará sempre iluminando o meu caminho. Obrigada por tudo!

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul e à Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança por oportunizar a realização do curso de doutorado nessa instituição de extrema qualidade.

Às escolas, clubes e condomínios que abriram as portas para a realização dessa pesquisa.

Aos professores e estagiários, bem como às crianças e seus familiares por confiarem e concordarem em participar desse processo. Serei eternamente grata por todo apoio despendido para que essa pesquisa se concretizasse.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) por me possibilitar dedicar horas de trabalho à execução dessa pesquisa.

Aos colegas do IFRS Campus Alvorada e, principalmente, ao diretor Fábio Azambuja Marçal, pela paciência e compreensão durante esse período.

Às minhas amigas do IFRS, Danielle Santos Azevedo e Cristiane Esteves, por terem sido tão parceiras e contribuído para que essa caminhada fosse menos árdua.

Aos amigos do GPEA que se mostraram extremamente solícitos nos momentos de necessidade durante a trajetória de pesquisa. Admiro o GPEA pelo clima de amizade e parceria que se fazem presentes em todos os momentos. Espero continuar fazendo parte desse grupo por muito tempo.

À bolsista dessa pesquisa, Laura Menin, pelo auxílio durante a fase de coleta de dados e pelas reflexões proporcionadas quanto à competência aquática.

Ao meu orientador, Flávio Antônio de Souza Castro, agradeço pelo empenho e dedicação com que sempre realiza o trabalho de professor e orientador. Tenho profunda admiração pelo ser humano que és e pelo trabalho ético e exemplar que desenvolves. Obrigada por fazer parte do meu desenvolvimento acadêmico, profissional e pessoal.

Às minhas irmãs Renata, Rejane e Roberta e aos meus sobrinhos Rodrigo, Rafael, Carolina e Leonardo sou grata por existirem na minha vida e por preencherem os meus dias com pitadas de humor, leveza, carinho e amizade.

Ao meu marido Adriano, não tenho palavras para agradecer todo o empenho dedicado a essa pesquisa por saber o quão importante ela era para mim. Tenho certeza que os méritos dessa pesquisa são teus também, afinal de contas, participaste direta ou indiretamente de cada etapa desse percurso. Tiveste que suportar momentos de tristeza, desespero e vontade de largar tudo, mas demonstraste sempre muito amor e paciência comigo nessas situações. Sempre terás minha gratidão!

Aos meus pais, Flávio (in memoriam) e Noecy, o meu profundo agradecimento pelo amor incondicional e pelo exemplo constante de dedicação, comprometimento e responsabilidade. Obrigada por sempre apoiarem as minhas escolhas e entenderem as minhas faltas e momentos de reclusão nesse período. Vocês são fontes inesgotáveis de exemplo e inspiração. Ao meu pai, obrigada por me presentear com a tua existência durante esses 33 anos da minha vida, tenho imenso orgulho de ser tua filha.

## APRESENTAÇÃO

Este projeto de tese de doutorado se enquadra na área da pedagogia da natação e possui como tema central a avaliação da competência aquática de crianças. A área da natação infantil já havia sido minha opção enquanto tema de pesquisa no período de realização do mestrado, entretanto a dificuldade em encontrar instrumentos de avaliação voltados à área da natação infantil e, além disso, capazes de fornecer dados válidos e fidedignos, tornou-se um obstáculo para a realização de pesquisas nessa área de estudo. A partir dessa constatação, optou-se por realizar estudo de validação de um instrumento que avalia a competência aquática de crianças com a finalidade de contribuir com pesquisadores, que como eu, possuem o propósito de realizar pesquisas e colaborar com a área da natação infantil. Assim, esta tese de doutorado possui, como tema central, a validação transcultural de um teste que avalia a competência aquática de crianças com idades entre 3 e 6 anos.

Na busca da adequada apresentação dos dados desta pesquisa, este projeto de tese foi organizado da seguinte forma: uma introdução ao tema central da pesquisa; seguida de três capítulos (cada capítulo correspondente a um artigo científico) e considerações finais. Os três artigos e seus respectivos objetivos são:

“Instrumentos de Avaliação de Crianças no Meio Aquático: uma revisão sistemática” é o primeiro artigo apresentado e tem como objetivo identificar e descrever instrumentos que se referem à avaliação do comportamento aquático de crianças e a partir disso, analisar os achados à luz do conceito de competência aquática a fim de fornecer um panorama dessa área para pesquisadores e professores da natação infantil.

“Validação Transcultural da Escala de Erbaugh” é o segundo artigo apresentado e tem como objetivo realizar a validação transcultural do instrumento, por meio da tradução, adaptação e análise de evidências de validade e fidedignidade da Escala de Erbaugh.

“Efeito da Idade e da Experiência no Desenvolvimento da Competência Aquática em Crianças de 3 a 6 Anos” é o terceiro artigo apresentado e tem como objetivo identificar e compreender a contribuição das variáveis idade e tempo de experiência na competência aquática de crianças de 3 a 6 anos.

Este estudo foi submetido previamente ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e obteve parecer favorável (nº 2.532.306 – ANEXO A). Após a aprovação, foi realizado contato com escolas de natação e clubes esportivos situados na cidade de Porto Alegre, RS, para verificar o interesse em participarem da pesquisa. Ao demonstrarem interesse, a pesquisadora deslocava-se até o estabelecimento para realizar, pessoalmente, o

contato com os proprietários ou coordenadores do estabelecimento para maiores esclarecimentos e assinatura do Termo de Consentimento Institucional (APÊNDICE B). Em seguida, contato era estabelecido diretamente com os pais/responsáveis e com as próprias crianças com o propósito de obter o consentimento de ambos após serem esclarecidos sobre a pesquisa. Se obtido o assentimento da criança e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por parte dos pais ou responsáveis (APÊNDICE D), a coleta de dados era realizada.

O ingresso no doutorado em Ciências do Movimento Humano da UFRGS ocorreu em agosto de 2016. A qualificação do projeto ocorreu em dezembro de 2017. Nesse período também o projeto foi enviado ao Comitê de Ética da UFRGS. Assim que o projeto foi aprovado deu-se início à etapa de coleta de dados. O período de coleta de dados teve duração de 18 meses e foi finalizado em setembro de 2019, quando deu-se início ao período de análise dos dados, escrita e revisão da tese, totalizando um período de 48 meses.



## RESUMO

A identificação, bem como o acompanhamento do nível de competência aquática de crianças fornecem subsídios para pautar programas de ensino do nadar. A utilização de instrumentos avaliativos válidos e fidedignos garante qualidade e confiabilidade à medida obtida. Assim, o presente estudo aborda o tema avaliação na área do ensino da natação e se divide em três estudos, conforme descrição a seguir: (i) identificar protocolos avaliativos do comportamento aquático de crianças em cinco base de dados por meio das palavras "children", "assessment" and "swimming" e seus sinônimos e discuti-los à luz do conceito de competência aquática; (ii) realizar a validação transcultural da Escala de Erbaugh, por meio da tradução, adaptação e análise de evidências de validade e fidedignidade do mesmo, tendo, como protocolo, a avaliação da competência aquática de 368 crianças com idades entre 3 e 6 anos; (iii) compreender os efeitos da idade e do tempo de experiência na competência aquática, dividindo as 368 crianças avaliadas pela Escala de Erbaugh em grupos por faixa de idade e por tempo de experiência. Foram encontrados os seguintes resultados: (i) 62 instrumentos avaliativos foram identificados, entre eles Escala de Erbaugh e Water Orientation Test of Alyn foram os mais citados. Poucos instrumentos utilizaram o termo competência aquática em sua construção. Poucos instrumentos abordaram habilidades de outros esportes aquáticos, assim como poucos avaliaram as crianças em ambientes com diferentes características aquáticas. (ii) A Escala de Erbaugh, após processo de tradução e adaptação, apresentou evidências de validade baseada no conteúdo do instrumento. Evidências com base em variáveis externas, como a validade preditiva e discriminante, também foram demonstradas. Além disso, o instrumento apresentou evidência de validade com base na estrutura interna do instrumento. Os dados obtidos da Escala também se mostraram fidedignos. (iii) Idade e tempo de experiência influenciaram a competência aquática, embora a idade tenha exercido influência maior, além disso, com o aumento da idade, há aumento na influência de fatores do ambiente e, conforme aumenta a experiência, aumenta a diferença de competência aquática entre crianças mais velhas e mais jovens. Esses resultados asseguram a possibilidade de avaliação precisa e confiável da competência aquática por meio da Escala de Erbaugh no âmbito do ensino da natação para crianças. Nesse caso, os profissionais poderão pautar o planejamento e suas decisões metodológicas com base nesses resultados.

**Palavras-chave:** Validação. Escala de Erbaugh. Competência aquática.

## ABSTRACT

The identification and the monitoring the level of aquatic competence of children provide subsidies for swimming education programs. The use of valid and reliable assessment instruments ensures quality and reliability to the measure obtained. So, the present study discusses the evaluation on the swimming teaching. It was divided into three studies. Their objectives were: (i) to identify assessment protocols for children's aquatic behavior in five databases using words "children", "assessment" and "swimming" and their synonyms and to discuss the results using the aquatic competence concept; (ii) to perform the cross-cultural validation of Erbaugh Scale through the translation, adaptation and analysis of validity and reliability evidences., using, as a protocol, the assessment of the aquatic competence of 368 children aged between 3 and 6 years; (iii) to understand the effects of age and time of experience on aquatic competence, dividing the 368 children into groups by age and time of experience. The following results were found: (i) 62 evaluation instruments were identified. Erbaugh Scale and Water Orientation Test of Alyn were the most cited instruments. Few instruments used the term aquatic competence. Few instruments approach skills of other aquatic sports, moreover few instruments assessed children on environments with different aquatic characteristics. (ii) The Erbaugh Scale, after translation and adaptation process, presented evidence of validity based on the content. Evidence based on external variables, such as predictive and discriminant validity, has also been demonstrated. In addition, the instrument presented evidence of validity based on the internal structure. The data also proved to be reliable. (iii) Age and time of experience influenced aquatic competence, although age exerted greater influence than age. There is increase on the influence of environmental factors with increasing age. Besides that, as experience increases, the difference in aquatic competence between older and younger children also increases. These results ensure the possibility of accurate and reliable assessment of aquatic competence in the context of teaching swimming for children. In this case, the professionals will be able to guide the planning and its methodological decisions based on these results.

**Palavras-chave:** Validation. Erbaugh Scale. Aquatic competence.

## LISTA DE FIGURAS POR CAPÍTULOS

### CAPÍTULO 2

<b>Figura 1:</b> Estratégia de busca utilizada na base de dados PubMed. ....	37
<b>Figura 2:</b> Fluxograma com etapas da revisão sistemática. ....	40
<b>Figura 3:</b> Análise dos artigos de acordo com checklist de Downs e Black (1998) .....	47
<b>Figura 4:</b> Frequência percentual de respostas para cada questão do checklist de Downs e Black (1998) .....	48
<b>Figura 5:</b> Representação esquemática dos instrumentos. ....	51

### CAPÍTULO 3

<b>Figura 1:</b> Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina .....	73
<b>Figura 2:</b> Locomoção - tarefas em decúbito ventral .....	73
<b>Figura 3:</b> Locomoção - movimento de pernas .....	73
<b>Figura 4:</b> Locomoção - tarefas em decúbito dorsal .....	73
<b>Figura 5:</b> Entrada - tarefas de salto .....	73
<b>Figura 6:</b> Tarefas de mergulho .....	73
<b>Figura 7:</b> Scree Plot indicando melhor solução fatorial para o modelo em análise .....	82

## LISTA DE TABELAS POR CAPÍTULOS

### CAPÍTULO 2

<b>Tabela 1:</b> Identificação e descrição dos instrumentos de avaliação do comportamento aquático de crianças sem deficiência.....	41
<b>Tabela 2:</b> Identificação e descrição dos instrumentos de avaliação do comportamento aquático de crianças com deficiência. ....	44

### CAPÍTULO 3

<b>Tabela 1:</b> Caracterização da amostra .....	72
<b>Tabela 2:</b> Mudanças na EE decorrentes da análise por comitê.....	79
<b>Tabela 3:</b> Média dos valores de CVC para clareza e pertinência para cada tarefa da Escala e para o total da Escala .....	79
<b>Tabela 4:</b> Correlação de Pearson para análise entre momento da aquisição do deslocamento independente e os resultados das avaliações mensais. ....	80
<b>Tabela 5:</b> Médias e desvios padrão dos valores dos grupos por faixa de idade e tempo de experiência obtidos no teste de Erbaugh. ....	81
<b>Tabela 6:</b> Relação de itens da Escala de Erbaugh e suas respectivas cargas fatoriais.....	82
<b>Tabela 7:</b> Valores de ICC para concordância intra-avaliador e resultado do teste T pareado para comparação dos dados intra-avaliador por tarefa da EE. ....	83
<b>Tabela 8:</b> Valores de ICC para concordância interavaliadores e resultado da ANOVA de um fator para comparação dos dados interavaliadores por tarefa da EE.....	83

### CAPÍTULO 4

<b>Tabela 1:</b> Caracterização da amostra.....	98
<b>Tabela 2:</b> Número amostral, médias dos valores de competência aquática e desvios padrão para cada faixa de idade, tempo de experiência e total. ....	101
<b>Tabela 3:</b> Valores de $r(p)$ para correlação de Pearson entre variáveis independentes (idade e tempo de experiência) e a variável dependente (competência aquática), $n = 368$ , *indica correlações significativas.....	102

<b>Tabela 4:</b> Valores de r (p) para correlação de Pearson entre variáveis independentes (idade e tempo de experiência) e a variável dependente (competência aquática) para diferentes faixas de idade.....	102
<b>Tabela 5:</b> Valores de r (p) para correlação de Pearson entre variáveis independentes (idade e tempo de experiência) e a variável dependente (competência aquática) para diferentes agrupamentos de tempo de experiência.....	103
<b>Tabela 6:</b> R <sup>2</sup> , resultado da ANOVA, valores de β e resultado teste T para as faixas de idade 1, 2 e 3. ....	103
<b>Tabela 7:</b> R <sup>2</sup> , resultado da ANOVA, valores de β e resultado teste T para os quatro agrupamentos de tempo de experiência.....	104

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL .....	16
REFERÊNCIAS .....	27
2 ESTUDO 1 - INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE CRIANÇAS NO MEIO AQUÁTICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA .....	33
RESUMO.....	33
2.1 INTRODUÇÃO.....	34
2.2 MÉTODOS .....	36
2.2.1 Critérios de elegibilidade.....	36
2.2.2 Fonte de busca .....	37
2.2.3 Estratégia de busca .....	37
2.2.4 Seleção dos estudos e extração dos dados .....	38
2.2.5 Desfechos.....	38
2.2.6 Avaliação do risco de viés .....	38
2.2.7 Análise dos dados .....	39
2.3 RESULTADOS .....	39
2.4 DISCUSSÃO .....	48
2.4.1 Sobre a relação entre instrumentos de avaliação do comportamento aquático e a competência aquática.....	49
2.4.2 Sobre a organização dos instrumentos.....	50
2.4.3 Sobre a amostra dos estudos.....	51
2.4.4 Sobre as tarefas propostas na avaliação.....	52
2.4.5 Sobre os critérios de avaliação .....	55
2.4.6 Sobre as evidências de validade dos instrumentos .....	57
2.4.7 Sobre a avaliação do risco de viés .....	57
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	57
REFERÊNCIAS .....	58
3 ESTUDO 2 - VALIDAÇÃO TRANSCULTURAL DA ESCALA DE ERBAUGH.....	68
RESUMO.....	68
3.1 INTRODUÇÃO.....	69
3.2 MÉTODOS .....	71
3.2.1 Participantes.....	71

3.2.2 Instrumento .....	72
3.2.3 Procedimentos .....	74
3.2.4 Análise dos dados .....	77
3.2.4.1 Evidências de validade com base no conteúdo.....	77
3.2.4.2 Evidências de validade com base na relação com variáveis externas .....	77
3.2.4.3 Evidências de validade com base na estrutura interna .....	78
3.2.4.4 Fidedignidade da Escala .....	78
3.3 RESULTADOS .....	79
3.3.1 Evidências de validade com base no conteúdo.....	79
3.3.2 Evidências de validade com base na relação com variáveis externas .....	80
3.3.3 Evidências de validade com base na estrutura interna .....	81
3.3.4 Fidedignidade da Escala de Erbaugh.....	82
3.4 DISCUSSÃO .....	83
REFERÊNCIAS .....	89
4 ESTUDO 3 - EFEITOS DA IDADE E DA EXPERIÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA AQUÁTICA EM CRIANÇAS DE 3 A 6 ANOS .....	95
RESUMO.....	95
4.1 INTRODUÇÃO.....	96
4.2 MÉTODOS.....	97
4.2.1 Participantes e questões éticas .....	97
4.2.2 Instrumento.....	98
4.2.3 Procedimentos .....	99
4.2.4 Análise dos dados .....	100
4.3 RESULTADOS .....	101
4.4 DISCUSSÃO .....	104
REFERÊNCIAS .....	109
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	113
REFERÊNCIAS GERAIS .....	115
APÊNDICE A – ESCALA DE ERBAUGH APÓS PROCESSO DE VALIDAÇÃO.....	128
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO INSTITUCIONAL.....	138
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (JUÍZES) 140	
APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PAIS OU RESPONSÁVEIS).....	142
APÊNDICE E – FORMULÁRIO.....	144

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP – UFRGS .....	146
--	-----



## 1 INTRODUÇÃO GERAL

Entende-se que a especificidade do ato de nadar está relacionada ao ambiente em que é praticado, o meio aquático. Isso porque o ser humano não é, por princípio, um ser aquático. Diversas forças atuam neste meio e estas maximizam as dificuldades que se estabelecem na relação homem/água (CASTRO, CORREIA e WIZER, 2016). Para deslocar-se de forma competente na água, a criança necessita coordenar um conjunto de complexas ações multi-articulares em um meio que restringe fortemente o seu deslocamento (GUIGNARD *et al.*, 2017), de forma que não basta apenas gerar propulsão, é necessário, também, minimizar as forças de arrasto produzidas pelo meio em resposta ao movimento realizado pelo indivíduo, ou seja, o deslocamento competente é resultado da interação do indivíduo com o meio aquático (GUIGNARD *et al.*, 2017). Por estas razões, o deslocamento torna-se um desafio para o aprendiz. Conhecer, entender e facilitar o processo de apropriação do ser humano quanto às características do ambiente aquático são atribuições da área da pedagogia da natação.

No contexto teórico da pedagogia da natação, tem-se dado preferência ao termo “competência aquática” em substituição ao termo “saber nadar”. Isso porque, segundo autores como Moran *et al.* (2012) e Quan *et al.* (2015), “saber nadar”, no que se refere aos programas de ensino da natação, costuma estar atrelado à execução dos quatro estilos competitivos de nado. Já o conceito de competência aquática amplia o significado do termo, abrangendo, também, habilidades de sobrevivência aquática, entre elas a flutuação, a entrada e saída da água, o mergulho, entre outros.

Nesse sentido, o termo “competência aquática” está relacionado a um conjunto de habilidades, comportamentos e conhecimentos que aprimoram a relação homem/ambiente aquático. Este termo vem assumindo novos significados nos últimos anos, sendo discutido por diversos autores (QUAN *et al.*, 2015; MORAN *et al.*, 2012; LANGENDORFER, 2015) que têm demonstrado preocupação com os números que retratam mortes por afogamento no mundo, principalmente quando se trata da população infantil. De acordo com a World Health Organization (WHO) 372.000 pessoas morrem afogadas no mundo a cada ano, mais de 90% dessas mortes ocorrem em países de baixa e média renda (WHO, 2014). Ainda, o afogamento está entre as primeiras cinco causas de morte de pessoas com idade entre 1 e 14 anos em mais da metade de 85 países pesquisados (WHO, 2014).

Pesquisas na área da pedagogia da natação têm dirigido os olhares aos casos de afogamento e suas relações com as habilidades aquáticas, assim novas abordagens metodológicas para o ensino da natação e, com elas, novos significados para o termo

competência aquática vem surgindo. Moran *et al.* (2012), Langendorfer (2015) e Quan *et al.* (2015) descrevem a necessidade de retomar os objetivos que pautaram a prática da natação na sua origem, baseada na sobrevivência e, assim defendem uma abordagem pelo desenvolvimento da competência aquática.

Não há consenso ainda sobre o conceito e as habilidades que compreendem o construto competência aquática. Quanto a isso, Quan *et al.* (2015) ressaltam a necessidade de definir o conceito e estabelecer as habilidades que o compõe para pautar os programas de ensino da natação e avaliar a qualidade dos mesmos. Assim, saber nadar os quatro estilos competitivos de nado não abrange habilidades aquáticas suficientes para se obter sucesso na relação indivíduo-ambiente aquático. Isso porque bons nadadores em piscinas são, muitas vezes, despreparados para enfrentar águas abertas (LANGENDORFER, 2015). O ambiente de piscina é controlado, enquanto ambientes aquáticos externos variam na temperatura, correntes, ondas (LANGENDORFER, 2015; MORAN *et al.*, 2012). Segundo Langendorfer (2011), a competência aquática não pode ser entendida como um conceito estático e permanente, mas como um comportamento sistêmico, assim se utiliza do modelo de restrições de Newell (1986) para explicá-lo. Segundo Langendorfer (2011), o desenvolvimento da competência aquática parte da relação entre o indivíduo, o ambiente e a tarefa a ser realizada, ou seja, um indivíduo que se diz capaz de nadar 500 m na piscina, pode não ser capaz de nadar os mesmos 500 m em outro ambiente, como no mar, por exemplo. Da mesma forma, um indivíduo capaz de nadar 1000 m na piscina, pode não ser capaz de flutuar durante alguns minutos no mesmo ambiente.

Nesse sentido, a perspectiva de Newell (1986) propõe três categorias de restrições que interagem e influenciam um sistema, afetando o desenvolvimento de padrões de movimento: (i) do organismo, (ii) do ambiente e (iii) da tarefa. Para que surjam novos padrões de movimento aquático, é necessário que ocorram mudanças em, pelo menos, um dos elementos da tríade organismo-ambiente-tarefa (NEWELL, 1986). O sistema precisa, então, se adaptar às novas condições impostas pelas mudanças em uma ou mais restrições em um processo chamado de auto-organização. Esse novo estado de organização do comportamento, revelado a partir do processo de auto-organização, surge à medida que formas mais antigas de comportamento perdem estabilidade (KAMM, THELEN e JENSEN, 1990).

Assim, para desenvolver a competência aquática, indivíduos necessitam lidar com várias informações disponíveis no ambiente de prática, além daquelas inerentes à própria tarefa almejada (MEDINA-PAPST, BORDINI e MARQUES, 2015). Nesse caso, fatores relacionados ao ambiente, como características da intervenção, oportunidade de prática variada e encorajamento para a prática, bem como fatores relacionados à tarefa, como adaptação das

regras, utilização de materiais, possibilitam ao profissional do ensino da natação manipular o contexto de aprendizagem de modo a potencializar a aquisição de novas habilidades (HIND e PALMER, 2007).

Em meio à discussão sobre o que é competência aquática e sobre quais as habilidades que a compõe, torna-se relevante a reflexão sobre a qualidade do processo de ensino-aprendizagem presente nas escolas de natação e como é possível identificar a qualidade desse processo. Quanto a isso, embora do ponto de vista teórico, seja possível sugerir que a área do ensino da natação vem desenvolvendo novas perspectivas, do ponto de vista prático, é possível observar que as aulas de natação têm assumido propósitos ainda mais relacionados ao alto rendimento, a um estilo de vida saudável e aos aspectos terapêuticos da prática (CANOSSA *et al.*, 2007), distanciando-se das características que influenciaram a prática da natação em sua origem, que estava mais associada aos aspectos utilitários, como a sobrevivência (AVRAMIDIS, 2011). Quan *et al.* (2015) salientam que as aulas de natação têm dirigido mais atenção para a aprendizagem dos estilos competitivos de nado e menos para os aspectos relacionados à segurança aquática e prevenção de afogamentos. Stallman, Junge e Blixt (2008) propõem, até mesmo, metodologia de ensino da natação na qual os conteúdos baseiam-se na prevenção de afogamentos.

Percebe-se que o ensino da natação enfrenta reformulações quanto aos conceitos e objetivos que lhe são atribuídos, entretanto revisão realizada por Lobo da Costa (2010) aponta para a reduzida representação do tema “pedagogia da natação” em periódicos especializados. Exemplo disso é a questão levantada por Canossa *et al.* (2007) sobre a qualidade dos serviços prestados por escolas de natação. Assim, Lobo da Costa (2010) ressalta a importância de identificar as qualidades essenciais de um ensino da natação que seja bem-sucedido. Logo, a utilização de instrumentos avaliativos na prática pedagógica contribui com dados importantes sobre a qualidade do trabalho desenvolvido e, ainda, permite repensar a prática pedagógica, os conteúdos ensinados, o desempenho dos alunos, aumentando assim, a qualidade dos programas aquáticos oferecidos à sociedade.

A avaliação, nesse contexto, é uma estratégia valiosa de verificação da qualidade dos processos de ensino-aprendizagem e de identificação do nível de competência aquática dos alunos envolvidos. Os resultados obtidos das avaliações fornecem informações com potencial para o reconhecimento das falhas e êxitos do processo, indicando a necessidade de novas estratégias de ensino, abordagens diferenciadas com determinados alunos, adaptações nas atividades oferecidas, ou seja, reflexão, por parte do professor e do aluno, do contexto

pedagógico, e, a partir disso, o mapeamento de estratégias efetivas para o desenvolvimento da competência aquática (MORENO-MURCIA, 2005).

Para o estabelecimento de metas na elaboração do planejamento, a identificação das características do aprendiz em período anterior ao início da intervenção é de grande relevância. Além disso, deve constar no planejamento a análise das aquisições motoras obtidas pelo aprendiz ao longo do período interventivo, bem como ao final, de modo a constatar a eficácia do planejamento adotado (HIND e PALMER, 2007). Com isso, a avaliação deveria ser entendida como uma aliada nesse processo, visto que, currículo, pedagogia e avaliação são importantes dimensões que se relacionam e determinam a qualidade de um programa motor (PENNEY *et al.*, 2009).

Segundo Chróinín e Cosgrave (2013), a avaliação da aprendizagem possibilita que alunos e professores mantenham a concentração nos aspectos mais relevantes da ação, fornece *feedback* para professor e aluno quanto ao processo de aprendizagem, e fornece informações importantes para a reestruturação do planejamento. Dessa forma, impacta positivamente na aprendizagem, tanto do professor, quanto dos alunos. Embora a avaliação contribua sobremaneira em diferentes aspectos do planejamento da aprendizagem, o que se observa, na prática, é que ela continua sendo problemática no ensino dos esportes (TOLGFORS e ÖHMAN, 2016). Além disso, Leonardi *et al.* (2017) salientam a escassez de estudos dedicados à discussão, proposta e validação de instrumentos de avaliação da aprendizagem.

Embora existam instrumentos avaliativos para o contexto da natação, como os propostos por Langendorfer e Bruya (1995) e Moreno-Murcia (2005), a quantidade de critérios de avaliação, bem como a descrição oferecida por esses critérios oferecem informações limitadas sobre o desenvolvimento da competência aquática. Nesse sentido, o instrumento proposto por Erbaugh (1981) analisa o indivíduo do ponto de vista da qualidade do movimento e, ainda, fornece informações sobre o desempenho aquático da criança por meio da distância percorrida. A Escala de Erbaugh (EE) tem como objetivo avaliar as habilidades aquáticas de crianças em idade pré-escolar (2 a 6 anos). As características de cada fase são descritas com detalhes, fazendo referência a todos os segmentos do corpo.

As tarefas da EE correspondem às habilidades exigidas no meio aquático (ERBAUGH, 1981). Embora não inclua todas as habilidades relacionadas à competência aquática (também não há consenso sobre quais seriam todas essas habilidades), ela parece ser apropriada para avaliar a competência aquática de crianças na faixa etária que se propõe a avaliar. Cada tarefa é composta por itens que representam etapas do processo de desenvolvimento das habilidades

aquáticas e, ainda, incluem detalhes da distância percorrida, movimento de braços e pernas. Os itens são organizados e numerados pela ordem de dificuldade (APÊNDICE A).

Assim, para a primeira tarefa da EE, que corresponde à Tarefas de Salto, existem 18 itens. O primeiro, e o mais simples, recebe a pontuação 1, já o último e mais difícil dos itens, recebe a pontuação 18. Além dessa, as seguintes tarefas são avaliadas: Locomoção: Tarefas em Decúbito Ventral; Locomoção: Tarefas em Decúbito Dorsal; Locomoção: Movimento de Pernas; Tarefas de Mergulho (da borda) e Tarefas de pegar objeto no fundo da piscina.

A “Tarefa de Saltos” é composta por 18 itens e refere-se ao modo como a criança desempenha a tarefa de entrar na água. Ela pode realizar a tarefa entrando na água pela escada ou saltando de forma independente e deslocando-se até o professor. A “Locomoção: Tarefas em Decúbito Ventral” é composta por 14 itens e refere-se ao modo como a criança mantém a posição e desloca-se no meio líquido em decúbito ventral. O deslocamento pode ocorrer com o auxílio do professor ou de materiais e, em crianças de nível mais avançado, sem auxílio externo. Na “Locomoção: Tarefas em Decúbito Dorsal” a criança desloca-se na posição de decúbito dorsal. O deslocamento, nesse caso, pode ocorrer com ou sem auxílio do professor ou de materiais de flutuação. Esta tarefa é composta por 15 itens.

A quarta tarefa é a “Locomoção: Movimento de Pernas” e refere-se exclusivamente ao padrão de movimento de pernas executado pela criança no deslocamento ventral. Também pode ocorrer com ou sem auxílio. Esta tarefa é composta por 14 itens. Três itens compõem “Tarefas de Mergulho”. Esta corresponde ao modo como a criança realiza o movimento de entrar na piscina saltando da borda em direção à água. Essa tarefa diferencia-se das “Tarefas de Salto” em função de o contato do corpo da criança com o meio aquático realizar-se primeiramente com a cabeça. Quatro itens compõem a “Tarefa de pegar objeto no fundo da piscina”. Esta refere-se à habilidade de controle respiratório e submersão envolvidos na tarefa de buscar objetos que estão mergulhados no fundo da piscina. Os itens variam desde o mergulho parcial e momentâneo da criança na busca pelo objeto imerso até o mergulho e deslocamento independente da criança na busca pelo objeto.

Erbaugh (1981) sugere que a sequência das tarefas do instrumento seja alterada de acordo com o nível de experiência apresentado pela criança. Nesse caso, crianças que já apresentam experiência no meio aquático deverão realizar o teste na seguinte ordem: 1 – Locomoção: Tarefas em Decúbito Ventral; 2 – Locomoção: Tarefas em Decúbito Dorsal; 3 – Locomoção: Movimento de Pernas; 4 – Tarefas de Mergulho; 5 – Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina; 6 - Entrada: Tarefas de Salto. Para as crianças que não possuem experiência no meio líquido, a sugestão é que as tarefas do instrumento avaliativo sejam propostas na

seguinte ordem: 1 – Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina; 2 – Locomoção: Tarefas em Decúbito Ventral; 3 – Locomoção: Movimento de Pernas; 4 – Locomoção: Tarefas em Decúbito Dorsal; 5 - Entrada: Tarefas de Salto; 6 – Tarefas de Mergulho.

A objetividade e a reprodutibilidade da EE foram verificadas pela autora do instrumento em 1978. Erbaugh (1978) encontrou valores de coeficiente de correlação intraclasse variando entre 0,98 e 0,99, encontrou, também, índice de concordância entre avaliadores entre 85,9% e 96,4%. Os resultados encontrados para a consistência entre as tentativas e consistência entre dias foram maiores ou iguais a 0,94 e 0,84, respectivamente. Esses valores demonstram que o instrumento é apropriado para avaliar o desempenho aquático de crianças em idade pré-escolar.

Wizer, Franken e Castro (2016) verificaram níveis de reprodutibilidade da EE, em sua versão original. A concordância intra-avaliador variou entre considerável e quase perfeita, dependendo da tarefa. Quando a análise foi de objetividade, a concordância interavaliador variou entre “pobre” e “moderada”, em dependência de tarefa. Bradley, Parker e Blanksby (1996) realizaram o procedimento para análise de concordância intra-avaliador com 3 meses de intervalo entre as duas avaliações. O índice de concordância foi de 0,98.

Erbaugh utilizou o instrumento, por ela descrito, em diversos estudos. Primeiramente, a EE foi utilizada para acompanhar a evolução das habilidades aquáticas de crianças por um período de um ano a um ano e seis meses (ERBAUGH, 1981). Erbaugh (1986a) investigou os efeitos de diferentes períodos de prática na realização das habilidades aquáticas, com auxílio da Escala. Também em 1986, Erbaugh (1986b) utilizou duas entre as seis tarefas da Escala (Locomoção: Tarefas em Decúbito Ventral e Tarefas em Decúbito Dorsal) para examinar a relação entre massa e tamanho corporal com o desempenho motor aquático. O instrumento de Erbaugh (1981) tem se mostrado eficiente na identificação das mudanças do comportamento motor aquático (XAVIER FILHO e MANOEL, 2008).

Bradley, Parker e Blanksby (1996) utilizaram versão reduzida da EE para comparar o desempenho de crianças que participaram de aulas de natação diariamente e semanalmente por um período de 10 aulas. A versão reduzida da EE foi desenvolvida para avaliar o desempenho de crianças no deslocamento na posição de decúbito ventral. Segundo Bradley, Parker e Blanksby (1996), o instrumento mostrou-se apropriado para medir o desempenho aquático infantil. Já Parker, Blanksby e Quek (1999), utilizando a Escala Modificada de Erbaugh, salientam a incompatibilidade encontrada, em alguns casos, entre o desempenho da ação das pernas, que se encontrava em um determinado nível e a ação dos braços, que não se mostrava compatível com a esperada para aquele nível. Como a EE envolve a análise do corpo inteiro e não por segmento, essa característica impossibilita a categorização da criança em mais de um

nível, quando na verdade isso seria necessário para descrever adequadamente o nível de desenvolvimento aquático em que a criança se encontra (WIZER, FRANKEN e CASTRO, 2016). Assim, Parker, Blanksby e Quek (1999), utilizando a mesma sequência, estabeleceram a análise por componentes da ação.

Além disso, Parker, Blanksby e Quek (1999) salientaram a necessidade de haver um nível anterior ao nível 1, ou seja, nível 0, para aquelas crianças que demonstravam relutância na execução das tarefas solicitadas. E ainda, os autores ressaltaram que os diferentes padrões de movimento encontrados na ação de pernas de crianças com pouquíssima experiência em meio aquático não foram abarcados pela EE. Como recomendação, Parker, Blanksby e Quek (1999) sugerem a inclusão dessas ações, bem como a inclusão do nível zero quando a criança não apresenta nenhuma condição ou ainda, se recusa a realizar a atividade. O mesmo estudo investigou o percentual de concordância entre a primeira e a segunda avaliações efetuadas pelo mesmo avaliador com um intervalo de 6 meses entre ambas. Foram encontrados valores iguais em 63% para a avaliação da ação das pernas, 65% para ação dos braços e 67% para a ação das pernas durante o deslocamento em decúbito ventral. O restante foi avaliado em um nível mais baixo na segunda avaliação. Segundo os autores, as discordâncias eram esperadas em função do grande intervalo entre a primeira e a segunda avaliação.

É interessante salientar que Wizer, Franken e Castro (2016) também encontraram as mesmas dificuldades na utilização da versão original da EE. O tipo de avaliação proposto na EE original dificulta a caracterização da criança em um único nível, quando, na verdade, ela apresenta características de diferentes níveis. Crianças, em processo inicial de aprendizagem de uma habilidade apresentam inconsistência na execução da habilidade, podendo apresentar componentes da ação em diferentes níveis do processo de aprendizagem. Nesse sentido, a simples observação e constatação das mudanças por meio de um instrumento avaliativo não é suficiente. Nem sempre é simples comparar valores de medida, devido, muitas vezes, à falta de validade e confiabilidade da medida obtida nas avaliações.

As dificuldades encontradas no uso da EE justificam a necessidade de novos estudos a fim de estabelecer, de modo mais objetivo, procedimentos para sua aplicação, para não haver imprecisões nas situações em que as crianças apresentam diferenças intrínsecas aos padrões. Além desses aspectos, acredita-se que a falta de dados válidos e fidedignos, proporcionados pelo instrumento, justifiquem a sua pouca utilização no contexto da natação infantil. Dessa forma, é importante considerar a relevância de se obter medidas válidas, fidedignas e reproduzíveis nesse contexto. A medida, utilizada em testes de avaliação motora e psicossocial, necessita passar por um tratamento com o intuito de garantir fidedignidade ao valor obtido. Da

mesma forma, para que um instrumento de avaliação forneça medidas válidas a respeito do que se está medindo, é necessário passar por um processo de validação frente ao construto pesquisado. Ambos processos têm a função de garantir qualidade e propriedades métricas à medida obtida (PASQUALI, 2009a).

De acordo com Messick (1989), validação se refere à avaliação do grau em que evidências empíricas e fundamentos teóricos suportam a adequação das interpretações e ações com base nos resultados de testes. Primi, Muniz e Nunes (2009) ressaltam que se um instrumento não possui evidências de validade, não há segurança sobre a legitimidade das informações obtidas por meio do instrumento. Existem diferentes maneiras de se evidenciar a validade de um instrumento. Segundo Messick (1989), evidências de validade não devem ser encaradas como alternativas de mensurar a validade de um instrumento, mas são fontes de evidências que complementam umas às outras na tentativa de ampliar o grau em que as evidências empíricas e os fundamentos teóricos suportam a adequação das interpretações de um teste. As evidências podem ter como base o conteúdo do instrumento, o processo de resposta, a estrutura interna, a relação com variáveis externas e as consequências da testagem.

Pesquisadores e profissionais, com frequência, pautam suas decisões com base nos resultados obtidos a partir de instrumentos de avaliação, entretanto quando utilizados em contexto distinto daquele para o qual foram elaborados, instrumentos de avaliação podem sofrer interferências em seus resultados, de modo que adaptações se tornem necessárias para adequar-se às exigências do contexto a fim de manter resultados válidos e fidedignos. Nos casos em que se pretende utilizar um instrumento de avaliação em uma região com cultura e idioma distinto daquele para o qual o instrumento foi elaborado, a validação transcultural faz-se necessária (VALLERAND, 1989; BEATON *et al.*, 2000). Os resultados obtidos em um processo de validação são limitados para aquela população naquele contexto, não devendo ser generalizado para outras populações (YUN e ULRICH, 2002).

Nesse caso, o processo de validação tende a ser mais dispendioso, visto que envolve a tradução e adaptação do instrumento e ainda, discussões sobre o mesmo (BEATON *et al.*, 2000). A tradução compõe o primeiro passo do processo de validação transcultural de um instrumento de avaliação (VALLERAND, 1989; BEATON *et al.*, 2000; MATTOS *et al.*, 2006). Esse passo consiste na elaboração de uma versão preliminar no idioma alvo (VALLERAND, 1989). Vallerand (1989) cita três métodos de tradução mais comumente utilizados. São eles: tradicional, por comitê e tradução invertida. Diversos autores sugerem o método da tradução invertida, haja vista que esse apresenta resultados mais confiáveis, por envolver número maior de profissionais (VALLERAND, 1989; BEATON *et al.*, 2000; MATTOS *et al.*, 2006).



Embora dois tradutores sejam suficientes para o processo de tradução invertida, quatro é o número recomendado (VALLERAND, 1989; BEATON *et al.*, 2000; MATTOS *et al.*, 2006). Sugere-se primeiramente, que dois tradutores independentes sejam recrutados para o processo de tradução do idioma de origem para o idioma alvo. Beaton *et al.* (2000) defendem que um dos tradutores deve estar consciente dos conceitos analisados. O objetivo desse tradutor é estabelecer tradução mais rigorosa do ponto de vista acadêmico, garantindo que termos específicos da área mantenham a equivalência nessa perspectiva. A intenção do segundo tradutor é realizar tradução que reflita a linguagem coloquial, assim destacando termos que podem trazer ambiguidade para a tradução. A seguir, estas duas traduções são remetidas a outros dois tradutores, para que esses tentem reproduzir o instrumento para a língua original. A finalidade desse procedimento é garantir que essa versão se aproxime o máximo possível da versão original do instrumento. Ao término dos processos de tradução e tradução inversa, obtêm-se quatro versões, duas na língua portuguesa e duas na língua de origem do instrumento.

Em posse das quatro versões, é indicada a avaliação e modificação das versões preliminares, até chegar a uma versão experimental. Para a elaboração de uma versão experimental a partir das quatro versões, Vallerand (1989) sugere uma abordagem do tipo comitê, ou seja, análise das versões obtidas é realizada por um grupo de especialistas. Existem diferentes maneiras de compor o comitê. Em uma delas, o comitê é composto pelos pesquisadores e também pelos envolvidos na tradução do instrumento. De acordo com Vallerand (1989) esse não é o tipo de comitê mais eficiente, no entanto, entre as possibilidades existentes é o mais viável, já que o comitê mais eficiente inclui, além dos especialistas citados anteriormente, o autor do instrumento. Essa condição, em muitos casos, inviabiliza esse tipo de comitê. Além do mais, o que garante a qualidade da análise é a realização de uma avaliação minuciosa e sistemática. Após a elaboração da versão experimental, inicia-se a busca por evidências de validade do instrumento.

A substituição da visão fragmentada de validade – desmembrada em conteúdo, critério e construto – pelo termo evidências de validade vem sendo aprimorada, especialmente pelas contribuições de Messick (1989). O autor questiona a definição de validade de construto, enquanto afirma que validade de conteúdo e critério sempre apresentarão informações referentes ao construto pesquisado. Conclui-se, então, que quase toda a informação sobre o teste fornecerá subsídios para sua validade de construto, por esse motivo, todo estudo de validade, em certa medida, é uma verificação da validade de construto do instrumento (ANASTASI, 1986).

A partir dessas considerações, foi proposta uma nova abordagem direcionada aos estudos de validação. Nesse caso, o conceito de validação passa a referir-se ao grau em que fundamentos teóricos e evidências empíricas suportam as interpretações e ações realizadas a partir dos escores obtidos pelo teste (MESSICK, 1989). Importante ressaltar que, de acordo com Messick (1995), validade não deve ser entendida como uma propriedade do instrumento de avaliação, e sim dos escores obtidos pelo instrumento. Isso porque o resultado do teste é obtido como resultado da interação entre diversos fatores, ou seja, o escore obtido não ocorre apenas como resultado da estrutura do item, ele também tem relação com o indivíduo que responde, bem como com o contexto de aplicação do instrumento.

Diversas técnicas compõem esse processo. A obtenção de fontes de evidência de validade pode ter como base o conteúdo do instrumento, o processo de resposta, a estrutura interna, a relação com variáveis externas e as consequências da testagem. Entretanto, estudos dessa natureza nem sempre contemplam diferentes fontes de evidências, fazendo-se necessário esclarecer que a quantidade, bem como a qualidade das evidências de validade de um instrumento, determina a consistência do processo de validação. Evidências baseadas no conteúdo levantam dados sobre a representatividade dos itens em relação aos conceitos (PASQUALI, 2009b). Para tal é necessário enviar a versão experimental para um conjunto de juízes, com conhecimento do que está sendo medido para que estes analisem o instrumento. Para Vallerand (1989), a determinação dessa evidência é um processo subjetivo e não quantitativo. Para reduzir a subjetividade do julgamento, é solicitado aos juízes que analisem o instrumento por meio de uma escala do tipo Likert. De acordo com Valentini *et al.* (2008), a escala Likert permite investigar a consistência no julgamento das diferentes opiniões solicitadas.

Outra possibilidade de se obter evidências com base no conteúdo do instrumento é solicitar o julgamento de pessoas que utilizarão o instrumento na prática sobre a representatividade e a relevância dos itens em relação ao construto, isso porque a dificuldade na compreensão dos itens não deve se constituir em fator complicador na resposta dos sujeitos (PASQUALI, 2009a). Esta avaliação poderá ser realizada fazendo uso da escala do tipo Likert. Já evidências baseadas no processo de resposta, de acordo com Primi, Muniz e Nunes (2009), levantam dados sobre os processos mentais envolvidos na resposta do indivíduo. Esse tipo de evidência é ainda pouco utilizado, sendo mais comum em testes na área da Psicologia Cognitiva.

Evidências baseadas nas relações com variáveis externas são obtidas relacionando os resultados do teste com algum critério (YUN e ULRICH, 2002). Um exemplo claro disso é

quando se tem outro teste já validado para correlacionar os resultados, nesse caso trata-se da validade concorrente. No entanto, esse procedimento nem sempre é possível, exigindo assim, meios alternativos de obtenção de evidências dessa natureza. Uma possibilidade é verificar a associação entre os escores do teste com uma variável externa obtida posteriormente à coleta da informação pelo teste a ser validado (PASQUALI, 2009a). De acordo com Primi, Muniz e Nunes (2009), exemplos de variáveis utilizadas como critério são: desempenho profissional, notas escolares, acidentes de trabalho, diagnóstico psiquiátrico. Alta associação entre o teste e o critério indica que o teste conseguiu prever uma situação futura. A capacidade discriminativa de um instrumento é outro meio de evidenciar a validade baseada em variáveis externas. Nesse caso, a capacidade discriminativa tem relação com a sensibilidade com que um instrumento é capaz de diferenciar níveis de um construto.

Evidências baseadas na estrutura interna do instrumento indicam o quanto a relação entre os itens do instrumento e suas dimensões são coerentes com a estrutura proposta pela teoria (PRIMI, MUNIZ e NUNES, 2009). Análises fatoriais exploratórias e confirmatórias, bem como análises da consistência interna, compõem alguns dos métodos de obtenção das evidências de validade baseadas na estrutura interna do instrumento. Por último, é importante avaliar as evidências de validade com base nas consequências da testagem, já que a importância maior da busca por evidências de validade de um instrumento reside nos benefícios de sua utilização em contexto aplicado. Assim, esse tipo de evidência busca verificar se o uso do instrumento tem trazido benefícios ou malefícios no contexto aplicado.

A precisão de um instrumento também é outra característica que garante qualidade às medidas obtidas. Refere-se à capacidade de reproduzir um resultado de forma consistente e precisa em diferentes situações (PILATTI, PEDROSO e GUTIERREZ, 2010). Para Pasquali (2009b), a precisão ou fidedignidade de um instrumento significa a capacidade de um teste medir sem erros. Entre as técnicas para avaliar a precisão de um instrumento, Vallerand (1989) cita a técnica de teste e reteste para avaliar a estabilidade temporal do instrumento e a análise da consistência interna, que se refere à homogeneidade das medidas obtidas por meio dos itens que compõem um teste. Objetividade e reprodutibilidade também são consideradas técnicas de obtenção do coeficiente de fidedignidade do instrumento (HOPKINS, 2000). É importante salientar que a reprodutibilidade de um teste indica a consistência de medidas em sucessivas aplicações, em um mesmo grupo de pessoas, por um mesmo avaliador, enquanto a objetividade refere-se à administração de um teste por mais de um avaliador, em um mesmo grupo de pessoas, com o objetivo de verificar o grau de concordância interavaliadores.

Assim, a qualidade de um instrumento é aferida pelo estabelecimento de evidências de validade e ainda, o estabelecimento da precisão ou confiabilidade da medida. Quando precisas e válidas, as medidas obtidas por meio de um instrumento de avaliação permitem escolhas de maior qualidade por parte dos profissionais.

Deste modo, a relevância dessa pesquisa reside no fato de que a obtenção de evidências de validade da EE garantirá qualidade na interpretação dos escores do teste que, por sua vez, fornecerão subsídios para a organização do contexto pedagógico relativo ao ensino das habilidades aquáticas. Considerando a relevância do tema sobre avaliação no âmbito da pedagogia da natação infantil, este estudo possui, como objetivo geral, realizar a adaptação transcultural e buscar evidências de validade da EE e foi organizado em quatro capítulos. O primeiro capítulo refere-se à introdução geral da pesquisa. Os demais capítulos referem-se aos artigos originados da pesquisa. Assim, o segundo capítulo apresenta o Estudo 1, que tem como objetivo identificar e descrever instrumentos que se referem à avaliação do comportamento aquático de crianças e a partir disso, analisar os achados à luz do conceito de competência aquática. Constitui o terceiro capítulo o Estudo 2 que visa realizar a validação transcultural da EE, por meio da tradução, adaptação e análise de evidências de validade e fidedignidade do instrumento. O quarto capítulo refere-se ao Estudo 3 que busca identificar e compreender a contribuição das variáveis idade e tempo de experiência na competência aquática de crianças de 3 a 6 anos. Por fim, o quinto capítulo descreve as considerações finais da tese.

## REFERÊNCIAS

ANASTASI, A. Evolving concepts of test validation. **Annual Review of Psychology**, v.37, p.1-15, 1986. (DOI: 10.1146/annurev.ps.37.020186.000245)

AVRAMIDIS, S. World art on swimming. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 5, p. 325-360, 2011. (DOI: 10.25035/ijare.05.03.08)

BEATON, D. E.; BOMBARDIER, C.; GUILLEMIN, F.; FERRAZ, M. B. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. **Spine**, v. 25, n. 24, p. 3186-3191, 2000. (DOI: 10.1097/00007632-200012150-00014)

BRADLEY, S. M.; PARKER, H. E.; BLANKSBY, B. A. Learning front-crawl swimming by daily or weekly lesson schedules. **Pediatric Exercise Science**, v. 8, n 1, p. 27-36, 1996. (DOI: 10.1123/pes.8.1.27)

CANOSSA, Sofia; FERNANDES, Ricardo J.; CARMO, Carla; ANDRADE, António; SOARES, Susana, M. Ensino multidisciplinar em natação: reflexão metodológica e proposta

de lista de verificação. **Motricidade**, v. 3, n. 4, p. 82-99, 2007. (DOI: 10.6063/motricidade.656)

CASTRO, Flávio Antônio; CORREIA, Ricardo; WIZER, Rossane. Adaptação ao meio aquático: características, forças e restrições. *In*: MOROUÇO, Pedro; BATALHA, Nuno; FERNANDES, Ricardo J. **Natação e atividades aquáticas: pedagogia, treino e investigação**. Portugal: Instituto Politécnico de Leiria, 2016. p. 13-26.

CHRÓININ, Déirdre Ní; COSGRAVE, Cairtriona. Implementing formative assessment in primary physical education: teacher perspectives and experiences. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 18, n. 2, p. 219-233, 2013. (DOI: 10.1080/17408989.2012.666787)

ERBAUGH, Sarah J. Assessment of swimming performance of preschool children. **Perceptual and motor skills**, v. 47, n. 3 Pt2, p. 1179-1182, 1978. (DOI: 10.2466/pms.1978.46.3f.1179)

ERBAUGH, S. J. **The development of swimming skills of preschool children over a one and one-half year period**. Doctoral dissertation, University of Wisconsin-Madison. Dissertation Abstracts International, 42, 2558A, 1981.

ERBAUGH, Sarah J. Effects os Aquatic Training on Swimming Skill Development of preschool children. **Perceptual and Motor Skills**, v. 62, n. 2, p. 439-446, 1986a. (DOI: 10.2466/pms.1986.62.2.439)

ERBAUGH, Sarah J. Effects of body size and body mass on the swimming performance of preschool children. **Human Movement Science**, v. 5, n. 4, p. 301-312, 1986b. (DOI: 10.1016/0167-9457(86)90010-2)

GUIGNARD, Brice; ROUARD, Brice; CHOLLET, Didier; HART, John; DAVIDS, Keith; SEIFERT, Ludovic. Individual-Environment Interactions in Swimming: The Smallest Unit for Analysing the Emergence of Coordination Dynamics in Performance? **Sports Medicine**, v. 47, n. 8, p. 1543-1554, 2017. (DOI: 10.1007/s40279-017-0684-4)

HIND, Emma; PALMER, Clive. A critical evaluation of the roles and responsibilities of the Physical Education teacher – perspectives of a student training to teach P. E. in Primary scholls. **Journal of Qualitative Research in Sports Studies**, v. 1, n. 1, p. 1-9, 2007.

HOPKINS, W. G. Measures of reliability in sports medicine and science. [Comparative Study]. **Sports Medicine**, 30(1): 1-15, 2000. (DOI: 10.2165/00007256-200030010-00001)

KAMM, Kathi; THELEN, Esther; JENSEN, Jody L. A Dynamical Systems Approach to Motor Development. **Physical Therapy**, v. 70, n. 12, p. 763-775, 1990. (DOI: 10.1093/ptj/70.12.763)

LANGENDORFER, Stephen J.; BRUYA, Lawrence D. **Aquatic readiness: Developing water competence in young children**. Champaign, IL: Human Kinetics, 1995.

LANGENDORFER, S. J. Editorial: Considering drowning, drowning prevention, and learn-to-swim. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 5, n.3, p. 236–243, 2011. (DOI: 10.25035/ijare.05.03.02)

LANGENDORFER, S. J.; Changing Learn-to-Swim and Drowning Prevention Using Aquatic Readiness and Water Competence. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 9, n. 1, p. 4-11, 2015. (DOI: 10.25035/ijare.09.01.02)

LEONARDI, Thiago José; GALATTI, Larissa Rafaela; SCAGLIA, Alcides José; DE MARCO, Ademir; PAES, Roberto Rodrigues. Pedagogia do Esporte: Sinalização para a Avaliação Formativa da Aprendizagem. **Pensar a Prática**, v. 20, n. 1, p. 216-229, jan./mar. 2017. (DOI: 10.5216/rpp.v20i1.36744)

LOBO DA COSTA, P. H. Pedagogia da Natação: uma revisão sistemática preliminar. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 9, n. 1, p. 50-54, 2010. (DOI: 10.1590/S1807-55092006000100001)

MATTOS, Paulo; SEGENREICH, Daniel; SABOYA, Eloísa; LOUZÃ, Mário; DIAS, Gabriela; ROMANO, Marcos. Adaptação transcultural para o português da escala Adult Self-Report Scale para avaliação do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) em adultos. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 33, n. 4, p. 188-194, 2006. (DOI: 10.1590/S0101-60832006000400004)

MEDINA-PAPST, Josiane; BORDINI, Fabio Luis; MARQUES, Inara. Instruções de foco de atenção para a automatização da ação na aprendizagem de uma habilidade manipulativa. **Motricidade**, v. 11, n. 4, p. 36-46, 2015. (DOI: 10.6063/motricidade.3812)

MESSICK, S. Meaning and Values in Test Validation: The Science and Ethics of Assessment. **Educational Researcher**, v. 18, n. 2, p. 5-11, 1989. (DOI: 10.3102/0013189X018002005)

MESSICK, S. Validity of Psychological Assessment: Validation of Inferences From Persons' Responses and Performances as Scientific Inquiry Into Score Meaning. **American Psychologist**, v. 50, n. 9, p. 741-749, 1995. (DOI: 10.1037/0003-066X.50.9.741)

MORAN, K.; STALLMAN, R. K.; KJENDLIE, P.; DAHL, D.; BLITVICH, J. D.; PETRASS, L. A.; MCELROY, G. K.; GOYA, T.; TERAMOTO, K.; MATSUI, A.; SHIMONGATA, S. Can You Swim? An Exploration of Measuring Real and Perceived Water Competency. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 6, n. 2, p. 122-135, 2012. (DOI: 10.25035/ijare.06.02.04)

MORENO-MURCIA, J. A. Desarrollo y validación preliminar de escalas para la evaluación de la competencia motriz acuática en escolares de 4 a 11 años. **International Journal of Sports Science**, v. 1, ano 1, p. 14-27, Octubre 2005. (DOI: 10.5232/ricyde2005.00102)

NEWELL, K. M. **Constraints on the the development of coordination**. Motor Development in Children: aspects of coordination and control. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers.1986. (DOI: 10.1007/978-94-009-4460-2\_19)

PARKER, Helen E.; BLANKSBY, Brian A.; QUEK, Kian L. Learning to swim using buoyancy aides. **Pediatric Exercise Science**, v. 11, n. 4, p. 377-392, 1999. (DOI: 10.1123/pes.11.4.377)

PASQUALI, L. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação**. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009a.

PASQUALI, L. Psicometria. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v. 43, pp. 992-999, 2009b. (DOI: 10.1590/S0080-62342009000500002)

PENNEY, Dawn; BROOKER, Ross; HAY, Peter; GILLESPIE, Lorna. Curriculum, pedagogy and assessment: three message systems of schooling and dimensions of quality physical education. **Sport, Education and Society**, v. 14, n. 4, p. 421-442, 2009. (DOI: 10.1080/13573320903217125)

PILATTI, L. A.; PEDROSO, B.; GUTIERREZ, G. L. Propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação: um debate necessário. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, 3(1), p.81-91, 2010. (DOI: 10.3895/S1982-873X2010000100005)

PRIMI, R.; MUNIZ, M.; NUNES, C. H. S. Definições contemporâneas de validade de testes psicológicos. In: HUTZ, C. S. (Org.). **Avanços e polêmicas em avaliação psicológica**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009. p. 243-265.

QUAN, L.; RAMOS, W.; HARVEY, C.; KUBLICK, L.; LANGENDORFER, S. J.; LESS, T. A.; FIELDING, R.R.; DLAKE, S.; BARRY, C.; SHOOK, S.; WERNICKI, P. Toward Defining Water Competency: An American Red Cross Definition. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 9, p. 12-23, 2015. (DOI: 10.1123/ijare.2014-0066)

STALLMAN, R. K.; JUNGE, M.; BLIXT, T. The Teaching of Swimming Based on a Model Derived From the Causes of Drowning. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 2, n.4, p. 372-382, 2008. (DOI: 10.25035/ijare.02.04.11)

TOLGFORS, Bjorn; ÖHMAN, Marie. The implications of assessment for learning in physical education and health. **European Physical Education Review**, v. 22, n. 2, p. 150-166, 2016. (DOI: 10.1177/1356336X15595006)

VALENTINI, N. C.; BARBOSA, M. L. L.; CINI, G. V.; PICK, R. K.; SPESSATO, B. C.; BALBINOTTI, M. A. A. Teste de desenvolvimento motor grosso: validade e consistência interna para uma população gaúcha. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. 10(4): 399-404, 2008. (DOI: 10.1590/1980-0037.2008v10n4p399)

VALLERAND, R. J. Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: implications pour la recherche en langue française. **Canadian Psychology**, v. 30, n. 4, p. 662-680, 1989. (DOI: 10.1037/h0079856)

WIZER, R.; FRANKEN, M.; CASTRO, F. A. de S. Concordância intra e inter-observador de protocolo de avaliação de habilidades aquáticas de crianças. / Within and between observer agreement in a protocol for aquatic skills assessment in children. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento: RBCM**, v. 24, n. 1, p. 101-107, 2016. (DOI: 10.18511/rbcm.v24i1.5835)

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Report on Drowning: Preventing a Leading Killer**, 2014. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/143893/1/9789241564786\\_eng.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/143893/1/9789241564786_eng.pdf?ua=1&ua=1)>. Acesso em 02 de Fev. 2020.

XAVIER FILHO, Ernani X.; MANOEL, Edison J. **Desenvolvimento do comportamento motor aquático: implicações para a pedagogia da Natação.** Rev. Bras. Ciência e Movimento. Brasília, v. 10, n. 2, p. 85-94, 2002. (DOI: 10.18511/rbcm.v10i2.454)

YUN, J.; ULRICH, D. A. Estimating Measurement Validity: A Tutorial. **Adapted physical activity quarterly**, v. 19, n. 1, p. 32-47, 2002. (DOI: 10.1123/apaq.19.1.32)

---



## **Estudo 1**

---

**Instrumentos de avaliação de crianças no meio aquático: uma  
revisão sistemática**

## 2 ESTUDO 1 - INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE CRIANÇAS NO MEIO AQUÁTICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

### RESUMO

O objetivo desse estudo foi identificar e descrever instrumentos que se referem à avaliação do comportamento aquático de crianças, por meio de uma revisão sistemática, e discutir os achados à luz do conceito de competência aquática. A busca foi realizada nas seguintes bases de dados: *SPORTDiscus with Full Text (EBSCO)*, *MEDLINE Complete (EBSCO)*, *EMBASE*, *Web of Science* e *PubMed*. Foram incluídos artigos, teses e dissertações em língua portuguesa, inglesa, espanhola e francesa, sem restrição quanto ao tipo de estudo e período de publicação do material. A estratégia de busca identificou, inicialmente, 14.099 estudos, dentre eles, 62 estudos foram considerados elegíveis. Como alguns dos estudos abordaram os mesmos instrumentos, foi possível diferenciar 21 instrumentos para avaliação do comportamento aquático de crianças sem deficiência e 15 instrumentos para avaliação de crianças com deficiência. De maneira geral, os instrumentos foram similares quanto às tarefas abordadas na avaliação, entretanto os instrumentos para crianças com deficiência demonstraram maior preocupação em abordar tarefas relacionadas à adaptação da criança no meio aquático, enquanto os instrumentos voltados para crianças sem deficiência apresentaram maior preocupação com as tarefas relacionadas à natação propriamente dita. Quanto aos critérios de avaliação, instrumentos para crianças com deficiência costumam utilizar o nível de autonomia da criança na execução da tarefa, enquanto instrumentos de avaliação para crianças sem deficiência utilizam, preponderantemente, a qualidade da execução da tarefa. Considera-se importante salientar que para ser competente na água, uma criança deve ser capaz de executar habilidades aquáticas básicas e específicas de diferentes esportes aquáticos além da natação, e ainda, ser capaz de aplicá-las em ambientes com características distintas e, nesse caso, os instrumentos de avaliação encontrados se mostraram ainda limitados. Com isso, percebe-se a urgência de discutir o conceito de competência aquática, a partir da problematização dos instrumentos de avaliação, pois estes parecem ser um ponto de partida importante para qualificar programas de ensino do nadar.

**Palavras-chave:** Ensino. Competência aquática. Avaliação.

## 2.1 INTRODUÇÃO

A aquisição de habilidades no âmbito motor não ocorre de forma espontânea (KELLY, DAGGER e WALKLEY, 1989) e, ao mesmo tempo, envolve um processo complexo que impõe grande desafio aos aprendizes. Esses necessitam lidar com várias informações disponíveis no ambiente de prática, além daquelas inerentes à própria tarefa almejada (MEDINA-PAPST, BORDINI e MARQUES, 2015). Fatores relacionados ao ambiente, como características da intervenção, oportunidades e encorajamento para a prática, bem como fatores relacionados à tarefa, como adaptação das regras da atividade, são situações que oportunizam ao professor de Educação Física interferir no ambiente de aprendizagem motora vivenciado pelo aprendiz de modo a potencializar a aquisição de novas habilidades (HIND e PALMER, 2007). Tais questões se repetem no meio aquático, visto que o ser humano, não é, por princípio, um ser aquático. Assim, as características físicas da água, distintas do meio terrestre, surgem como restrições importantes, tornando ainda mais complexa a aquisição de habilidades motoras nesse meio (CASTRO, CORREIA e WIZER, 2016).

Planejar é, nesse sentido, um registro das intenções do professor para com seu aluno, organizado dentro de um tempo previamente determinado. Com isso, a função do planejamento é indicar características da organização e estrutura do ensino, bem como objetivos e resultados de aprendizagem pretendidos. Para o estabelecimento de metas na elaboração do planejamento, a identificação das características do aprendiz em período anterior ao início da intervenção é de grande relevância, além disso, deve constar no planejamento também a análise das aquisições motoras obtidas pelo aprendiz ao longo do período interventivo, bem como ao final, de modo a constatar a eficácia do planejamento adotado (HIND e PALMER, 2007). Com isso, a avaliação deveria ser entendida como uma aliada nesse processo, visto que, assim como salienta Penney *et al.* (2009), currículo, pedagogia e avaliação são importantes dimensões que se relacionam e determinam a qualidade de um programa motor.

A avaliação possibilita que os resultados obtidos sejam usados para determinar quais componentes da habilidade precisam ser mais desenvolvidos, quanto tempo de instrução deve ser dedicado a cada componente durante determinada aula, e, ainda, contribui para analisar e revisar, se necessário, o plano de aula e o planejamento de ensino como um todo (KELLY, DAGGER e WALKLEY, 1989). Segundo Chróinín e Cosgrave (2013), a avaliação da aprendizagem possibilita que alunos e professores mantenham a concentração nos aspectos mais relevantes da ação, fornece *feedback* para professor e aluno quanto ao processo de

aprendizagem, e fornece informações importantes para a reestruturação do planejamento. Dessa forma, impacta positivamente na aprendizagem, tanto do professor, quanto dos alunos.

Embora a avaliação contribua sobremaneira em diferentes aspectos do planejamento da aprendizagem, o que se observa, na prática, é que ela continua sendo problemática no ensino dos esportes (TOLGFORS e ÖHMAN, 2016). Para Rink (2013), avaliar resultados ou a eficácia de uma instrução não integra a cultura do profissional de Educação Física. Além disso, Leonardi *et al.* (2017) salientam a escassez de estudos dedicados à discussão, proposta e validação de instrumentos de avaliação da aprendizagem. Penney *et al.* (2009) salientam que um dos problemas da avaliação na área motora é ser constantemente realizada de forma descontextualizada, ou seja, os tópicos exigidos na avaliação não se mostram em consonância com os conteúdos trabalhados no cotidiano das aulas. Assim, é importante que o instrumento avaliativo forneça dados que retroalimentem o processo de ensino e favoreça o oferecimento de *feedback* específico, fornecendo subsídios para a reestruturação do planejamento, quando necessário.

No caso do ensino da natação para crianças, é ainda mais fundamental a avaliação constante das habilidades aquáticas, isso porque mortes por afogamento não são incomuns. De acordo com a World Health Organization (WHO) 372.000 pessoas morrem afogadas no mundo a cada ano, mais de 90% dessas mortes ocorrem em países de baixa e média renda (WHO, 2014). Ainda, o afogamento está entre as primeiras cinco causas de morte de pessoas com idade entre 1 e 14 anos em mais da metade de 85 países pesquisados (WHO, 2014). Nesse caso, conscientizar as crianças sobre o que elas são ou não capazes de realizar no meio aquático (LOVRIC e PAPEC, 2017), bem como informar os familiares sobre as reais competências da criança nesse meio, é uma questão até mesmo de sobrevivência (MORRONGIELLO, SANDOMIERSKI e SPENCE, 2014), visto que a partir da avaliação pode-se determinar o nível mínimo de habilidade necessário para participar de atividades aquáticas de maneira segura. Além disso, o processo de avaliação permite estimar os resultados de determinada abordagem, bem como as estratégias de ensino utilizadas (QUAN *et al.*, 2015), fornecendo subsídios também para aprimorar a qualidade do ensino da natação (MORENO-MURCIA, 2005).

Quando o tema “saber nadar” é abordado, os quatro estilos competitivos tornam-se o centro da discussão, entretanto essa visão sobre o nadar restringe o processo de aquisição das habilidades aquáticas a um esporte apenas, impedindo que habilidades aquáticas básicas, bem como habilidades específicas de outros esportes aquáticos, igualmente importantes para o relacionamento seguro com o meio aquático, sejam desenvolvidas. Nesse cenário é que ganha notoriedade o conceito de competência aquática. Competência aquática refere-se a um conjunto

de habilidades que proporcionam relacionamento mais seguro e prazeroso com o ambiente aquático, visto que amplia a ideia já estabelecida sobre o conceito de “saber nadar” (QUAN *et al.*, 2015).

Utilizando-se, como base, um referencial teórico que problematiza o ensino reducionista da natação, busca-se, através da avaliação na natação, pedagogia não mais baseada no empirismo e na repetição de modelos anteriormente utilizados, mas, principalmente, baseada em resultados de pesquisas que possam fornecer dados fidedignos em relação à métodos de ensino eficazes, à utilização ou não de materiais, ao uso de piscina rasa ou funda no período de aprendizagem, por exemplo (LOBO DA COSTA, 2010). Acredita-se que métodos avaliativos de qualidade possam contribuir para a obtenção de dados relativos a processos de organização, sistematização, aplicação de conteúdos e procedimentos pedagógicos eficazes. Assim, o objetivo desse artigo é identificar e descrever instrumentos que se referem à avaliação do comportamento aquático de crianças e a partir disso, analisar os achados à luz do conceito de competência aquática.

## 2.2 MÉTODOS

Esta revisão sistemática foi realizada com base nas recomendações do protocolo para projetos de pesquisa PRISMA-P e, posteriormente, registrada na plataforma do *International Prospective Register of Systematic Reviews* – PROSPERO.

### 2.2.1 Critérios de elegibilidade

Foram incluídos estudos que tratam da avaliação do comportamento aquático de crianças na natação. Com isso, o objetivo da revisão foi identificar estudos que utilizaram escalas, testes, fichas de avaliação, listas de checagem e demais protocolos avaliativos desenvolvidos com o propósito de coletar informações a respeito do comportamento aquático de crianças. Foram incluídos artigos, teses e dissertações em língua portuguesa, inglesa, espanhola e francesa, sem restrição quanto ao tipo de estudo e período de publicação do material. Os estudos que citaram, entretanto não apresentaram no corpo do texto a descrição do instrumento, bem como dos critérios de avaliação utilizados, foram mantidos até a última etapa da revisão para posterior busca do instrumento de avaliação em outras fontes. Caso, após efetuada a procura, a versão integral do instrumento não fosse encontrada, o estudo era então, descartado da revisão. Foram excluídos os estudos que não estivessem de acordo com a

temática, ou seja, que não avaliaram crianças, que não utilizaram protocolos avaliativos referentes às habilidades aquáticas, que utilizaram protocolos avaliativos referentes aos quatro estilos competitivos de nado (crawl, costas, peito, golfinho).

## 2.2.2 Fonte de busca

A busca foi efetuada nas seguintes bases de dados eletrônicas: *SPORTDiscus with Full Text (EBSCO)*, *MEDLINE Complete (EBSCO)*, *EMBASE*, *Web of Science* e *PubMed*. Além disso, foram realizadas buscas nas listas de referências dos artigos, teses e dissertações incluídos na revisão.

## 2.2.3 Estratégia de busca

A estratégia de busca partiu das combinações entre sinônimos e termos do *Medical Subject Headings - MeSH's* e dos termos *ENTREE* da plataforma *EMBASE* para as palavras "children", "assessment" and "swimming" publicados até fevereiro de 2019. Foram utilizados os operadores Booleanos "AND", "OR". O operador Booleano "NOT" foi também utilizado como recurso para objetivar a busca, visto que um número muito alto de estudos foi encontrado. Exemplo da estratégia de busca em uma das bases de dados encontra-se na Figura 1.

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#22	<a href="#">Add</a>	Search (#20 NOT #21)	2518	08:22:20
#21	<a href="#">Add</a>	Search ("Mice" OR "Mouse" OR "Dolphin" OR "Dolphins" OR "Fish" OR "Fish" OR "Fishes" OR "Mammalian" OR "Adult" OR "Adults" OR "Elderly" OR "Elderlies" OR "Adolescent" OR "Adolescents" OR "Drugs" OR "Disease" OR "Diseases" OR "Pathologic" OR "Syndrome" OR "Ocean" OR "River" OR "Medical" OR "Nursing" OR "Dental" OR "Enzyme" OR "Epidemiology" OR "Biology" OR "Biological" OR "Microbiology" OR "Microbiological" OR "Virus" OR "Toxic" OR "Toxicological" OR "Toxicology" OR "Toxicity" OR "Pollution" OR "Bacteria" OR "Whale" OR "Shark" OR "Woman" OR "Women" OR "Man" OR "Men" OR "Microorganism" OR "Microorganisms")	19030602	08:22:03
#20	<a href="#">Add</a>	Search (#17 AND #18 AND #19)	18842	08:17:47
#19	<a href="#">Add</a>	Search ("Ability" OR "Abilities" OR "Motor Ability" OR "Motor Abilities" OR "Pattern" OR "Patterns" OR "Motor Pattern" OR "Motor Patterns" OR "Motor Proficiency" OR "Proficiency" OR "Competence" OR "Motor Competence" OR "Movement" OR "Movements" OR "Skill" OR "Motor Skills" [Mesh] OR "Motor Skills" OR "Readiness" OR "Motor Readiness" OR "Testing Battery" OR "Motor Testing Battery" OR "Behavior" OR "Motor Behavior" OR "Performance" OR "Motor Performance" OR "Assessment" OR "Evaluation" OR "Development" OR "Motor Development" OR "Motor Activity" [Mesh] OR "Motor Activity" OR "Motor Activities" OR "Motor Acquisition" OR "Motor Assessment" OR "Motor Evaluation" OR "Motor Acquisition" OR "Test" OR "Motor Test" OR "Scale" OR "Motor Scale" OR "Inventory" OR "Motor Inventory")	9287204	08:17:15
#18	<a href="#">Add</a>	Search ("Swim" OR "Swimming" [Mesh] OR "Swimming" OR "Aquatic" OR "Aquatic Sport" OR "Aquatic Sports" OR "Aquatic Ability" OR "Aquatic Abilities" OR "Aquatic Exercise" OR "Aquatic Exercises" OR "Pool" OR "Pool Exercise" OR "Water Exercise" OR "Water" [Mesh] OR "Water" OR "Water Movements" [Mesh] OR "Water Movements" OR "Water Movement" OR "Water Sports" [Mesh] OR "Water Sports" OR "Water Sport" OR "Crawl" OR "Freestyle" OR "Backstroke" OR "Butterfly" OR "Breaststroke")	1064330	08:18:54
#17	<a href="#">Add</a>	Search ("Child" [Mesh] OR "Child" OR "Child Development" [Mesh] OR "Child Development" OR "Development, Child" OR "Behavior, Child" OR "Child Behavior" [Mesh] OR "Child Behavior" OR "Child, Preschool" [Mesh] OR "Child, Preschool" OR "Preschool Child" OR "Preschool Child Development" OR "Preschool Child Behavior" OR "Children" OR "Children Development" OR "Development, Children" OR "Behavior, Children" OR "Children Behavior" OR "Children, Preschool" OR "Preschool Children" OR "Preschool Children Development" OR "Preschool Children Behavior" OR "Young Child" OR "Young Child Development" OR "Young Child Behavior" OR "Young Children" OR "Young Children Development" OR "Young Children Behavior" OR "Young Swimmer" OR "Young Swimmers" OR "Toddler" OR "Toddler Development" OR "Toddler Behavior" OR "Preschoolers" OR "Preschoolers Development" OR "Preschoolers Behavior" OR "Youngster" OR "Youngster Development" OR "Youngster Behavior" OR "Youngsters" OR "Youngsters Development" OR "Youngsters Behavior" OR "Infant" [Mesh] OR "Infant" OR "Infant Development" OR "Development, Infant" OR "Infant Behavior" [Mesh] OR "Infant Behavior" OR "Behavior, Infant" OR "Developing Child" OR "Developing Children" OR "Developing Preschool Child" OR "Developing Preschool Children" OR "Developing Young Child" OR "Developing Young Children" OR "Developing Toddler" OR "Developing Preschoolers" OR "Developing Youngster" OR "Developing Youngsters" OR "Developing Infant")	2807197	08:16:33

Figura 1: Estratégia de busca utilizada na base de dados PubMed.

#### 2.2.4 Seleção dos estudos e extração dos dados

Na primeira fase, os títulos e resumos identificados pela estratégia de busca foram avaliados por um avaliador. Resumos que não apresentaram informações suficientes foram selecionados para avaliação do artigo completo. Na segunda fase, dois revisores, de maneira independente, realizaram a análise dos artigos na íntegra, bem como a seleção dos estudos de acordo com os critérios de elegibilidade. Desacordos entre os revisores foram resolvidos por um terceiro revisor. A extração dos dados foi realizada por dois revisores de forma independente. Todos os revisores eram professores de educação física e natação, além disso possuíam experiência na área da pedagogia da natação.

#### 2.2.5 Desfechos

Como desfecho da revisão objetivou-se encontrar instrumento de avaliação utilizado para avaliar o comportamento aquático de crianças.

#### 2.2.6 Avaliação do risco de viés

Para a avaliação da qualidade metodológica dos estudos recrutados, escala de Downs e Black (1998) foi utilizada por dois revisores que atuaram de forma independente na análise dos estudos. Essa escala foi escolhida por apresentar níveis satisfatórios de validade para aplicação tanto em estudos randomizados, quanto não-randomizados (DOWNS e BLACK, 1998). A Escala original é constituída por 27 questões distribuídas em cinco subescalas: *reporting*; *external validity*; *internal validity – bias*; *internal validity – confounding*; *power*. Realizou-se adaptações no instrumento de modo que as questões 13 e 27 foram retiradas, permanecendo 25 questões no instrumento. Tal procedimento foi adotado porque a questão 13 apresenta conteúdo incoerente com o tema pesquisado e a questão 27 avalia o poder do estudo em identificar se os resultados podem ser devido ao acaso. Importante ressaltar que procedimento semelhante foi realizado por Feitosa *et al.* (2019), de modo a ajustar o conteúdo da Escala às características dos estudos que se pretende avaliar. Após as adaptações, 26 pontos tornou-se o máximo valor possível de ser atingido por um estudo, visto que cada questão é pontuada com valor de 1 ou 0, com exceção da questão cinco que pode ser pontuada com 2, 1 ou 0.

### 2.2.7 Análise dos dados

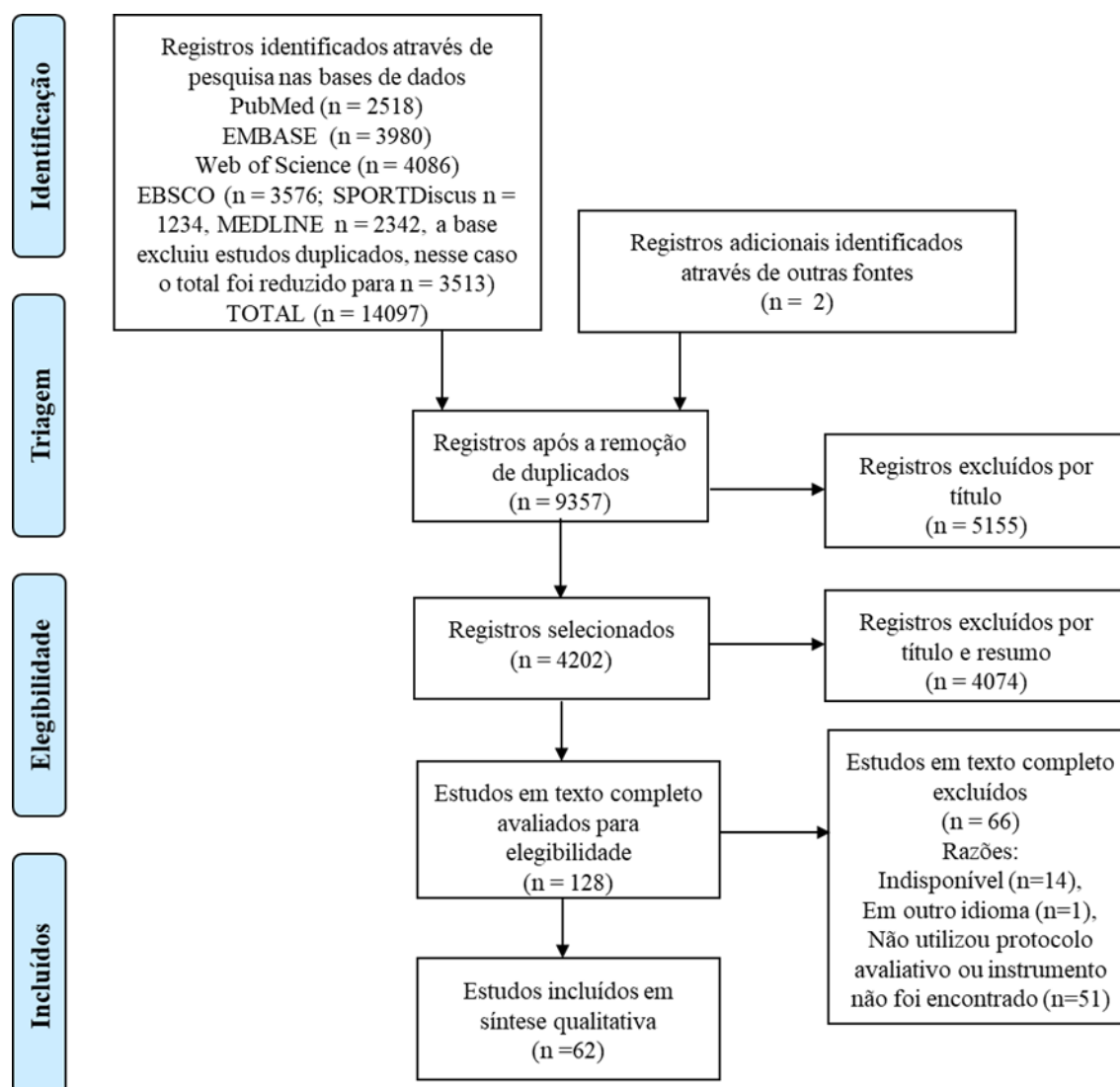
A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, por meio da identificação e descrição dos instrumentos de avaliação do comportamento aquático de crianças encontrados nos artigos, teses e dissertações selecionados no processo de busca. A descrição dos instrumentos contém informações a respeito do nome do instrumento, autores que utilizaram o instrumento, ano de publicação e amostra desses estudos, tarefas avaliadas, critérios de avaliação e informações referentes à processos de validação e localização desses instrumentos. Os instrumentos foram analisados com base em referencial que aborda o conceito de competência aquática.

Para análise da qualidade metodológica dos estudos, pontuação obtida por cada estudo de acordo com a Escala de Downs e Black (1998) foi apresentada. Valores próximos de 26 indicam maior qualidade metodológica dos estudos. Para corroborar com essa análise, foi calculada e apresentada a frequência percentual para cada questão de modo a caracterizar, de maneira geral, a qualidade dos estudos encontrados.

## 2.3 RESULTADOS

A busca inicial identificou 14.097 estudos. Dois estudos adicionais foram identificados por meio de outras fontes, totalizando 14.099 estudos. Em um primeiro momento, foram excluídas 4.742 publicações por serem duplicadas. Das 9.357 publicações mantidas, 5.155 foram excluídas por apresentarem títulos que não se relacionavam com o objetivo da pesquisa, para isso utilizou-se algumas palavras como filtro, tais como: *chicken*, *frog*, *titanium*, iodo, *bacteria*, *malaria*, *cholera*, urticaria. Após essa etapa, restaram ainda 4.202 estudos para análise de título e resumo. Essa etapa excluiu 4.074 publicações, restando 128 estudos para análise de texto completo. Desses, 51 foram excluídos por não apresentarem, de maneira clara, o instrumento utilizado, 14 foram excluídos por não terem sido encontrados na íntegra, um foi excluído por estar redigido em chinês. Com isso, 62 estudos foram considerados elegíveis de acordo com os critérios estabelecidos nessa revisão sistemática. A Figura 2 apresenta, de forma sucinta, o processo de revisão sistemática.





**Figura 2:** Fluxograma com etapas da revisão sistemática.

Dos 62 estudos incluídos na revisão, 36 abordaram estratégias de avaliação do comportamento aquático direcionadas para crianças sem deficiência, entre esses estudos foram identificados 21 instrumentos de avaliação. A Erbaugh Rating Scale foi o instrumento mais citado entre os estudos. Além desses, outros 26 estudos abordaram estratégias de avaliação do comportamento aquático direcionadas para crianças com alguma deficiência. Entre esses estudos, identificou-se 15 instrumentos de avaliação, sendo que o Water Orientation Test of Alyn 1 e 2 foi o instrumento mais citado entre eles. Realizou-se essa classificação por entender que os instrumentos destinados à avaliação de crianças com deficiência possuem especificidades quanto às habilidades e principalmente, quanto aos critérios de avaliação. Embora tenham sido utilizadas como critério de classificação, as características da amostra dos estudos, não se descarta a possibilidade de que algum instrumento que tenha sido classificado em um grupo, seja aplicável ao outro grupo. As Tabelas 1 e 2 identificam e descrevem os

instrumentos de avaliação do comportamento aquático para crianças sem deficiência e para crianças com deficiência, respectivamente.

**Tabela 1:** Identificação e descrição dos instrumentos de avaliação do comportamento aquático de crianças sem deficiência.

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO PARA CRIANÇAS SEM DEFICIÊNCIA			
NOME DO INSTRUMENTO/ ESTUDOS QUE UTILIZARAM/ AMOSTRA DOS ESTUDOS	TAREFAS PROPOSTAS NA AVALIAÇÃO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INFORMAÇÕES E COMENTÁRIOS ADICIONAIS
<b>Anderson e Rodriguez (2014)</b> N=272 crianças de 3 a 8 anos.	Composto de 3 níveis. Os níveis apresentam as seguintes tarefas: entrada na água; submersão; controle respiratório (respiração frontal e lateral); deslocamento (nado submerso, crawl, costas, ondulação); palmateios; saltos em pé e de cabeça. Obs.: nem todas as tarefas aparecem em todos os níveis.	A avaliação é feita com base em critérios. Os critérios correspondem ao cumprimento de tarefas exigidas para troca entre níveis 1, 2 e 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>Sistema de avaliação muito comum em escolas de natação.</li> <li>Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<b>Blanco e Diaz-Urena (2016)</b> N=337 crianças de 3 a 11 anos.	Composto de três tarefas. São elas: respiração; flutuação; deslocamento ventral e dorsal.	Cada item que compõe as tarefas possui duas possibilidades de resposta: se executa (sim), se não executa (não).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<b>Blanksby et al. (1995)</b> N=326 crianças de 2 a 8 anos.	Composto de 3 níveis, que apresentam as seguintes tarefas: submersão; controle respiratório; flutuação; deslocamento (crawl, costas e peito). Obs.: nem todas as tarefas aparecem em todos os níveis.	A avaliação é feita com base em critérios. Os critérios correspondem ao cumprimento de tarefas exigidas para troca entre níveis 1, 2 e 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>Sistema de avaliação muito comum em escolas de natação.</li> <li>Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
Erbaugh Rating Scale <b>VERSÃO COMPLETA</b> <b>Erbaugh (1978)</b> N= 57, 2 a 6 anos <b>Erbaugh (1986a)</b> N=126, 2,5 a 5,5 anos <b>Erbaugh (1986b)</b> N=117, 3 a 6 anos <b>Wizer, Meira Júnior e Castro (2016)</b> N=17, 3 anos <b>Wizer, Franken e Castro (2016)</b> N=26, 3 anos <b>Zhu e Erbaugh (1997)</b> N=20 crianças. <b>VERSÃO ADAPTADA</b> <b>Bradley, Parker e Blanksby (1996)</b> N=33, 6 anos <b>Parker, Blanksby e Quek (1999)</b> N=19, 6 e 7 anos <b>Scurati et al. (2006)</b> N=20, 8 e 9 anos.	Composto de seis tarefas: entrada na água; pegar objetos no fundo da piscina; deslocamento ventral; deslocamento dorsal; movimento de pernas e mergulhos da borda.	Cada tarefa possui entre 3 e 18 possibilidades de resposta, que correspondem a padrões de desenvolvimento do nadar e estão dispostos pela ordem de dificuldade. O item de valor mais alto é também o de maior complexidade na execução da tarefa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresenta evidências de validade (ERBAUGH, 1978).</li> <li>Instrumento NÃO é descrito nos estudos (disponível com autora do instrumento).</li> </ul>
Lista de verificação para a Adaptação ao Meio Aquático (AMA) <b>Canossa et al. (2007)</b> <b>Obs.: estudo sem amostra</b>	Composto pelas seguintes tarefas: equilíbrio vertical com e sem apoio; controle respiratório; submersão; flutuação ventral e dorsal; deslize ventral e dorsal; rotações; deslocamento ventral e dorsal; rolamentos; troca de posições; saltos da borda em pé e de cabeça.	Cada tarefa possui entre 2 e 9 possibilidades de resposta, ordinalmente dispostas, ou seja, o item de valor mais alto é também o de maior complexidade na execução da tarefa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>Instrumento engloba tarefas que correspondem aos diferentes esportes aquáticos.</li> <li>Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>

<p>Aquatic Readiness Assessment (ARA)</p> <p><b>Costa et al. (2012)</b> N=94, 4 anos; <b>Kjendlie e Mendritzki (2012)</b> N=24, entre 6 e 8 anos; <b>Langendorfer e Bruya (1995)</b> Não apresentou amostra; <b>Parker, Blanksby e Quek (1999)</b> N=19, 6 e 7 anos; <b>Rocha et al. (2018)</b> N=17, 4,7anos.</p>	<p>Composto pelas seguintes tarefas: adaptação e orientação aquática; entrada na água; controle respiratório; flutuação; posição corporal; ação de braços; ação de pernas; movimentos combinados.</p>	<p>Cada tarefa possui entre 3 e 5 possibilidades de resposta, que correspondem a padrões de desenvolvimento do nadar e estão dispostos pela ordem de dificuldade. O item de valor mais alto é também o de maior complexidade na execução da tarefa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algumas tarefas do ARA apresentam evidências de validade (LANGENDORFER e BRUYA, 1995).</li> <li>• Instrumento NÃO é descrito no estudo.</li> </ul>
<p>Hoja de Observación para la Evolución de la Psicomotricidad Acuática (HOEPA)</p> <p><b>Geamonond (2017)</b></p> <p>N=10 crianças de 3 anos</p>	<p>Composto pelas 5 dimensões: familiarização com o meio aquático; equilíbrio; deslocamento; manipulações e relações sociais</p>	<p>Cada item que compõe as dimensões do instrumento possui cinco possibilidades de resposta: nunca (1); quase nunca (2); às vezes (3); quase sempre (4); sempre (5).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (GÓMEZ-MÁRMOL, RODRÍGUEZ E MARTÍNEZ, 2015).</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo acima citado.</li> </ul>
<p>YMCA Progressive Swimming instructor's guide (1986)</p> <p><b>Gup (1994)</b></p> <p>N=38 crianças iniciantes em programas de natação (1º até 4º ano)</p>	<p>Composto pelas seguintes tarefas: subir pela parede; submersão; saltar verticalmente até a superfície da água; ação de pernas; flutuação ventral; flutuação dorsal; saltos da borda; mergulho de cabeça (posição sentada); remada (ação de braços).</p>	<p>Cada tarefa possui duas possibilidades de resposta: se a habilidade é executada (pass = 1), se a habilidade não é executada (fail = 0). A criança pode atingir até 15 pontos no teste, ou seja 0 indica nenhum nível de habilidade e 15 indica alto nível de habilidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<p><b>Junge, Blixt e Stallman (2010)</b></p> <p>N=70 crianças de 9 e 10 anos</p>	<p>Composto pelas seguintes tarefas: a) Pular ou mergulhar em águas profundas (3m) e nivelar o corpo; b) nadar 12,5 m em decúbito ventral; c) girar 180 graus; d) rolar; e) descansar por 30 s com um mínimo de movimento; f) nadar de volta ao ponto de partida em decúbito dorsal.</p>	<p>Cada tarefa possui três possibilidades de reposta (pontuação máxima 12 pontos): não é capaz de realizar a tarefa (0); executa a tarefa com visível desconforto (1); executa a tarefa com tranquilidade (2).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (JUNGE, BLIXT e STALLMAN, 2010)</li> <li>• Instrumento NÃO é descrito no estudo (faltam critérios de pontuação).</li> </ul>
<p><b>Jurak et al. (2001)</b></p> <p>N=370 crianças de 8 e 9 anos</p>	<p>Composto de 5 níveis. Cada nível apresenta as seguintes tarefas: flutuação; deslocamento; saltos da borda; troca de direção, troca de posição. Obs.: nem todas as tarefas aparecem em todos os níveis.</p>	<p>A avaliação é feita com base em critérios. Os critérios correspondem ao cumprimento de tarefas exigidas para troca entre níveis 1, 2, 3, 4 e 5.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>• Sistema de avaliação muito comum em escolas de natação.</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<p><b>Kjendlie et al. (2013)</b></p> <p>N=66 crianças de 11 anos</p>	<p>Composto pelas seguintes tarefas: flutuação; rotação e mergulho da borda.</p>	<p>Cada tarefa possui 5 possibilidades de resposta, que estão ordinalmente dispostas. O item de valor mais alto é também o de maior complexidade na execução da tarefa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (concordância intra e interavaliador) (KJENDLIE et al., 2013).</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<p>Red Cross (2014)*</p> <p><b>Lawson e Fazey (1996)</b> N=84 meninas, 6 a 11 anos; <b>Summers e Wallace (2013)</b> N=15 crianças com autismo, 4 a 15 anos; <b>Weiss et al. (1998)</b> N=24, 6,2 anos.</p>	<p>Composto de 6 níveis (sexto nível é subdividido em 3). Cada nível apresenta as seguintes tarefas: entrada; adaptação ao meio aquático; controle respiratório; submersão; caminhada na água; flutuação ventral, dorsal e vertical; deslize ventral e dorsal; deslocamentos (nado lateral, crawl, costas, peito, golfinho); rotações; troca de posição; mudança de direção; saltos da borda; viradas; saída da piscina;</p>	<p>A avaliação é feita com base em critérios. Os critérios correspondem ao cumprimento de tarefas exigidas para troca entre níveis de 1 a 6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>• Sistema de avaliação muito comum em escolas de natação.</li> <li>• Instrumento é descrito no seguinte link: <a href="http://cdn1.thprd.org/pdfs2/document2721.pdf">cdn1.thprd.org/pdfs2/document2721.pdf</a></li> </ul>

	habilidades de segurança. Obs.: nem todas as tarefas aparecem em todos os níveis.		
<b>Michielon et al. (2006)</b> <b>N=30 crianças de 4 a 36 meses</b>	Composto de 6 características: submersão; inclinação do corpo na água 20°- 45°; ação simultânea de braços; ação alternada de braços; ação simultânea de pernas; ação alternada de pernas.	Cada característica possui duas possibilidades de resposta: está ausente (0); está presente (1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<b>Mirvic e Rasidagic (2017)</b> <b>N=245 meninos de 8 a 10 anos</b>	Composto pelas seguintes tarefas: entrada na água; submersão; permanecer agachado na água; controle respiratório; flutuação ventral e dorsal; deslize ventral e dorsal; saltar em pé na água.	Cada tarefa possui 2 possibilidades de resposta: é capaz de executar; não é capaz de executar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<b>Moreno-Murcia et al. (2016)</b> <b>N=16 crianças, 3 a 5 anos.</b> <b>Moreno-Murcia, Hernandez e Parra (2017)</b> <b>N=78 crianças, 4 e 5 anos</b>	Composto pelas seguintes tarefas: 1. salto de cabeça; 2. submersão; 3. deslocamento dorsal; 4. introdução de argola em local estabelecido; 5. equilíbrio no colchonete; 6. salto do colchonete para a água; 7. deslocamento ventral; 8. colocação de material em local estabelecido.	Cada tarefa possui 4 possibilidades de resposta: executa incorretamente (A) até executa corretamente (D).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (concordância intra-avaliador) (MORENO-MURCIA et al., 2016; MORENO-MURCIA, HERNANDEZ e PARRA, 2017)</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo (MORENO-MURCIA et al., 2016).</li> </ul>
<b>Olaisen, Flocke e Love (2018)</b> <b>N=149 crianças de 3 a 14 anos.</b>	Composto de 5 níveis. Cada nível apresenta as seguintes tarefas: entrada na piscina; controle respiratório; equilíbrio; flutuação ventral e dorsal; deslize ventral e dorsal; deslocamentos (crawl, costas, peito e golfinho – diferentes exigências em cada nível); deslocamento submerso; rotações; viradas; respiração bilateral; saltos em pé e de cabeça; habilidades de resgate; palmateios; saída da piscina pela escada e pela borda. Obs.: a criança executará as habilidades correspondentes ao seu nível.	Cada item possui duas possibilidades de resposta: executa satisfatoriamente (1), não executa ou executa insatisfatoriamente (0).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo (material suplementar)</li> </ul>
<b>Inventory of Evolutionary Aquatic Development (IEAD)</b> <b>Salar-Andreu, Moreno-Murcia e Ruiz-Pérez (2018)</b> <b>N=211 bebês, de 6 a 12 meses.</b>	Composto de 4 áreas: sócio-emocional (entrada na água, responder ao nome quando chamado, brincar de “peek-a-boo”), linguagem (associa palavras a objetos ou ações, balbúcia, realiza sons), cognitivo (exploração do ambiente, exploração dos objetos, encontra o brinquedo), motricidade aquática (entrada na água, deslocamento, controle respiratório, equilíbrio dorsal e equilíbrio vertical).	Cada item que compõe as áreas do instrumento possui quatro possibilidades de resposta: executa a tarefa com maior grau de independência na realização da atividade (4).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (SALAR-ANDREU, MORENO-MURCIA e RUIZ-PÉREZ, 2018).</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<b>MOBAK-3</b> <b>Scheur et al. (2017)</b> <b>N=399 crianças de 7 a 10 anos.</b>	Composto pelas seguintes tarefas: flutuação; deslize e mergulho. Obs.: As tarefas relacionadas ao meio aquático pertencem a um instrumento maior chamado MOBAK-3.	Cada tarefa possui 3 possibilidades de resposta: executa a tarefa com maior grau de complexidade (nível 2); executa a tarefa com nível intermediário de complexidade (nível 1);	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (SCHEUR et al., 2017).</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>

		a criança não executa a tarefa (falhou).	
<b>Torlaković (2009)</b> N=88 crianças, 9,3 anos.	Composto de seis tarefas: mergulho de cabeça; pegar objetos no fundo da piscina; salto em pé em água rasa e funda; flutuação ventral e dorsal.	Cada tarefa possui duas possibilidades de resposta: a criança é capaz de executar a tarefa; a criança não é capaz de executar tarefa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<b>Moreno-Murcia (2005)</b> N=645 crianças de 3 a 11 anos	Composto de 4 níveis de acordo com faixa etária. Cada nível apresenta as seguintes tarefas: submersão; controle respiratório; deslocamento pela borda; flutuação ventral e dorsal; deslize ventral e dorsal; deslocamento ventral e dorsal; saltos da borda; rotações.	Cada tarefa possui quatro possibilidades de resposta: nunca (1); algumas vezes (2); quase sempre (3); sempre (4).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresenta evidências de validade (MORENO-MURCIA, 2005).</li> <li>Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<b>Ortizn (2010)</b> N=715 crianças de 3 a 7 anos	Composto de 7 níveis. Cada nível apresenta as seguintes tarefas: submersão; controle respiratório; caminhada na piscina; deslocamentos ventral e dorsal (crawl, costas, peito e golfinho); respiração lateral; rotações; salto de cabeça; viradas.	A avaliação é feita com base em critérios. Os critérios correspondem ao cumprimento de tarefas exigidas para troca entre níveis 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>Sistema de avaliação muito comum em escolas de natação.</li> <li>Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>

\*Foram agrupados os estudos que mencionaram a utilização de instrumentos da American Red Cross, embora as versões utilizadas sejam relativas a períodos diferentes. Neste caso, optou-se por utilizar versão mais recente e disponível do documento (AMERICAN RED CROSS, 2014) para representar os instrumentos citados nos estudos.

**Tabela 2:** Identificação e descrição dos instrumentos de avaliação do comportamento aquático de crianças com deficiência.

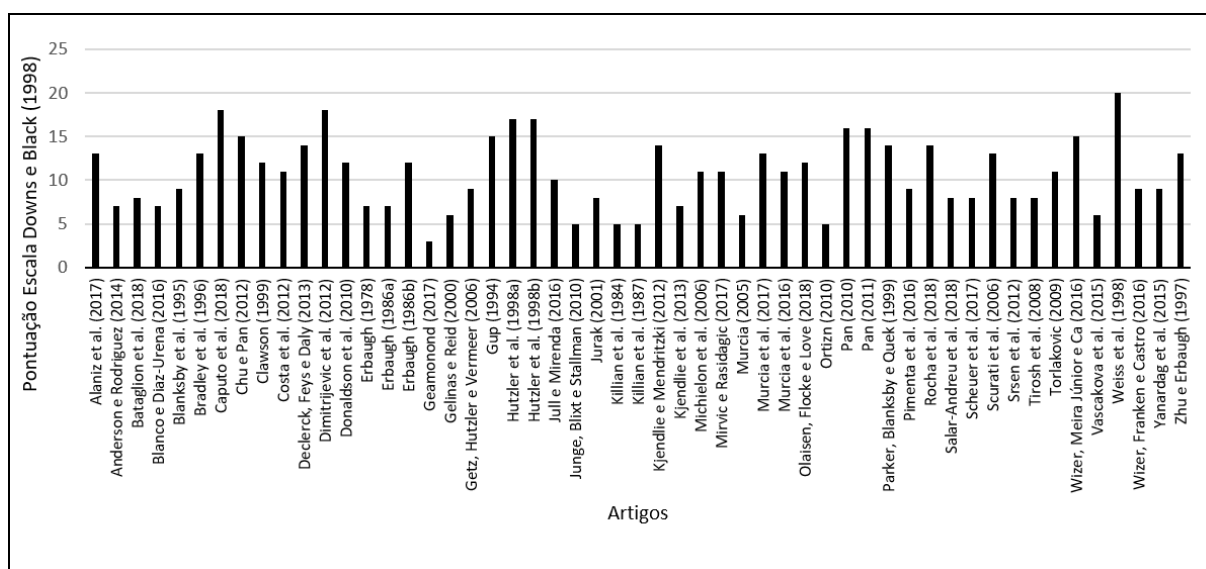
INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA			
NOME DO INSTRUMENTO/ ESTUDOS QUE UTILIZARAM/ AMOSTRA DOS ESTUDOS	TAREFAS PROPOSTAS NA AVALIAÇÃO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INFORMAÇÕES ADICIONAIS
Aquatic Skills Checklist (ASC)  <b>Alaniz et al. (2017)</b> N=7 crianças com autismo de nível moderado à severo.	Composto pelas seguintes tarefas: deslocamento pela parede, submersão; controle respiratório; flutuação dorsal; deslocamento dorsal e ventral; rotações; saída da água.	Cada tarefa possui quatro possibilidades de resposta: incapaz de completar a tarefa (0); completa a tarefa com auxílio de um profissional (1); completa a tarefa com material flutuador (2); completa a tarefa de forma independente (3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresenta evidências de validade (concordância inter-avaliador) (ALANIZ <i>et al.</i>, 2017).</li> <li>Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
Matriz de verificación de las habilidades acuáticas propuesta por Winnick (2010)  <b>Bataglion et al. (2018)</b> N=1 menino de 7 anos de idade com deficiência visual total e deficiência intelectual severa	Composto pelas seguintes tarefas: entrada na água; orientação aquática (submersão, controle respiratório); deslocamento ventral (deslize, crawl e peito); deslocamento dorsal (flutuação, deslize e costas); deslocamento lateral; saída da água.	Cada item que compõe as tarefas possui quatro possibilidades de resposta: não consegue realizar (O); realiza com instruções físicas (F); realiza com instruções verbais (V); realiza de forma independente (X).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>Instrumento NÃO é descrito no estudo (faltam itens das tarefas de deslocamento lateral e nado de peito).</li> </ul>
Humphries Assesment of Aquatic Readiness (HAAR)  <b>Pan (2010)</b> N=16 meninos com autismo, entre 6 e 9 anos. <b>Pan (2011)</b> N=15 com autismo e 15 deficiência, entre 7 e 12 anos. <b>Chu e Pan (2012)</b>	Composto pelas seguintes tarefas: adaptação; introdução ao ambiente aquático; rotações e troca de posições; equilíbrio e controle de movimento; movimentos independentes na água (flutuação, deslize e deslocamentos).	Cada item que compõe a tarefa possui duas possibilidades de resposta: é capaz de executar (1); não é capaz de executar (0).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresenta evidências de validade (HUMPHRIES, 2008) e concordância interavaliador (PAN, 2010, 2011 e CAPUTO <i>et al.</i>, 2018).</li> <li>Instrumento é descrito no estudo (PAN, 2010)</li> </ul>

<p>N=21 com autismo e 21 sem deficiência, entre 7 e 12 anos.  <b>Caputo et al. (2018)</b>  N=26 crianças com autismo, 8,3 anos.</p>	<p>Composto pelas seguintes tarefas: introdução ao ambiente aquático (caminhar na piscina, tocar a água, entrar na água e assumir posição sentada ou deitada na água); controle respiratório; submersão da face.</p>	<p>Cada tarefa possui cinco possibilidades de resposta: Não realiza a atividade (objeção); realiza com manipulação do instrutor (manipulação); realiza com instruções verbais e visuais do instrutor (demonstração); realiza com instruções verbais do instrutor (voluntário); executa antes das instruções do instrutor (espontâneo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (concordância interavaliador, KILLIAN <i>et al.</i>, 1984).</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<p>Aquatic Orientation Checklist (A.O.C.)   <b>Killian et al. (1984)</b>   N=37 indivíduos com autismo de 6 a 20 anos</p>	<p>Composto pelas seguintes tarefas: entrada na água; controle respiratório; submersão do rosto; flutuação ventral e dorsal; deslocamento e rotações.</p>	<p>WOC-B  Cada tarefa possui cinco possibilidades de respostas: não realiza a atividade; realiza com manipulação, dicas verbais e visuais do instrutor; realiza com instruções verbais e visuais do instrutor; realiza com instruções verbais do instrutor; realiza antes das instruções do instrutor.  WOC-Adv  Cada tarefa possui quatro possibilidades de resposta: realiza a tarefa satisfatoriamente; realiza a tarefa insatisfatoriamente; E para a objeção, as opções são: apresenta objeção verbalmente; apresenta objeção com comportamentos ativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (KILLIAN <i>et al.</i>, 1987).</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<p>Water Orientation Test Alyn 1 e 2 (WOTA 1 e WOTA 2)   <b>Tiresh, Katz-Leurer e Getz (2008)</b>  N=65 crianças com deficiência, entre 3 e 15 anos;  <b>Dimitrijevic et al. (2012)</b>  N=27 com paralisia cerebral, 5 a 14 anos;  <b>Declerck, Feys e Daly (2013)</b>  N=7 crianças com paralisia cerebral, 10,2 anos;  <b>Dimitrijevic et al. (2013)</b>  N=7, 8,8 anos;  <b>Getz, Salomonovitch e Hutzler (2015)</b>  N=16 crianças com paralisia cerebral, 3 a 6 anos;  <b>Vascakova, Kludacek e Barrett (2015)</b>  N=10 crianças com paralisia cerebral e autismo, 5,5 anos.  <b>Daniyarova (2017)</b>  N=1 menina com paralisia cerebral, 8 anos.</p>	<p>WOTA 1  Composto pelas seguintes tarefas: adaptação; entrada na água; controle respiratório; submersão; flutuação dorsal e lateral, nível de dependência na água; deslocamento (caminhando na água); assumir posição sentada na água; saída da piscina.  WOTA 2  Composto pelas seguintes tarefas: adaptação; controle respiratório; submersão; caminhadas e saltos na piscina; flutuação ventral e dorsal; propulsão (crawl, costas e peito) rotações, troca de posições, saída da piscina.</p>	<p>Cada item que compõe as tarefas possui quatro possibilidades de resposta com base na qualidade da execução e no nível de dependência do indivíduo durante execução da atividade, sendo que os valores mais baixos correspondem a um maior nível de dependência e menor qualidade na execução: WOTA 1 (1 – 4 pontos) WOTA 2 (0 – 3 pontos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (TIROSH, KATZ-LEURER e GETZ, 2008).</li> <li>• Instrumento NÃO é descrito no estudo.</li> </ul>
<p>Developmental Aquatic Assessment   <b>Doremus (1992)</b>   <b>Estudo sem amostra</b></p>	<p>Composto pelas seguintes tarefas: entrada na água; adaptação ao meio aquático; movimentação passiva na água; equilíbrio e flutuação ventral e dorsal; controle respiratório; movimentação ativa e deslocamento na água; saída da piscina.</p>	<p>Cada item que compõe as tarefas possui três possibilidades de resposta: atingiu (+); não atingiu (-); comportamento emergente (+/-).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>

<p><b>Gelinas e Reid (2000)</b> (Canadian Red Cross Society)</p> <p><b>N=40 crianças com deficiência entre 5 e 12 anos</b></p>	<p>Composto pelas seguintes tarefas: controle respiratório; flutuação ventral e dorsal, deslize ventral e dorsal, nado ventral e dorsal.</p>	<p>Cada item possui duas possibilidades de resposta: Se executada (“pass”), se não executada (“fail”). Para receber “pass” em uma tarefa, todos os itens que compõem a tarefa precisam ser atendidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (GELINAS e REID, 2000).</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<p>Larkin and Hoare method (1991)</p> <p><b>Donaldson, Blanksby e Heard (2010)</b></p> <p><b>N = 22, 11 crianças com Desordem Coordenativa do Desenvolvimento (DCD) e 11 sem DCD.</b></p>	<p>Composto pelas seguintes tarefas: flutuação ventral, deslize, movimento de pernas e nado crawl.</p>	<p>Cada item que compõe as tarefas possui três possibilidades de resposta: não atingiu (0); atingiu ineficientemente (1); atingiu eficientemente (2).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>• Instrumento avalia a técnica do nado.</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<p>Aquatic Independence Measure (AIM)</p> <p><b>Getz, Hutzler e Vermeer (2006)</b></p> <p><b>N=49 crianças com deficiências neuro-motoras de 3 a 7 anos</b></p>	<p>Composto por três subescalas (orientação aquática, rotações e habilidades de nado e habilidades de flutuação). As seguintes tarefas distribuem-se nas subescalas: entrada na água; submersão; controle respiratório; deslocar-se na piscina caminhando; flutuação ventral e dorsal; deslocamento ventral e dorsal (crawl e costas); rotações; troca de posições; saída da água.</p>	<p>Cada tarefa possui quatro possibilidades de resposta: não inicia a tarefa (0); ...(1); ...(2); ...(3); completa a tarefa de forma independente sem auxílio de material flutuador (4).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (GETZ, HUTZLER e VERMEER, 2006).</li> <li>• Instrumento NÃO é descrito no estudo (não foram encontrados todos os critérios de avaliação).</li> </ul>
<p>Water Orientation and Swimming Skill Inventory</p> <p><b>Hutzler et al. (1998a) N=46 crianças com paralisia cerebral, entre 5 e 7 anos; Hutzler et al. (1998b) N=46 crianças com paralisia cerebral, entre 5 e 7 anos.</b></p>	<p>Composto pelas seguintes tarefas: entrada na água; deslocamento (caminhada) pela piscina; controle respiratório e submersão; deslize; flutuação dorsal e ventral; deslocamentos (crawl, costas, peito); rotações; troca de posição; saltos na água; saída da água.</p>	<p>Cada tarefa possui cinco possibilidades de resposta: tarefa não aplicada (0); completa a tarefa parcialmente e com a ajuda do instrutor e de materiais auxiliares (1); completa a tarefa com ajuda do instrutor (2); completa a tarefa sem ajuda do instrutor mas com materiais auxiliares (3); completa parcialmente a tarefa mas completamente independente (4); completa totalmente a tarefa de forma independente (5).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (HUTZLER <i>et al.</i>, 1998a e 1998b).</li> <li>• Instrumento é descrito nos estudos.</li> </ul>
<p><b>Jull e Mirenda (2016)</b></p> <p><b>N=8 crianças com autismo, entre 5 e 8 anos</b></p>	<p>Composto pelas seguintes tarefas: submersão e controle respiratório; salto vertical até a superfície; pegar objetos no fundo; flutuação ventral e dorsal; deslize ventral, dorsal e lateral; ação de pernas ventral e dorsal; deslocamentos (crawl, costas, pernada golfinho); saltos da borda em pé e de joelhos.</p>	<p>Cada tarefa possui três possibilidades de resposta: incorreta; emergindo, estabelecida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (JULL e MIRENDA, 2016).</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<p><b>Pimenta et al. (2016)</b></p> <p><b>N=5 alunos com autismo, entre 9 e 25 anos.</b></p>	<p>Composto de quatro tarefas: entrada e saída da piscina; controle respiratório; deslocamento ventral; deslocamento dorsal.</p>	<p>Cada item que compõe as tarefas possui quatro possibilidades de resposta: Não consegue realizar ou se recusa a realizar a atividade (0); professor conduz o movimento do aluno, instruções verbais e visuais do professor acompanham a execução (1); realiza a atividade após instruções verbais e visuais do professor dirigidas diretamente ao aluno (2); executa a atividade após instruções do professor ao grupo (3).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>• Instrumento é descrito no estudo.</li> </ul>
<p>Swimming with Independent Measure (SWIM)</p>	<p>Composto de onze tarefas: entrada na água; adaptação ao meio aquático; controle</p>	<p>Cada tarefa possui sete possibilidades de resposta, podendo somar até 77 pontos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta evidências de validade (Sršen <i>et al.</i> (2012).</li> </ul>

<p><b>Sršen, Pikel e Vrečar (2011)</b>  <b>N=54 crianças sem deficiência e 15 com deficiência.</b>  <b>Sršen et al. (2012) N=54 crianças sem deficiência, 3,5 a 11 anos e 37 com deficiência, 7 a 22 anos.</b></p>	<p>respiratório; equilíbrio; deslocamentos; rotações, troca de posições; saídas.</p>	<p>(1) indivíduo é incapaz de executar a habilidade, não está seguro para o teste ou item não foi medido.  (7) indivíduo é capaz de executar a habilidade corretamente e sem auxílio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumento NÃO é descrito no estudo (disponível com primeiro autor).</li> </ul>
<p>Swimming Sherrill Model  <b>Yanardag et al. (2015)</b>  <b>N=3 crianças de 6 anos.</b></p>	<p>Composto de três tarefas: controle respiratório; submersão; buscar objeto no fundo da piscina.</p>	<p>Cada item que compõe as tarefas possui duas possibilidades de resposta: se desempenha a habilidade incorretamente (-), desempenha habilidade corretamente (+).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidências de validade não foram encontradas.</li> <li>• Instrumento NÃO é descrito no estudo (apenas parte dele é descrito).</li> </ul>

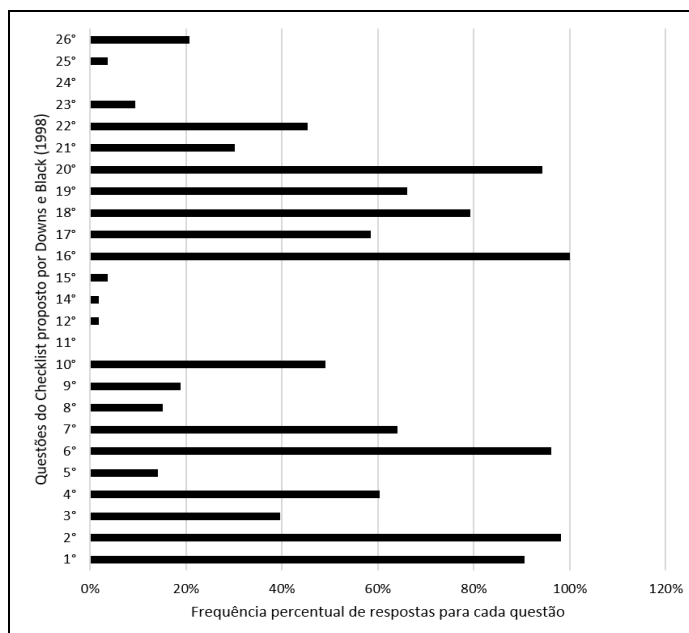
Os resultados da análise de qualidade dos estudos, obtidos por meio da Escala de Downs e Black (1998), são apresentados na Figura 3 para cada estudo identificado na revisão. Entre os 62 estudos identificados na revisão, nove não passaram por avaliação por serem estudos de revisão e, entre os 53 estudos que permaneceram, a pontuação obtida variou entre 3 e 20, sendo 10,75 a média de pontos entre os estudos.



**Figura 3:** Análise dos artigos de acordo com checklist de Downs e Black (1998)

A Figura 4 apresenta os resultados da análise com base na frequência percentual dos resultados para cada questão do instrumento.





**Figura 4:** Frequência percentual de respostas para cada questão do checklist de Downs e Black (1998)

## 2.4 DISCUSSÃO

Pelo potencial de pautar grande parte das decisões metodológicas do professor no que se refere ao planejamento de ensino, estratégias de avaliação deveriam ser entendidas como pontos de partida. Quando se trata do planejamento de ações que visam o ensino da natação, entretanto, na prática, a avaliação tem tido papel pouco relevante (DI PAOLA, 2019). Tal constatação orientou a realização desse estudo que, por meio de uma revisão sistemática, teve como principal objetivo identificar e descrever instrumentos de avaliação do comportamento aquático infantil, buscando, com isso, contribuir e qualificar o trabalho de professores de natação em seu cotidiano profissional.

Por muitos anos, atribuiu-se aos quatro estilos competitivos de nado papel central no que se refere aos conteúdos desenvolvidos no ensino da natação. Atualmente, aspectos referentes à segurança aquática e à inclusão de outros esportes aquáticos vêm sendo também incorporadas às discussões teóricas sobre o ensino da natação, de modo que, para um indivíduo ser considerado competente na água, precisa ser proficiente em uma gama de habilidades aquáticas básicas e específicas de esportes como natação, nado artístico, polo aquático, saltos ornamentais e, ainda, ser proficiente em habilidades que se referem à segurança aquática (QUAN *et al.*, 2015). Embora inseridos nas discussões teóricas da pedagogia da natação, na prática a inclusão desses conteúdos ainda é incipiente e por isso, um dos objetivos desse estudo

é também verificar, por meio dos instrumentos avaliativos encontrados, se os programas de ensino da natação incorporaram, de fato, o conceito de competência aquática.

A partir dos resultados encontrados, é possível afirmar que, embora a utilização de instrumentos de avaliação no contexto do ensino da natação infantil seja escassa, número relativamente alto de instrumentos de avaliação foi encontrado no processo de busca. Os instrumentos encontrados, bem como os estudos, serão discutidos a seguir.

#### **2.4.1 Sobre a relação entre instrumentos de avaliação do comportamento aquático e a competência aquática**

Embora houvesse a intenção de relacionar os instrumentos com o conceito de competência aquática, apenas quatro, entre os 62 estudos encontrados, abordaram, de fato, o conceito. Estudo de Langendorfer e Bruya (1995) propõe um instrumento de avaliação, cujo objetivo é avaliar a prontidão aquática de crianças, relacionando-a com o conceito de competência aquática. Estudo de Canossa *et al.* (2007) criou uma lista de verificação para a adaptação ao meio aquático em que aborda a importância de desenvolver habilidades motoras aquáticas básicas para o desenvolvimento da competência nesse meio, além disso, diferentemente dos demais estudos encontrados, a lista de verificação proposta por Canossa *et al.* (2007) abrange habilidades que compreendem os diferentes esportes aquáticos (natação, polo aquático, natação artística e saltos ornamentais). Costa *et al.* (2012) e Donaldson, Blanksby e Heard (2010) também citaram o termo em seus estudos.

O instrumento proposto por Erbaugh (1978, 1981), embora não tenha abordado o termo “competência aquática” diretamente, tornou-se base para a construção do instrumento desenvolvido por Langendorfer e Bruya (1995), autores que, reconhecidamente, iniciaram as discussões sobre o termo. A Erbaugh Rating Scale (ERBAUGH 1978, 1981) é uma escala voltada para a avaliação de crianças entre dois e seis anos. Sua importância reside, não apenas nas tarefas que engloba, mas principalmente na descrição detalhada que cada um dos itens do instrumento propõe em relação à tarefa que representa, descrevendo características da posição corporal, do movimento de braços, do movimento de pernas. Segundo Erbaugh (1978), esses itens que compõem as tarefas do instrumento representam etapas do processo de desenvolvimento das habilidades aquáticas, ou seja, sequência ordenada e regular para a aquisição de habilidades aquáticas foi observada e descrita pela autora.

Além da análise qualitativa dos movimentos executados, a Escala de Erbaugh complementa as informações com estimativas da distância percorrida pela criança com seus

movimentos. Informação que tem grande relevância no que se refere às discussões sobre competência aquática. Além dos aspectos mencionados, a Escala é ainda facilmente aplicável, permitindo a sua utilização em ambientes com diferentes características. E, nesse contexto de discussão, é importante abordar também o estudo de Kjendlie *et al.* (2013). Os autores aplicaram um instrumento que aborda as tarefas de flutuação, rotações e mergulhos da borda com crianças de 11 anos em dois ambientes distintos: águas calmas e ambiente com simulação de águas abertas. Os resultados apontam para a perda de proficiência aquática no ambiente que simulou águas abertas. Quanto a isso, Langendorfer (2011) e Di Paola (2019) ressaltam o caráter dinâmico da competência aquática, ou seja, nem sempre uma habilidade realizada em um ambiente controlado (ambiente em que grande parte dos instrumentos são aplicados) pode ser reproduzida em ambiente com características abertas. Esse estudo nos remete à reflexão profunda sobre o ensino do nadar. De acordo com o conceito de competência aquática, é necessário verificar se a proficiência em uma habilidade aquática pode ser reproduzida sob condições diversas.

Entre os instrumentos encontrados, observou-se também a predominância de tarefas pautadas nos estilos competitivos de nado, ainda assim foi possível notar nos instrumentos uma tentativa de aproximação com o conceito de competência aquática. Estudo de Olaisen, Flocke e Love (2018) é um exemplo disso. Embora o instrumento seja pautado no ensino das habilidades que constituem a natação, ele engloba, por exemplo, o palmateio e a flutuação vertical, ambas tarefas desenvolvidas e necessárias nas modalidades polo aquático e natação artística.

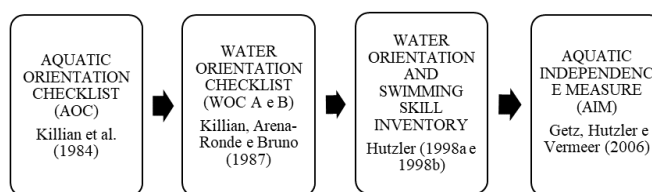
#### **2.4.2 Sobre a organização dos instrumentos**

Instituições de ensino da natação como a American Red Cross, Canadian Red Cross e YMCA foram citadas com frequência e parecem exercer forte influência na orientação de programas aquáticos, bem como na construção de instrumentos de avaliação em diversos estudos identificados na revisão (ALANIZ *et al.*, 2017; LANGENDORFER e BRUYA, 1995; KILLIAN *et al.*, 1984; ERBAUGH, 1978). Gup (1994) salienta que esses programas desenvolveram seus próprios métodos de ensino, bem como instrumentos de avaliação já nos anos 1970/1980 e, por isso, acabaram influenciando outros programas aquáticos.

Importante também destacar que no âmbito dos instrumentos direcionados à avaliação do comportamento aquático de crianças com deficiência, a metodologia Halliwick exerce importante papel no ensino das habilidades aquáticas para indivíduos com deficiência,

norteando a construção de diversos instrumentos de avaliação do comportamento aquático como é o caso do Aquatic Independence Measure (GETZ, HUTZLER E VERMEER, 2006), Humphries Assessment of Aquatic Readiness (PAN, 2010; PAN, 2011; CHU e PAN, 2012; CAPUTO; 2018), Swimming with Independent Measure (SRŠEN, PIKL E VREČAR, 2011; SRŠEN *et al.*, 2012) e Water Orientation Test of Alyn 1 e 2 (TIROSH, KATZ-LEURER E GETZ, 2008; DIMITRIJEVIC *et al.*, 2012; DECLERCK, FEYS E DALY, 2013; DIMITRIJEVIC *et al.*, 2013; GETZ, SALOMONOVITCH E HUTZLER, 2015; VASCAKOVA, KLUDACEK E BARRETT, 2015; DANIYAROVA, 2017). De acordo com Tirosh, Katz-Leurer e Getz (2008), a principal função da metodologia Halliwick é desenvolver a autonomia aquática entre seus alunos. A metodologia é baseada em 10 pontos que orientam o aprendiz para um domínio funcional do meio aquático e é indicada para indivíduos que apresentam dificuldade de aprendizagem em aulas convencionais de natação.

Entre alguns dos instrumentos que têm por função a avaliação de crianças com deficiência, foi possível identificar também o estabelecimento de relações entre eles, de modo que, um instrumento serviu como base para a construção de outros. É o caso, por exemplo, do Aquatic Orientation Checklist, proposto por Killian *et al.* (1984), que orientou a construção de outros três instrumentos. Essa situação ocorreu após período de apreciação e aplicação do instrumento, quando foi possível diagnosticar aspectos negativos da sua utilização, nesse caso questões foram adaptadas, inseridas e/ou retiradas, assim como critérios de avaliação. Tal procedimento se mostra de grande relevância já que proporciona qualidade ao instrumento e validade ecológica (GRÉHAIGNE, GODBOUT e BOUTHIER, 1997). Essa situação está exemplificada na Figura 5.



**Figura 5:** Representação esquemática dos instrumentos.

### 2.4.3 Sobre a amostra dos estudos

Quanto à amostra utilizada nos estudos, as idades variaram de 4 meses (MICHIELON *et al.*, 2006) a 14 anos (OLAISEN, FLOCKE e LOVE, 2018) entre os estudos que avaliaram crianças sem deficiência e de 3 (KILLIAN *et al.*, 1987; CLAWSON, 1999; GETZ *et al.*, 2006;

TIROSH, KATZ-LEURER e GETZ, 2008; SRŠEN *et al.*, 2012; GETZ *et al.*, 2015) a 25 anos (PIMENTA *et al.*, 2016) entre os estudos que avaliaram indivíduos com deficiência. É importante ressaltar que, embora um dos critérios de inclusão dos estudos na revisão se referia a estudos que envolvessem avaliação de crianças, todos os estudos que utilizaram em sua amostra indivíduos adolescentes e/ou adultos, aplicaram o mesmo instrumento em grupo de crianças também, justificando assim a sua inclusão.

Entre os instrumentos de avaliação para crianças sem deficiência, dois deles eram direcionados para a avaliação do comportamento aquático de bebês. São eles: Michielon *et al.* (2006) e Inventory of Evolutionary Aquatic Development (IEAD), desenvolvido por Salar-Andreu, Moreno-Murcia e Ruiz-Pérez (2018). Entre os instrumentos de avaliação para crianças com deficiência, não foram identificados instrumentos específicos para a faixa etária dos bebês. Outro aspecto importante é que enquanto os instrumentos para crianças sem deficiência possuem aplicabilidade em idades mais bem definidas e limitadas, ou seja, são específicos para determinadas faixas etárias, os instrumentos de avaliação de crianças com deficiência se mostram mais flexíveis quanto a esses recortes de idade, ou seja, instrumentos que avaliam crianças, avaliam também adultos. Esse aspecto pode estar associado às características específicas da amostra compreendida nesses estudos.

#### **2.4.4 Sobre as tarefas propostas na avaliação**

Um primeiro aspecto a ser discutido refere-se aos conceitos e definições utilizados pelos estudos. Habilidade, por exemplo, é utilizado nos estudos para definir o que na verdade deveria ser conceituado como tarefa. Essa situação pode ser exemplificada pelos instrumentos Water Orientation Checklist (WOC), Water Orientation and Swimming Skill Inventory e Hoover Curriculum Checklist, propostos respectivamente por Killian, Arena-Ronde e Bruno (1987), Hutzler (1998a, 1998b) e Olaisen, Flocke e Love (2018). Os três instrumentos avaliaram a tarefa de “soltar bolhas”, entretanto nomenclaturas diferentes foram utilizadas para identificá-la. O instrumento WOC nomeou-a como tarefa, já os outros dois instrumentos, Water Orientation and Swimming Skill Inventory e Hoover Curriculum Checklist nomearam-na como habilidade.

É possível depreender, a partir dos estudos de Herrmann, Heim e Seelig (2017) e Scheuer, Herrmann e Buns (2019), que tarefa motora se refere à ação solicitada ao aprendiz, para que, a partir da execução, seja possível inferir sobre sua habilidade. Às vezes é necessário propor mais de uma tarefa para que seja possível avaliar determinada habilidade. Um exemplo disso é a habilidade de flutuar, em que diferentes tarefas podem ser propostas ao aprendiz para

que seja possível inferir sobre essa habilidade. Entretanto, é importante que esses construtos sejam esclarecidos previamente à aplicação dos instrumentos e, principalmente, que a área da pedagogia da natação apresente uniformidade no uso teórico e prático dos termos, de forma a não gerar imprecisões conceituais.

Sobre os instrumentos direcionados para crianças com deficiência, considera-se que são constituídos predominantemente de tarefas relacionadas à adaptação e à funcionalidade no meio aquático. Tarefas de submersão, controle respiratório, flutuação, bem como, tarefas de entrada e saída, rotações e troca de decúbitos constituem, de maneira geral, esses instrumentos, embora alguns deles abordem também os nados competitivos. Parece haver preocupação maior nesses instrumentos em oferecer possibilidades de relação autônoma com o meio aquático de forma que as habilidades adquiridas garantam um relacionamento seguro com esse meio, independentemente do aprendizado dos estilos competitivos de nado. De acordo com Grosse (2010), proporcionar um aprendizado prazeroso, desenvolvendo o bem-estar e a autonomia no meio aquático, é o objetivo da metodologia Halliwick, que embasa a construção de um grande número de instrumentos voltados às pessoas com deficiência.

Entre as tarefas propostas pelos instrumentos, é possível afirmar que algumas se repetem com frequência e constituem quase todos os instrumentos encontrados. É o caso da submersão, controle respiratório, flutuação ventral e dorsal, deslize ventral e dorsal, deslocamento ventral e dorsal (crawl, costas) e saltos (em pé) (GELINA e REID, 2000; BLANCO e DIAZ-URENA, 2016; MIRVIC e RASIDAGIC, 2017). Se repetem, mas com frequência inferior, as tarefas que envolvem deslocamento ventral (peito e golfinho), rotação (troca de decúbitos), viradas, troca de posição (passar da posição deitada para a posição em pé), deslocar-se caminhando na piscina, saltos (de cabeça), saída da piscina (ERBAUGH, 1978; MORENO-MURCIA, 2005; ALANIZ *et al.*, 2017). Além dessas, algumas tarefas foram citadas em apenas um ou dois instrumentos, é o caso das tarefas relacionadas à segurança aquática, equilíbrio vertical, mudança de direção do deslocamento, palmateios, deslocamento lateral (CANOSSA *et al.*, 2007; RED CROSS, 2014; OLAISEN, FLOCKE e LOVE, 2018, BATAGLION *et al.*, 2018).

Alguns instrumentos apresentam características específicas, como é o caso do Aquatic Readiness Assessment, proposto por Langendorfer e Bruya (1995), do instrumento proposto por Michielon *et al.*, (2006) e pelo instrumento proposto por Blanco e Diaz-Urena (2016). Esses instrumentos dividem o ato de nadar em componentes da ação, avaliando-os separadamente, ou seja, a ação dos braços, a ação das pernas e a posição corporal são ações analisadas isoladamente no instrumento.

Embora existam instrumentos com características específicas, de maneira geral se mostraram similares quanto às tarefas propostas e, se forem representações fidedignas dos conteúdos desenvolvidos nas aulas de natação, é possível sugerir então que o ensino pautado nos estilos competitivos de nado e, com foco na natação competitiva, é ainda uma realidade nos programas de ensino da natação para crianças (FIORI *et al.*, 2019). Entretanto algumas mudanças são perceptíveis, visto que alguns instrumentos demonstraram preocupação em introduzir tarefas que representam um conceito mais amplo do nadar, como é o caso dos instrumentos que abordaram o palmateio, a flutuação vertical e/ou tarefas relacionadas à segurança aquática (ANDERSON e RODRIGUEZ, 2014; RED CROSS, 2014; OLAISEN, FLOCKE e LOVE, 2018; SALAR-ANDREU, MORENO-MURCIA e RUIZ-PÉREZ, 2018).

Destaca-se o estudo de Junge, Blixt e Stalman (2010). Os autores compararam os resultados obtidos em um teste de desempenho de 25 m em piscina, com crianças de 9 e 10 anos, com os resultados obtidos pelas mesmas crianças em um teste constituído de um conjunto de habilidades aquáticas. Os resultados apontaram que, embora todas as crianças tenham conseguido nadar os 25 m, elas não foram capazes de executar todas as habilidades aquáticas propostas no teste. Tarefas como troca de direção e saltos da borda constituíram o instrumento de avaliação e o resultado obtido corrobora com a ideia defendida nesse estudo sobre a prevalência, ainda, da abordagem reducionista no ensino da natação e o quanto essa abordagem nos direciona para uma competência aquática limitada do ponto de vista da segurança aquática. Outro aspecto a ser considerado é que apenas um instrumento (KJENDLIE *et al.*, 2013) aplicou tarefas relativas ao nadar em situações de ambiente diversas: águas calmas e águas turbulentas. Houve perda de 16% a 24% na pontuação obtida pelas crianças durante a avaliação em águas turbulentas quando comparada com os valores obtidos em águas calmas.

De acordo com Chan, Lee e Hamilton (2020), instrumentos de avaliação do comportamento aquático costumam informar apenas sobre a distância percorrida ou sobre a capacidade ou incapacidade da criança em executar determinada tarefa aquática em um contexto limitado do ponto de vista da competência aquática. Tais informações são imprecisas e não fornecem informações suficientes para subsidiar o planejamento de ensino. De acordo com Hind e Palmer (2007), é atribuição do professor escolher o instrumento avaliativo com características mais apropriadas ao contexto de ensino e, principalmente, consistentes com os objetivos do programa.

A partir disso, é possível afirmar, no que se refere à avaliação da competência aquática que, não apenas a escolha das tarefas do instrumento é importante, mas a escolha do ambiente, e também, das situações em que essas tarefas serão aplicadas, contribuem potencialmente para

a determinação do nível de competência aquática da criança. Assim, avaliar a aprendizagem da criança em situações variadas, como nadar com roupas pesadas (camisetas, casacos), nadar com o corpo cansado, deslocar-se em águas turbulentas, proporcionam situações complexas, em que as habilidades adquiridas pela criança durante as aulas são, de fato, colocadas à prova.

#### **2.4.5 Sobre os critérios de avaliação**

Sobre os critérios de avaliação, é possível sugerir que eles são responsáveis por diferenciar sobremaneira os instrumentos voltados à avaliação de crianças com deficiência dos instrumentos voltados à avaliação de crianças sem deficiência. Isso ocorre porque enquanto os critérios utilizados para avaliar crianças sem deficiência relacionam-se à qualidade da execução do movimento, os critérios utilizados para avaliar crianças com deficiência se direcionam, preponderantemente, para o nível de autonomia demonstrado durante a execução da tarefa. Dentre os 15 instrumentos para crianças com deficiência, sete deles utilizaram como critério o nível de autonomia para a execução das tarefas (KILLIAN *et al.*, 1984; ALANIZ *et al.*, 2017; BATAGLION *et al.*, 2018) e oito utilizam a qualidade da execução como critério de avaliação, sendo esses com dois, três ou quatro opções de respostas (DONALDSON, BLANKSBY e HEARD, 2010; YANARDAG *et al.*, 2015; JULL e MIRENDA, 2016). Embora a utilização do critério nível de autonomia não considere diretamente a qualidade da execução da tarefa na avaliação, ele pode ser interessante quando se trata do conceito de competência aquática. O nível de autonomia da criança representa, de forma indireta, muitos aspectos relacionados à competência aquática, como a segurança percebida pela criança no ambiente aquático, a qualidade da execução do movimento e o quanto ela é capaz de executar a tarefa de forma autônoma.

Dentre os 21 instrumentos para crianças sem deficiência, seis deles apresentaram apenas duas opções de resposta, ou seja, executa ou não executa a tarefa solicitada (GUP, 1994; MICHIELON *et al.*, 2006; BLANCO e DIAZ-URENA, 2016), outros dois instrumentos apresentaram uma escala do tipo Likert, com quatro ou cinco possibilidades de resposta (MORENO-MURCIA, 2005; GEAMONOND, 2017). Entretanto, este tipo de critério pode gerar dúvidas em algumas situações, um exemplo disso é o estudo de Geamonond (2017), que utilizou o instrumento “Hoja de Observación para la Evolución de la Psicomotricidad Acuática” de Gómez-Mármol *et al.* (2015). O autor utilizou os critérios: nunca, quase nunca, às vezes, quase sempre, sempre. No entanto a resposta “nunca” tem um caráter positivo quando se refere ao item: “tem medo de pular na água” e caráter negativo quando se refere ao item: introduz a



cabeça na água. Nesse caso, a análise das respostas deve ser feita de forma cautelosa pelos profissionais que utilizarem esse instrumento. Além desses, outros seis instrumentos utilizaram até nove opções de resposta para indicar a qualidade da execução da tarefa, ou ainda, o nível de complexidade da execução (CANOSSA *et al.*, 2007; JUNGE, BLIXT e STALLMAN, 2010; MORENO-MURCIA *et al.*, 2016).

Interessante citar também os critérios utilizados nos instrumentos de Erbaugh (1978) e Langendorfer e Bruya (1995), chamados, respectivamente de Erbaugh Rating Scale e Aquatic Readiness Assessment (ARA). Ambos utilizaram padrões de desenvolvimento do nadar como critérios a serem utilizados na avaliação. A diferença entre ambos é que enquanto no ARA os critérios de avaliação são aplicados nos componentes da ação isoladamente (ação de braços, ação de pernas), na Erbaugh Rating Scale aplica-se os critérios na ação total do aprendiz.

Outra forma de avaliar que se mostrou presente em cinco instrumentos de avaliação para crianças sem deficiência (ANDERSON e RODRIGUEZ, 2014; BLANKSBY *et al.*, 1995; JURAK *et al.*, 2001; RED CROSS, 2014; ORTIZN, 2010) é também a mais comumente utilizada em escolas de natação, que é a avaliação realizada por níveis, ou seja, é necessário que a criança adquira proficiência nos critérios estipulados para determinado nível para que ela possa avançar para o nível imediatamente seguinte ao que ela se encontra. Diversas escolas utilizam essa forma de avaliar e costumam utilizar toucas com cores diferentes e nomenclaturas específicas como forma de identificar os níveis (nomes de animais marinhos).

A crítica que se faz quanto a essa forma de avaliar é que ela permite ter acesso ao nível de competência aquática da criança apenas no momento da passagem entre níveis. Ainda assim, na passagem entre níveis, só será possível ter acesso ao que a criança é capaz de executar, pois este tipo de avaliação não fornece informações sobre o que a criança ainda não é capaz de executar no meio aquático, e nem as tarefas que a criança executa de maneira rudimentar. Quando se trata de competência aquática, informações como essas são relevantes para o processo. Avaliações formativas, nesse caso, deveriam ser incorporadas ao planejamento, com o propósito de possibilitar o acesso ao nível de competência aquática da criança ainda em tempo de fazer reformulações no planejamento. Veal (1988) reforça o papel da avaliação formativa no processo de aprendizagem. Esse tipo de avaliação possibilita analisar o progresso do aluno, determinar necessidades de aprendizagem, avaliar o planejamento de ensino, no entanto, Stallman, Junge e Blixt (2008) destacam que a avaliação formativa é pouco utilizada no contexto do ensino da natação.

#### **2.4.6 Sobre as evidências de validade dos instrumentos**

De modo geral, é possível afirmar que procedimentos de validação ainda não são comuns quando se trata de instrumentos de avaliação no âmbito do ensino da natação. Quanto a isso, os instrumentos voltados à avaliação de crianças com deficiência, como é o caso do HAAR, AIM, SWIM, WOTA 1 e 2, apresentam evidências de validade mais contundentes quando em comparação com estudos de validação voltados à avaliação de crianças sem deficiência.

#### **2.4.7 Sobre a avaliação do risco de viés**

Por meio da Escala de Downs e Black (1998) observou-se que os estudos contemplados nessa revisão apresentam, de maneira geral, pontuação baixa, destacando uma característica importante dessa área de estudo, que é a carência de abordagens empíricas com maior rigidez metodológica. Tal característica já havia sido mencionada no estudo de Lobo da Costa (2010), em que a autora encontrou pouca representatividade da área pedagógica em revisão de estudos na área da natação.

Entre os estudos encontrados, a pontuação média obtida foi de 41% da pontuação máxima possível. Além disso, como é possível observar na Figura 4, as questões 11 e 12, que se referem à validade externa do instrumento, foram pouco pontuadas. Tais questões abordam a representatividade dos resultados em relação à população de origem da amostra. As questões 14, 15 e 24 também obtiveram baixa pontuação. Elas se referem ao cegamento da amostra e dos avaliadores em relação à intervenção e à distribuição dos participantes nos grupos. Tal prática é difícil de ocorrer em estudos na área da pedagogia da natação, visto que não é possível cegar a amostra quanto à intervenção recebida. E, embora seja possível impedir que os avaliadores tenham conhecimento sobre a intervenção, essa não é uma prática comum nessa área de estudo. Sabe-se, no entanto, que tal procedimento reduziria o risco de viés e proporcionaria maior confiabilidade aos resultados.

### **2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Existe um número considerável de instrumentos de avaliação disponíveis na literatura, entretanto pouco utilizados no âmbito prático do ensino do nadar. Estes são voltados tanto para a avaliação de crianças com deficiência, quanto voltados à avaliação de crianças sem

deficiência, entretanto grande parte deles não apresentam evidências de validade, o que reduz a qualidade das medidas obtidas por meio desses instrumentos.

Sob a perspectiva dinâmica do conceito de competência aquática, é importante considerar que para ser competente na água, uma criança deve ser capaz de executar habilidades aquáticas básicas e específicas de diferentes esportes aquáticos além da natação, e ainda, ser capaz de aplicá-las em ambientes distintos e condições diversas (LANGENDORFER, 2011). Ocorre que, como salienta Di Paola (2019), instrumentos avaliativos não costumam verificar a reprodutibilidade dessas tarefas em ambientes e condições distintas, ocasionando uma situação perigosa, mas comum no contexto da natação, que é a conquista de uma competência aquática limitada do ponto de vista da quantidade de habilidades aquáticas adquiridas e da qualidade dessas aquisições. Nesse caso, a identificação, descrição e discussão a respeito dos instrumentos de avaliação encontrados no presente estudo despertou reflexões importantes sobre questões relativas ao que avaliar, em que ambiente avaliar e quais critérios de análise utilizar quando se trata do ensino do nadar.

Por fim, entende-se que os instrumentos encontrados na revisão, de maneira geral, ainda não abrangem habilidades pertencentes a outros esportes aquáticos, além disso, desconsideram as variações do ambiente, da tarefa e do indivíduo no processo de avaliação da competência aquática. Com isso, percebe-se a urgência de que as discussões sobre o conceito de competência aquática rompam a barreira do teórico e alcancem o âmbito prático do ensino da natação. Problematizar os instrumentos de avaliação da natação infantil parece ser um ponto de partida importante para qualificar os programas de ensino do nadar.

## REFERÊNCIAS

ALANIZ, Michele L.; ROSENBERG, Sheila S.; BEARD, Nicole R.; ROSARIO, Emily R. The Effectiveness of Aquatic Group Therapy for Improving Water Safety and Social Interactions in Children with Autism Spectrum Disorder: A Pilot Program. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 47, n. 12, p. 4006-4017, 2017. (DOI: 10.1007/s10803-017-3264-4)

ANDERSON, David I.; RODRIGUEZ, Alicia. Is There an Optimal Age for Learning to Swim? **Journal of Motor Learning & Development**, v. 2, n. 4, p. 80-89, 2014. (DOI: 10.1123/jmld.2014-0049)

BATAGLION, G. A.; ZUCHETTO, A.T.; NASSER, J. P.; SCHMITT, B. T. Development of Aquatic Skills in a Child with Visual and Intellectual Disability. **Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte**, v. 18, n. 70, p. 395-411, 2014. (DOI: 10.15366/rimcafd2018.70.012)

BLANCO, Nora Bekendam; DIAZ-URENA German. Adquisición de Habilidades Motrices Acuáticas en Niños de 3 A 11 Años. / Acquisition of Aquatic Motor Skills in Children 3 to 11 Years. **Revista Kronos**, v. 15, n.2, p. 1-8, 2016.

BLANKSBY, B. A.; PARKER, H. E.; BRADLEY, S.; ONG, S. Children's readiness for learning front crawl swimming. **Australian Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 27, n. 2, p. 34-37, 1995.

BRADLEY, S. M.; PARKER, H. E.; BLANKSBY, B. A. Learning front-crawl swimming by daily or weekly lesson schedules. **Pediatric Exercise Science**, v. 8, n 1, p. 27-36, 1996. (DOI: 10.1123/pes.8.1.27)

CANOSSA, Sofia; FERNANDES, Ricardo J.; CARMO, Carla; ANDRADE, António; SOARES, Susana, M. Ensino multidisciplinar em natação: reflexão metodológica e proposta de lista de verificação. **Motricidade**, v. 3, n. 4, p. 82-99, 2007. (DOI: 10.6063/motricidade.656)

CAPUTO, G.; IPPOLITO, G.; MAZZOTTA, M.; SENTENZA, L.; MUZIO, M. R.; SALZANO, S.; CONSON, M. Effectiveness of a Multisystem Aquatic Therapy for Children with Autism Spectrum Disorders. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 48, n. 6, p. 1945-1956, 2018. (DOI: 10.1007/s10803-017-3456-y)

CASTRO, Flávio Antônio; CORREIA, Ricardo; WIZER, Rossane. Adaptação ao meio aquático: características, forças e restrições. *In*: MOROUÇO, Pedro; BATALHA, Nuno; FERNANDES, Ricardo J. **Natação e atividades aquáticas: pedagogia, treino e investigação**. Portugal: Instituto Politécnico de Leiria, 2016. p. 13-26.

CHAN, Derwin King Chun; LEE, Alfred Sing Yeung; HAMILTON, Kyra. Descriptive Epidemiology and Correlates of Children's Swimming Competence. **Journal of Sports Sciences**, 2020. (DOI: 10.1080/02640414.2020.1776947)

CHRÓININ, Déirdre Ní; COSGRAVE, Cairíona. Implementing formative assessment in primary physical education: teacher perspectives and experiences. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 18, n. 2, p. 219-233, 2013. (DOI: 10.1080/17408989.2012.666787)

CHU, C. H.; PAN, C. Y. The effect of peer- and sibling-assisted aquatic program on interaction behaviors and aquatic skills of children with autism spectrum disorders and their peers/siblings. **Research in Autism Spectrum Disorders**, v. 6, n. 3, p. 1211-1223, 2012. (DOI: 10.1016/j.rasd.2012.02.003)

CLAWSON, Cindy A. **The effects of toys, prompts, and flotation devices on the learning of water orientation skills for preschoolers with or without developmental delays**. 1999. Tese (Master of Science in Education) – Department of Physical Education and Sport, University of Oregon, New York, 1999.

COSTA, A. M.; MARINHO, D. A.; ROCHA, A.; SILVA, A. J.; BARBOSA, T. M.; FERREIRA, S. S.; MARTINS, M. Deep and Shallow Water Effects on Developing Preschoolers' Aquatic Skills. **Journal of Human Kinetics**, v. 32, p. 211-219, 2012 (DOI: 10.2478/v10078-012-0037-1)

DANIYAROVA, S. The effect of aquatic intervention on the cross motor function and aquatic skills: Single-subject desing. **European Journal of Paediatric Neurology**, v. 21, p. e147, 2017. (DOI: 10.1016/j.ejpn.2017.04.1301)

DECLERCK, Marlies; FEYS, Hilde; DALY, Daniel. Benefits of Swimming for Children with Cerebral Palsy: a pilot study. **Serbian Journal of Sports Sciences**, v. 7, n. 2, p. 57-69, 2013.

DIMITRIJEVIC, L.; ALEKSANDROVIC, M.; MADIC, D.; OKICIC, T.; RADOVANOVIC, D.; DALY, D. The Effect of Aquatic Intervention on the Gross Motor Function and Aquatic Skills in Children with Cerebral Palsy. **Journal of Human Kinetics**, v. 32, p. 167-174, 2012. (DOI: 10.2478/v10078-012-0033-5)

DIMITRIJEVIC, L.; MIKOV, A.; CVETKOVIC, K.; JORGIC, B. The effects of a swimming program on gross motor function, adjustment to an aquatic environment and swimming skills in children with spastic cerebral palsy: A pilot study. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 55, p. 34, 2013. (DOI: 10.1111/dmcn.12259)

DI PAOLA, Paolo. The Assessment of Swimming and Survival Skills: Is Your Programme Fit for Its Purpose? **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 11, n. 4, artigo 6, 2019. (DOI: 10.25035/ijare.11.04.06)

DONALDSON, Matt; BLANKSBY, Bryan; HEARD, N. Progress in Precursor Skills and Front Crawl Swimming in Children with and without Developmental Coordination Disorder. **International Journal of Aquatic Research & Education**, v. 4, n. 4, p. 390-408, 2010. (DOI: 10.25035/ijare.04.04.06)

DOREMUS, Wendy A. Developmental aquatics: assessment and instructional programming. **Teaching Exceptional Children**, v. 24, n. 4, p. 6-10, 1992.

DOWNS, Sara H.; BLACK, Nick. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. **Journal of Epidemiology & Community Health**, v. 52, n. 6, p. 377-384, 1998. (DOI: 10.1136/jech.52.6.377)

ERBAUGH, Sarah J. Assessment of swimming performance of preschool children. **Perceptual and motor skills**, v. 47, n. 3 Pt2, p. 1179-1182, 1978. (DOI: 10.2466/pms.1978.46.3f.1179)

ERBAUGH, S. J. **The development of swimming skills of preschool children over a one and one-half year period**. Doctoral dissertation, University of Wisconsin-Madison. Dissertation Abstracts International, 42, 2558A, 1981.

ERBAUGH, Sarah J. Effects of Aquatic Training on Swimming Skill Development of preschool children. **Perceptual and Motor Skills**, v. 62, n. 2, p. 439-446, 1986a. (DOI: 10.2466/pms.1986.62.2.439)

ERBAUGH, Sarah J. Effects of body size and body mass on the swimming performance of preschool children. **Human Movement Science**, v. 5, n. 4, p. 301-312, 1986b. (DOI: 10.1016/0167-9457(86)90010-2)

- FEITOSA, Wellington G.; CORREIA, Ricardo A.; BARBOSA, Tiago M.; CASTRO, Flávio Antônio S. Performance of disabled swimmers in protocols or tests and competitions: a systematic review and meta-analysis. **Sports Biomechanics**, p. 1-23, 2019. (DOI: 10.1080/14763141.2019.1654535)
- FIORI, Júlia Mello; CASTRO, Flávio Antônio de Souza; TEIXEIRA, Luísa Beatriz Trevisan; WIZER, Rossane Trindade. Pedagogia da Natação: Análise das Atividades Realizadas em Aulas para Crianças. **Pensar a Prática**, v. 22, n. 51934, p. 1-13, 2019. (DOI: 10.5216/rpp.v22.51934)
- GEAMONOND, L. Manipulative Action Analysis in the First Childhood Children Swimming Practitioners. **Educacion Fisica Y Ciencia**, v. 19, n. 1, e021, jun., 2017. (DOI: 10.24215/23142561e021)
- GELINAS, Joanna E.; REID, Greig. The developmental validity of traditional learn-to-swim progressions for children with physical disabilities. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 17, n. 3, p. 269-285, 2000. (DOI: 10.1123/apaq.17.3.269)
- GETZ, Miriam; HUTZLER, Yeshayahu; VERMEER, Adri. The Relationship Between Aquatic Independence and Gross Motor Function in Children with Neuro-Motor Impairments. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 23, n. 4, p. 339-355, 2006. (DOI: doi.org/10.1123/apaq.23.4.339)
- GETZ, Miriam; SALOMONOVITVH, Adi; HUTZLER, Yeshayahu. A comparison of Two Aquatic Intervention Programs on Walking and Aquatic Performance in Children with Cerebral Palsy. **Palaestra**, v. 29, n. 4, p. 21, 2015.
- GÓMEZ-MÁRMOL, Alberto; RODRIGUEZ, Maria Fuensanta López; MARTINEZ, Bernardino Javier Sánchez-Alcaraz. Diseño, validación y aplicación de una Hoja de Observación para la Evaluación de la Psicomotricidad Acuática (HOEPA) en edad infantil. **Sportis Scientific Technical Journal**, v. 1, n. 3, p. 270-292, 2015. (DOI: 10.17979/sportis.2015.1.3.1418)
- GREHAIGNE, Jean-Francis; GODBOUT, Paul; BOUTHIER, Daniel. Performance Assessment in Team Sports. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 16, n. 4, p. 500-516, 1997. (DOI: 10.1123/jtpe.16.4.500)
- GROSSE, Susan S. Water Freedom for All: The Halliwich Method. **International Journal of Aquatic Research**, v. 4, n. 2, p. 199-207, 2010. (DOI: 10.25035/ijare.04.02.10)
- GUP, Marc L. **Conquering anxiety in grade school aged swimmers through the use of imaginative play**. 1994. Tese (Master of Science in Education) – Institute for Sport and Human Performance, University of Oregon, New York, 1992.
- HERRMANN, Christian; HEIM, Christopher; SEELIG, Harald. Construct and Correlates of Basic Motor Competencies in Primary School-Aged Children. **Journal of Sport and Health Science**, v. 8, n. 1, p. 63-70, 2017. (DOI: 10.1016/j.jshs.2017.04.002)

HIND, Emma; PALMER, Clive. A critical evaluation of the roles and responsibilities of the Physical Education teacher – perspectives of a student training to teach P. E. in Primary scholls. **Journal of Qualitative Research in Sports Studies**, v. 1, n. 1, p. 1-9, 2007.

HUTZLER, Yeshayahu; CHACHAM, Anat; BERGMAN, Uri; RECHES, Ilana. Effects of a movement and swimming program on water orientation skills and self-concept of kindergarten children with cerebral palsy. **Perceptual and motor skills**, v. 86, n. 1, p. 111-118, 1998a. (DOI: 10.2466/pms.1998.86.1.111)

HUTZLER, Yashayahu; CHACHAM, Anat; BERGMAN, Uri; SZEINBERG, Amir. Effects of a movement and swimming program on vital capacity and water orientation skills of children with cerebral palsy. **Development Medicine & Child Neurology**, v. 40, n. 3, p. 176-181, 1998b. (DOI: 10.1111/j.1469-8749.1998.tb15443.x.)

JULL, Stephanie; MIRENDA, Pat. Effects of a Staff Training Program on Community Instructors' Ability to Teach Swimming Skills to Children with Autism. **Journal of Positive Behavior Interventions**, v. 18, n. 1, p. 29-40, 2016. (DOI: 10.1177/1098300715576797)

JUNGE, M.; BLIXT, T.; STALLMAN, R. K. The Construct Validity of a Traditional 25m Test of Swimming Competence. *In: XIth International Symposium for Biomechanics & Medicine in Swimming*, 11, 2010, p. 331-332.

JURAK, Gregor; KAPUS, Venceslav; STREL, Janko; KOVAC, Marjeta. Comparison of three breaststroke swimming instruction programmes for 8 to 9 year old children. / Unterricht im Brustschwimmen fuer Kinder von 8 und 9: drei Programme im Vergleich. **Kinesiology**, v. 33, n. 2, p. 182-190, 2001.

KELLY, Luke E.; DAGGER, John, WALKLEY, Jeffrey. The Effects of an Assessment-Based Physical Education Program on Motor Skill Development in Preschool Children. **Education and Treatment of Children**, v. 12, n. 2, p. 152-164, 1989

KILLIAN, Kenneth J.; JOYCE-PETROVICH, Rosemary A.; MENNA, Lucille; ARENA, Susan A. Measuring Water Orientation and Beginner Swim Skills of Autistic Individuals. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 1, n. 4, p. 287-295, 1984. (DOI: 10.1123/apaq.1.4.287)

KILLIAN, Kenneth J.; ARENA-RONDE, S.; BRUNO, Lucille. Refinement of Two Instruments That Assess Water Orientation in Atypical Swimmers. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 4, n. 1, p. 25-37, 1987. (DOI: 10.1123/apaq.4.1.25)

KJENDLIE, Per Ludvik; MENDRITZKI, Marcel. Movement Patterns in Free Water Play After Swimming Lessons with Flotation Aids. **International Journal of Aquatic Research & Education**, v. 6, n. 2, p. 2149-155, 2012. (DOI: 10.25035/ijare.06.02.06)

KJENDLIE, Per-Ludvik; PEDERSEN, Tommy; THORESEN, Trine; SETLO, Trond; MORAN, Kevin; STALLMAN, Robert Keig. Can You Swim in Waves? Children's Swimming, Floating, and Entry Skills in Calm and Simulated Unsteady Water Conditions. **International Journal of Aquatic Research & Education**, v. 7, n. 4, p. 301-313, 2013. (DOI: 10.25035/ijare.07.04.04)

LANGENDORFER, Stephen J.; BRUYA, Lawrence D. **Aquatic readiness: Developing water competence in young children.** Champaign, IL: Human Kinetics, 1995.

LANGENDORFER, S. J. Editorial: Considering drowning, drowning prevention, and learn-to-swim. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 5, n.3, p. 236–243, 2011. (DOI: 10.25035/ijare.05.03.02)

LAWSON, R. J.; FAZEY, D. M. A. Accuracy of perceived swimming competence and enjoyment in girls: A developmental study. **Journal of Sports Sciences**, v. 14, n. 1, p. 36, 1996. (DOI: 10.1080/02640419608727689)

LEONARDI, Thiago José; GALATTI, Larissa Rafaela; SCAGLIA, Alcides José; DE MARCO, Ademir; PAES, Roberto Rodrigues. Pedagogia do Esporte: Sinalização para a Avaliação Formativa da Aprendizagem. **Pensar a Prática**, v. 20, n. 1, p. 216-229, jan./mar. 2017. (DOI: 10.5216/rpp.v20i1.36744)

LOBO DA COSTA, P. H. Pedagogia da Natação: uma revisão sistemática preliminar. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 9, n. 1, p. 50-54, 2010. (DOI: 10.1590/S1807-55092006000100001)

LOVRIC, M.; PAPEC, M. Relations of Sel-Testimonies About Swimming Skills with the Actual Situation in the Pool. **Acta Kinesiologica**, v. 11, n. 1, p. 104-109, 2017.

MEDINA-PAPST, Josiane; BORDINI, Fabio Luis; MARQUES, Inara. Instruções de foco de atenção para a automatização da ação na aprendizagem de uma habilidade manipulativa. **Motricidade**, v. 11, n. 4, p. 36-46, 2015. (DOI: 10.6063/motricidade.3812)

MICHIELON, G.; SCURATI, R.; ROIONE, G. C.; INVERNIZZI, P. L. Analysis and Comparison of some Aquatic Motor Behaviors in Young Children. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 6, suppl. 2, p. 235-236, 2006.

MIRVIĆ, Edin; RASIDAGIĆ, Faris. The Impact of the 24 Hours Programme for Primary School of Swimming. THE IMPACT OF THE 24 HOUR PROGRAMME FOR PRIMARY SCHOOL OF SWIMMING." **Sportski Logos**, v. 15, n. 28/29, p. 51-56, 2017.

MORENO-MURCIA, J. A. Desarrollo y validación preliminar de escalas para la evaluación de la competencia motriz acuática en escolares de 4 a 11 años. **International Journal of Sports Science**, v. 1, ano 1, p. 14-27, Octubre 2005. (DOI: 10.5232/ricyde2005.00102)

MORENO-MURCIA, J. A.; HUÉSCAR\_HERNÁNDEZ E.; POLO, R.; LÓPEZ, E.; CARBONELL, B.; MESENGUER, S. Efecto de los Cuentos en la Competencia Acuática Real u Percibida en Infantes/ Tales Effect In Real and Perceived Aquatic Competence in Preschoolers. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**, v. 16, n. 61, p. 127-138, 2016. (DOI: 10.15366/rimcafd2016.61.010)

MORENO-MURCIA, J. A.; HUÉSCAR\_HERNÁNDEZ E.; PARRA, J. A. R. Acquisition of Aquatic Motor Skills Through Children's Motor Stories. **International Journal of Aquatic Research & Education**, v. 10, n. 3, p. 32-41, 2017. (DOI: 10.25035/ijare.10.03.01)



MORRONGIELLO, Barbara A.; SANDMIERSKI, Megan; SPENCE, Jeffrey R. Changes Over Swim Lessons in Parents' Perceptions of Children's Supervision Needs in Drowning Risk Situations: "His Swimming Has Improved So Now He Can Keep Himself Safe". **Health Psychology**, v. 33, n. 7, p. 608-615, 2014. (DOI: 10.1037/a0033881)

OLAISEN, Rho Henry; FLOCKE, Susan; LOVE, Thomas. Learning to swim: role of gender, age and practice in Latino children, ages 3-14. **Injury Prevention**, v. 24, n. 2, p. 129-134, 2018. (DOI: 10.1136/injuryprev-2016-042171)

PAN, Chien-Yu. Effects of water exercise swimming program on aquatic skills and social behaviors in children with autism spectrum disorders. **Autism**, v. 14, n. 1, p. 9-28, 2010. (DOI: 10.1177/1362361309339496)

PAN, Chien-Yu. The efficacy of an aquatic program on physical fitness and aquatic skills in children with and without autism spectrum disorders. **Research in Autism Spectrum Disorders** v. 5, n. 1, p. 657-665, 2011. (DOI: 10.1016/j.rasd.2010.08.001)

PARKER, Helen E.; BLANKSBY, Brian A.; QUEK, Kian L. Learning to swim using buoyancy aides. **Pediatric Exercise Science**, v. 11, n. 4, p. 377-392, 1999. (DOI: 10.1123/pes.11.4.377)

PENNEY, Dawn; BROOKER, Ross; HAY, Peter; GILLESPIE, Lorna. Curriculum, pedagogy and assessment: three message systems of schooling and dimensions of quality physical education. **Sport, Education and Society**, v. 14, n. 4, p. 421-442, 2009. (DOI: 10.1080/13573320903217125)

PIMENTA, R. A.; ZUCHETTO, A. T.; BASTOS, A. T.; CORREDEIRA, R. Swimming Effects for Young People with Autism Spectrum Disorder. **Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte**, v. 16, n. 64, p. 789-806, 2016. (DOI: 10.15366/rimcafd2016.64.011)

QUAN, L.; RAMOS, W.; HARVEY, C.; KUBLICK, L.; LANGENDORFER, S. J.; LESS, T. A.; FIELDING, R.R.; DLAKE, S.; BARRY, C.; SHOOK, S.; WERNICKI, P. Toward Defining Water Competency: An American Red Cross Definition. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 9, p. 12-23, 2015. (DOI: 10.1123/ijare.2014-0066)

RINK, Judith E. Measuring Teacher Effectiveness in Physical Education. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 84, n. 4, p. 407-418, 2013. (DOI: 10.1080/02701367.2013.844018)

ROCHA, Helena A.; MARINHO, Daniel A.; GARRIDO, Nuno D.; MORGADO, Liliane S.; COSTA, Aldo M. The acquisition of aquatic skills in preschool children: deep versus shallow water swimming lessons. **Motricidade**, v. 14, n. 1, p. 66-72, 2018. (DOI: 10.6063/motricidade.13724)

SALAR-ANDREU, C.; MORENO-MURCIA, J. A.; RUIZ-PÉREZ, L. M. Validation of the Inventory of Evolutionary Aquatic Development IEAD (IDEA) in 6 to 12 Month Old Babies. **Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte**, v. 18, n. 71, p. 555-576, 2018. (DOI: 10.15366/rimcafd2018.71.010)

SCHEUER, Claude; BUND, Andreas; BECKER, Werner; HERRMANN, Christian. Development and validation of a survey instrument for detecting basic motor competencies in elementary school children. **Congent Education**, v. 4, n. 1, p. 1-17, 2017. (DOI: 10.1080/2331186x.2017.1337544)

SCHEUER, Claude; HERRMANN, Christian; BUND, Andreas. Motor Tests for primary school aged children: A systematic review. **Journal of Sports Sciences**, v. 37, n. 10, p. 1097-1112, 2009. (DOI: 10.1080/02640414.2018.1544535)

SCURATI, R; ROIONE, G. C.; MICHIELO, G.; INVERNIZZI, P. L. Analysis on Learning the Front Crwal Stroke By Use or Non-Use of Instructional Flotation Devices. **Revista Portuguesa de Ciencias do Desporto**, v. 6, supl. 2, p. 259-260, 2006.

SRŠEN, K. G.; PIKL, M.; VREČAR, I. Preliminary results on content validity and interrater reliability of SWIM. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 53, p. 43, 2011. (DOI: 10.1111/j.1469-8749.2011.04003.x)

SRŠEN, Katja Groleger; VIDMAR, Gaj; PIKL, Maša; VREČAR, Irena; BURJA, Cirila; KRUŠEC, Klavdija. Content validity and inter-rater reliability of the Halliwick-concept-based instrument 'Swimming with Independent Measure'. **International Journal of Rehabilitation Research**, v. 35, n. 2, p. 116-123, 2012. (DOI: 10.1097/MRR.0b013e32835277ab)

STALLMAN, R. K.; JUNGE, M.; BLIXT, T. The Teaching of Swimming Based on a Model Derived From the Causes of Drowning. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 2, n.4, p. 372-382, 2008. (DOI: 10.25035/ijare.02.04.11)

SUMMERS, Louisa A.; WALLACE, Juanita. The Effects of Adapted Aquatics on Swimming Skills in Children with Autism. **KAHPERD Journal**, v. 50, n. 2, p. 48, 2013.

TIROSH, Ruthy; KATZ-LEURER, Michal; GETZ, Miriam D. Halliwick-Based Aquatic Assessments: Reliability and Validity. **International Journal of Aquatic Research & Education** v. 2, n. 3, p. 224-236, 2008. (DOI: 10.25035/ijare.02.03.04)

TOLGFORS, Bjorn; ÖHMAN, Marie. The implications of assessment for learning in physical education and health. **European Physical Education Review**, v. 22, n. 2, p. 150-166, 2016. (DOI: 10.1177/1356336X15595006)

TORLAKOVIĆ, Aldvin. The effects of intensive learning the basic elements of swimming within the frame of ex-curriculum activities upon the elementary school children. **Homo Sporticus**, v. 11, n. 2, p. 14-18, 2009.

VAŠČÁKOVÁ, Tereza; KUDLÁČEK, Martin; BARRETT, Ursula. Halliwick Concept of Swimming and its Influence on Motoric Competencies of Children with Severe Disabilities. **European Journal of Adapted Physical Activity**, v. 8; n. 2, p.44-49, 2015. (DOI: 10.5507/euj.2015.008)

VEAL, Mary Lou. Pupil Assessment Perceptions and Practices of Secondary Teachers. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 7, n. 4, p. 327-342, 1988. (DOI: 10.1123/jtpe.7.4.327)

WEISS, Maureen R.; McCULLAGH, Penny; Smith, Alan L.; BERLANT, Anthony R. Observational learning and the fearful child: influence of peer models on swimming skill performance and psychological responses. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 69, n. 4, p. 380-394, 1998. (DOI: 10.1080/02701367.1998.10607712)

WIZER, Rossane Trindade; MEIRA JÚNIOR, Cássio de Miranda; CASTRO, Flávio Antônio de Souza. Utilização de Flutuadores em Aulas de Natação para Crianças: Estudo Interventivo. / Flotation Devices in Swimming Lessons for Children: an Interventionist Study. **Motricidade**, v. 12, n. 2, p. 97-106, 2016. (DOI: 10.6063/motricidade.7696)

WIZER, Rossane Trindade; FRANKEN, Marcos; CASTRO, Flávio Antônio de Souza. Concordância intra e inter-observador de protocolo de avaliação de habilidades aquáticas de crianças. / Within and between observer agreement in a protocol for aquatic skills assessment in children. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento: RBCM**, v. 24, n. 1, p. 101-107, 2016. (DOI: 10.18511/rbcm.v24i1.5835)

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Report on Drowning: Preventing a Leading Killer**, 2014. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/143893/1/9789241564786\\_eng.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/143893/1/9789241564786_eng.pdf?ua=1&ua=1)>. Acesso em 02 de Fev. 2020.

YANARDAG, Mehmet; ERKAN, Mert; YILMAZ, Ilker; ARICAN, Ela; DÜZKANTAR, Ayten. Teaching advance movement exploration skills in water to children with autism spectrum disorders. **Research in Autism Spectrum Disorders**, v. 9, p. 121-129, 2015. (DOI: 10.1016/j.rasd.2014.10.016)

ZHU, Weimo; ERBAUGH, Sarah J. Assessing Change in Swimming Skills Using the Hierarchical Linear Model. **Measurement in Physical Education & Exercise Science**, v. 1, n. 3, p. 179, 1997. (DOI: 10.1207/s15327841mpee0103\_3)

## **Estudo 2**

---

### **Validação Transcultural da Escala de Erbaugh**

### 3 ESTUDO 2 - VALIDAÇÃO TRANSCULTURAL DA ESCALA DE ERBAUGH

#### RESUMO

Competência aquática refere-se a um conjunto de habilidades que ampliam as formas de relação do homem com o ambiente aquático para além dos quatro estilos competitivos de nado. A avaliação, nesse contexto, é uma ferramenta valiosa, por oferecer a possibilidade de reflexão, por parte do professor e do aluno, do contexto pedagógico, permitindo o mapeamento de estratégias efetivas para o desenvolvimento da competência aquática. Devido à escassez de instrumentos validados destinados à avaliação da competência aquática de crianças, o objetivo desse estudo foi realizar a validação transcultural da Escala de Erbaugh (EE), desenvolvida para avaliar a competência aquática de crianças de 2 à 6 anos. O estudo compreendeu as fases de tradução e adaptação transcultural da EE, bem como a análise das evidências de validade com base no conteúdo, na relação com variáveis externas e na estrutura interna do instrumento. A fidedignidade do instrumento também foi verificada. A tradução do instrumento foi realizada por quatro profissionais. Participaram da validação de conteúdo do instrumento três professores doutores na área da natação e 5 professores de natação. Dois professores de natação participaram da análise de fidedignidade do instrumento. Para as demais etapas do estudo contou-se com a participação de 368 crianças, de 3 a 6 anos de idade. A EE passou de 68 para 47 itens distribuídos em 6 tarefas aquáticas. Os itens do instrumento se mostraram claros e pertinentes, com valores satisfatórios para o CVC total (clareza=0,87 e pertinência=0,91) e para o percentual de concordância entre os juízes (clareza=87% e pertinência=75%). A EE mostrou-se capaz de prever a competência aquática, bem como discriminá-la quando comparados grupos com diferentes faixas de idade e níveis de experiência. Quanto às evidências de validade com base na estrutura interna, análise fatorial indicou que solução unifatorial explicou 73,8% da variância total do instrumento e as cargas fatoriais das tarefas apresentaram valores satisfatórios que oscilaram entre 0,558 (tarefa de mergulhos) e 0,956 (locomoção: tarefas em decúbito ventral). Alfa de Cronbach indicou valor de 0,91 para a estrutura interna da Escala. Valores de ICC para reprodutibilidade intra e interavaliadores foram excelentes (entre 0,92 e 1,00) e não houve diferenças intra e interavaliadores ( $p>0,05$ ). Com isso, a EE mostrou-se válida e fidedigna para ser aplicada em crianças no contexto do ensino do nadar.

**Palavras-chave:** Competência Aquática. Validação. Escala de Erbaugh.

### 3.1 INTRODUÇÃO

Apesar das diferentes abordagens que pautam o ensino da natação, prevalece, ainda nos dias de hoje, a supervalorização da técnica de execução dos nados esportivos nos processos de ensino-aprendizagem da natação (FERNANDES e LOBO da COSTA, 2006; FIORI *et al.*, 2019). Por outro lado, Stallman, Junge e Blixt (2008) defendem que aprender a nadar é muito mais que deslocar-se em meio aquático. Segundo esses autores, o conceito de nadar deve relacionar-se com saber evitar afogamentos e, para tal, além de saber nadar, determinadas atitudes e comportamentos na água, como flutuar em diferentes posições, são necessários para considerar um indivíduo como bom nadador.

Nesse sentido o termo “competência aquática” vem assumindo maior relevância no contexto do ensino da natação (STALLMAN, JUNGE e BLIXT, 2008). Competência aquática refere-se a um conjunto de habilidades que ampliam e otimizam as formas de interação homem/ambiente aquático para além dos quatro estilos competitivos de nado (MORAN *et al.*, 2012; LANGENDORFER, 2015; QUAN *et al.*, 2015). Sua relevância se justifica pela constatação trazida pela Organização Mundial de Saúde (2014) de que o afogamento está entre as dez principais causas de morte de crianças e jovens em todas as regiões do mundo. No Brasil, o afogamento está entre as cinco principais causas de morte em crianças e jovens com idades entre 1 e 14 anos (OMS, 2014).

O conceito de competência aquática foi utilizado pela primeira vez, ao nosso conhecimento, por Langendorfer e Bruya (1995) referindo-se ao indivíduo amplamente proficiente em habilidades aquáticas. Langendorfer e Bruya (1995) faziam alusão ao termo “watermanship” até então utilizado para definir a proficiência em habilidades aquáticas. Segundo Langendorfer (2015), “watermanship” significava habilidoso com barcos. Em 1914, o termo passou a ser definido como a proficiência geral em todas as habilidades, estilos e esportes aquáticos.

Ainda em relação ao “saber nadar”, Moran *et al.* (2012) e Quan *et al.* (2015) têm questionado a restrita abrangência do conceito, propondo, então, que o conceito de competência aquática deva substituí-lo nos programas de ensino da natação. Na literatura (QUAN *et al.*, 2015; LANGENDORFER, 2013; MORAN *et al.*, 2012; STALLMAN, JUNGE e BLIXT, 2008), não se observa consenso sobre o conceito e as habilidades que compreendem o construto competência aquática. E os próprios autores ressaltam a necessidade de definir o conceito e estabelecer as habilidades que o compõe para pautar os programas de ensino da natação e avaliar a qualidade dos mesmos.

Nesse sentido é que a avaliação se torna uma ferramenta valiosa de verificação da qualidade dos processos de ensino-aprendizagem em contextos mais amplos, como o de competência aquática. Resultados obtidos em avaliações criteriosas podem fornecer informações com potencial para o reconhecimento das falhas e êxitos dos processos, indicando a necessidade de novas estratégias de ensino, abordagens diferenciadas com determinados alunos, adaptações nas atividades oferecidas. Ou seja, reflexão, por parte do professor e do aluno, do contexto pedagógico, e, a partir disso, o mapeamento de estratégias efetivas para o desenvolvimento da competência aquática (MORENO-MURCIA, 2005).

Um instrumento conhecido, no entanto, ainda pouco utilizado no contexto das aulas de natação, é a Escala de Erbaugh (EE) de 1981. Em uma sequência de estudos, Sarah Jane Erbaugh (ERBAUGH, 1978; ERBAUGH, 1981; ERBAUGH, 1986<sup>a</sup>; ERBAUGH, 1986b) pesquisou as habilidades que faziam parte do desenvolvimento aquático de crianças. Por meio desses estudos, a autora desenvolveu um instrumento que avalia habilidades aquáticas de crianças em idade pré-escolar. A EE é uma escala ordinal composta de seis tarefas que correspondem às habilidades exigidas no meio aquático (ERBAUGH, 1981). São elas: (i) Entrada: tarefas de salto, (ii) Locomoção: tarefas em decúbito ventral; (iii) Locomoção: tarefas em decúbito dorsal; (iv) Locomoção: movimento de pernas; (v) Tarefas de mergulho (da borda) e (vi) Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina.

O instrumento proposto por Erbaugh (1981) analisa o indivíduo do ponto de vista da qualidade do movimento, descrevendo as características do movimento de braços e pernas e posição corporal, além disso fornece informações sobre a distância percorrida. No que se refere à competência aquática, o diferencial dessa escala reside no fato de ela considerar a distância percorrida pela criança, além das características do movimento executado. Tal aspecto evidencia a preocupação da autora da EE com a segurança aquática. Logo, o instrumento é capaz de fornecer informações sobre as características do padrão de movimento, bem como o quanto a criança consegue sustentar esse padrão de movimento ao longo da distância percorrida.

Até então, não foram encontrados estudos aprofundados sobre as evidências de validade da EE, entretanto a autora do instrumento verificou a objetividade e a reprodutibilidade da Escala em 1978 (ERBAUGH, 1978). Erbaugh encontrou (i) valores de coeficiente de correlação intraclasse variando entre 0,98 e 0,99, e (ii) índice de concordância entre avaliadores entre 85,9% e 96,4%. Os resultados para a consistência entre as tentativas e consistência entre dias foram maiores ou iguais a 0,94 e 0,84, respectivamente. Já Bradley, Parker e Blanksby (1996) utilizaram versão reduzida da EE para comparar o desempenho de crianças que participaram de aulas de natação diariamente e semanalmente por um período de 10 aulas. A versão reduzida

da EE foi desenvolvida para avaliar o desempenho de crianças durante o deslocamento na posição de decúbito ventral. Segundo os autores, o instrumento mostrou-se apropriado para medir o desempenho aquático infantil.

Wizer, Franken e Castro (2016) verificaram níveis de reprodutibilidade da Escala. A concordância intra-avaliador variou entre considerável e quase perfeita (Kappa de Cohen entre 0,67 e 1,0) dependendo da tarefa. Quando a análise foi de objetividade, a concordância interavaliador variou entre pobre e moderada (Kappa de Cohen entre 0,18 e 0,51), também em dependência de tarefa. Bradley, Parker e Blanksby (1996) realizaram o procedimento para análise de concordância intra-avaliador com três meses de intervalo entre as duas avaliações. Neste estudo de Bradley, Parker e Blanksby (1996), o índice de concordância foi de 0,98. Tais resultados indicam que há necessidade de estudos aprofundados a respeito das qualidades psicométricas da EE,

A escassez de instrumentos validados destinados à avaliação da competência aquática de crianças justifica a necessidade da realização de procedimentos de validação, a fim de estabelecer, de modo mais objetivo, procedimentos para a aplicação da Escala enquanto instrumento de avaliação. Considerando que a EE preenche uma necessidade no campo da natação infantil, relacionada ao construto competência aquática, este estudo visa realizar a validação transcultural do instrumento, por meio da tradução, adaptação e da análise de evidências de validade e fidedignidade do mesmo. A validação da EE permitirá fazer aferições sobre a qualidade das metodologias de ensino utilizadas, sobre o desempenho dos alunos durante as aulas, bem como ajudar na identificação das habilidades que melhor representam o construto competência aquática, contribuindo tanto para o campo teórico, quanto para o campo prático do ensino da natação.

## 3.2 MÉTODOS

### 3.2.1 Participantes

Total de 12 profissionais participaram do processo de tradução, adaptação transcultural e validação de conteúdo da EE. Quatro profissionais participaram da etapa de tradução. Dos quatro tradutores, dois tinham formação acadêmica e experiência em tradução, os outros dois tinham experiência na língua original do instrumento, além disso, tinham experiência na área da pedagogia da natação, a qual o instrumento pertence. Além disso, três professores doutores foram convidados a participar do processo de validação de conteúdo do instrumento. O número



de tradutores e juízes seguiu as recomendações de Vallerand (1989) e Beaton *et al.* (2000). Para a validação de face, cinco professores de natação, com no mínimo 10 anos de experiência, foram convidados a participar do processo. Atuaram nesse estudo também, dois profissionais com experiência no uso da EE para que, junto com a pesquisadora responsável, realizassem a análise da fidedignidade da Escala.

Este estudo também contou com a participação de 368 crianças, de 3 a 6 anos de idade, praticantes de natação (*Tabela 1*). Importante salientar que, embora a EE tenha sido desenvolvida para avaliar crianças de 2 a 6 anos, para esse estudo, optou-se em avaliar crianças a partir dos 3 anos, isso porque antes dos três anos, muitos estabelecimentos de ensino da natação costumam exigir a presença dos pais dentro da piscina e essa situação dificultaria a aproximação do avaliador em relação à criança para a aplicação do teste.

*Tabela 1:* Caracterização da amostra

	Meninas	Meninos	Total
<b>Faixa 1</b> (36 a 47 meses)	32	43	<b>75</b>
<b>Faixa 2</b> (48 a 59 meses)	61	77	<b>138</b>
<b>Faixa 3</b> (60 a 72 meses)	68	87	<b>155</b>
<b>Total</b>	<b>161</b>	<b>207</b>	<b>368</b>

O tamanho amostral foi obtido considerando número adequado que garanta procedimentos estatísticos, disponibilidade da população (crianças de 3 a 6 anos, praticantes de natação) e ainda, com base no resultado do teste F para quatro grupos (cálculos realizados no aplicativo GPower 3.1). Com isso, chegou-se a um número amostral de 180 crianças por sexo, somando um total de 360 indivíduos. Os dados das crianças participantes da pesquisa foram obtidos por meio de um formulário respondido pelos pais/responsáveis das crianças. Este projeto de pesquisa foi devidamente submetido à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS e aprovado sob o parecer número 2.532.306, além disso, segue as determinações da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

### 3.2.2 Instrumento

A EE é uma escala ordinal, composta de 68 itens divididos em seis tarefas, que correspondem a habilidades exigidas no meio aquático (ERBAUGH, 1981). Foi inicialmente desenvolvida com o objetivo de avaliar a competência aquática de crianças de 2 a 6 anos de idade. Os itens que compõem as tarefas são organizados e numerados pela ordem de

dificuldade. Assim, para a primeira tarefa da EE, que corresponde à “Entrada: tarefas de salto”, existem 18 itens. O primeiro nível de execução, e também o mais simples, recebe a pontuação 1, já o último e mais complexo dos itens, recebe a pontuação 18. Características qualitativas do movimento de membros superiores e inferiores, da posição corporal, bem como detalhes da distância percorrida são contemplados na descrição de cada item da Escala. As tarefas da EE estão descritas no *Quadro 1* e ilustradas nas *Figuras 1, 2, 3, 4, 5 e 6*.

*Quadro 1: Descrição das tarefas da Escala de Erbaugh*

<b>Tarefas</b>	<b>Explicação</b>	<b>n° de itens</b>
<b>Entrada: tarefas de salto</b>	Refere-se ao modo como a criança realiza a tarefa de entrar na água.	18
<b>Locomoção: tarefas em decúbito ventral</b>	Refere-se ao modo como a criança mantém a posição e desloca-se em decúbito ventral.	14
<b>Locomoção: tarefas em decúbito dorsal</b>	Refere-se ao modo como a criança mantém a posição e desloca-se em decúbito dorsal.	15
<b>Locomoção: movimento de pernas</b>	Refere-se exclusivamente ao padrão de movimento de pernas executado pela criança em decúbito ventral.	14
<b>Tarefas de mergulho</b>	Refere-se ao modo como a criança realiza o movimento de entrar na piscina saltando da borda em direção à água. Diferencia-se das "Tarefas de Salto" em função de o contato do corpo da criança com o meio aquático realizar-se primeiramente com a cabeça ou barriga.	3
<b>Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina</b>	Refere-se à habilidade de buscar objetos que estão mergulhados no fundo da piscina.	4



*Figura 1: Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina*



*Figura 2: Locomoção - tarefas em decúbito ventral*



*Figura 3: Locomoção - movimento de pernas*



*Figura 4: Locomoção - tarefas em decúbito dorsal*



*Figura 5: Entrada - tarefas de salto*



*Figura 6: Tarefas de mergulho*

A aplicação da EE tem duração de, aproximadamente, 20 minutos. Erbaugh (1981) ressalta que duas ou três tentativas em cada tarefa é suficiente para verificar o desempenho da criança na habilidade correspondente. Segundo Erbaugh (1981), número de tentativas maior que o indicado pode tornar o teste cansativo para a criança, podendo acarretar diminuição no rendimento.

### 3.2.3 Procedimentos

Dois tradutores realizaram a tradução do instrumento do inglês para o português. Após finalizadas, as traduções foram encaminhadas a outros dois tradutores, cuja função foi reconverter o instrumento ao idioma de origem.

A tradução de instrumentos de avaliação também envolve a análise por comitê (VALLERAND, 1989), assim o trabalho dos tradutores foi primeiramente individualizado e, posteriormente, em comitê. No presente estudo, o comitê foi composto pela pesquisadora e pelos quatro indivíduos envolvidos no processo de tradução do instrumento. O comitê teve por função discutir termos que geraram divergências entre os tradutores, além disso, adaptar termos que, ao serem traduzidos, assumem significados diferentes ou pouco usuais na cultura. O instrumento continha originalmente 68 itens. Após a análise por comitê, o instrumento passou a ter 65 itens. Esta versão traduzida e adaptada do instrumento foi, então, enviada aos juízes doutores na área da natação para apreciação, iniciando o processo de validade de conteúdo do instrumento.

Três doutores, especialistas na área da pedagogia da natação, foram convidados a analisar e emitir opiniões sobre o conteúdo do instrumento (VALLERAND, 1989; BORSA; DAMÁSIO e BANDEIRA, 2012). Estes pontuaram cada item da Escala de acordo com a clareza com que foi descrito e a pertinência do item em relação ao construto, para isso tiveram cinco opções de respostas, sendo elas: pouquíssimo pertinente/claro; pouco pertinente/claro; pertinente/claro; muito pertinente/claro; muitíssimo pertinente/claro. Itens com pontuação muito baixa foram reformulados ou suprimidos para que o documento na íntegra fosse novamente enviado aos juízes para apreciação.

Com o objetivo de fortalecer as evidências relacionadas ao conteúdo do instrumento, cinco professores de natação foram convidados a realizar o mesmo procedimento. Essa etapa do processo teve por objetivo verificar se os itens e a escala de respostas são compreensíveis ao público-alvo (BORSA; DAMÁSIO e BANDEIRA, 2012). O mesmo procedimento de análise já descrito, para pertinência e clareza, foi utilizado nesta etapa.

A aplicação da EE nas crianças participantes do estudo ocorreu no período entre março de 2018 e setembro de 2019 em escolas de natação, clubes e condomínios com piscinas próprias para aulas de natação, em horário previamente combinado com os responsáveis e com os estabelecimentos de ensino. Para isso, contato prévio foi realizado com os estabelecimentos com a finalidade de informar os objetivos e procedimentos da pesquisa. Ao obter o consentimento do estabelecimento de ensino, os pais ou responsáveis pela criança eram esclarecidos sobre o objetivo da pesquisa e as atividades que seriam realizadas com a criança. Ao concordar com a participação, termo de consentimento livre e esclarecido era assinado. Além do consentimento dos pais, anuência verbal da criança foi obtida.

A EE foi aplicada às crianças por dois avaliadores. Um deles, com experiência no ensino de habilidades aquáticas para crianças, permaneceu dentro da piscina e foi responsável por aplicar o instrumento em cada criança. O outro avaliador permaneceu na borda e ficou responsável por operar uma câmera de vídeo para a obtenção das imagens de cada teste aplicado. Ou seja, todas as avaliações foram gravadas para posterior análise. O tempo de experiência em aulas de natação, de cada criança, foi obtido junto aos pais, responsáveis e professores de cada criança e foi assim categorizado: até 1 mês de experiência, > 1 mês e até 6 meses; > 6 meses e até 12 meses e > 12 meses de experiência.

A ordem de aplicação das tarefas utilizada nesse estudo foi a ordem sugerida pela autora do instrumento para avaliar crianças com pouca experiência no meio aquático (1º Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina; 2º Locomoção: tarefas em decúbito ventral; 3º Locomoção: tarefas em decúbito dorsal; 4º Locomoção: movimento de pernas; 5º Entrada: tarefas de salto; 6º Tarefas de mergulho) (ERBAUGH, 1981). Embora tenham participado do estudo crianças com mais de um ano de experiência em aulas de natação, essa ordem foi mantida, visto que a Tarefa de buscar objeto no fundo da piscina proporcionava o estabelecimento de um vínculo entre avaliador e criança, facilitando o andamento da aplicação das tarefas da EE.

Nas tarefas que exigiram controle das distâncias percorridas, foram utilizadas faixas de E.V.A coloridas, medindo 0,5 m, uma ao lado da outra, até completar 6 metros na lateral da borda da piscina. A diferença de cores proporcionada pelas faixas de E.V.A. permitiu a visualização da distância percorrida pela criança durante a observação dos vídeos. Optou-se por acrescentar distância de 1 metro entre o local em que a criança iniciava o teste e o início da colocação das faixas. O objetivo era desconsiderar a altura da criança e, também, minimizar os efeitos do impulso da borda no início da tarefa. Posteriormente, o avaliador analisou as imagens obtidas e pontuou o desempenho da criança em cada uma das tarefas da EE.

Para a análise da fidedignidade da Escala, o mesmo avaliador analisou 30 testes, com um intervalo de 30 dias após a primeira análise. Além disso, dois profissionais com experiência no uso da EE foram convidados a analisar, de forma independente, os mesmos 30 testes. Os vídeos para análise da fidedignidade da EE foram escolhidos de forma aleatória. O objetivo dos dois procedimentos foi avaliar os níveis de reprodutibilidade intra-avaliador e interavaliadores.

Entre as 368 crianças participantes da pesquisa, um grupo de 27 crianças iniciantes em programas de natação (menos de um mês de experiência) e, ainda, que manifestaram interesse e disponibilidade junto com seus pais ou responsáveis em participar, foram avaliadas mensalmente até a aquisição do deslocamento independente no meio aquático, entretanto, para fins de viabilidade do estudo, foi estabelecido prazo máximo de 6 meses de avaliações. Essa etapa do estudo teve o objetivo de buscar evidências de validade da EE com base na relação com variáveis externas. Isso se deu por meio da capacidade do instrumento em prever competência aquática futura com base no resultado da primeira avaliação (como preditiva).

No caso da validação preditiva, considerou-se o deslocamento realizado de maneira autônoma no meio aquático como uma habilidade importante a ser conquistada por crianças nesse ambiente. Isso porque, segundo Langendorfer (2011), saber deslocar-se na água é um elemento fundamental na prevenção de afogamentos. Embora sozinha, essa habilidade seja insuficiente para evitar tais situações. Para a execução dessa etapa do estudo (preditiva), foi interpretado como deslocamento independente o deslocamento da criança por uma distância de três metros sem auxílio externo (pessoas e materiais) e, ainda, sendo capaz de elevar a cabeça, pelo menos uma vez, para inspirar sem interromper o nado. Por se assemelhar ao nível 7 da tarefa de Locomoção: tarefas em decúbito ventral da EE, esta foi utilizada como referência de deslocamento independente no meio aquático. O número amostral para essa etapa foi determinado com base na equação de estimativa de erro de medida (estabelecido em 10%) com dados obtidos por Wizer (2013), descrita na Equação 1:

$$n = \frac{Z^2 * dp^2}{e^2}$$

*Equação 1*

Onde *n* é o tamanho da amostra, *Z* é 1,96 (equivalente à 95% da população em uma curva de Gauss), *dp* o desvio padrão, e *e* o erro (média \* 0,1). Além disso, considerou-se a viabilidade do acompanhamento mensal da amostra.

### 3.2.4 Análise dos dados

#### 3.2.4.1 Evidências de validade com base no conteúdo

Para os dados obtidos dos juízes doutores foram calculados os Coeficientes de Validade de Conteúdo (CVC) para os dois aspectos em análise, clareza e pertinência. Valores acima de 0,7 foram considerados aceitáveis (CASSEPP-BORGES; BALBINOTTI e TEODORO, 2010). Percentual de concordância foi utilizado para analisar a clareza e pertinência do instrumento com base nas respostas obtidas dos cinco professores de natação. Não foi estabelecido ponto de corte para esses valores. Adotou-se o procedimento de análise rigorosa dos itens que obtiveram valores menores que 60% de concordância na avaliação dos professores. Segundo Borsa, Damásio e Bandeira (2012), o objetivo da avaliação pelo público-alvo é a análise da adequação dos itens e da estrutura do instrumento como um todo e por isso não é exigido nenhum procedimento estatístico nessa etapa da validação.

#### 3.2.4.2 Evidências de validade com base na relação com variáveis externas

Teste de correlação de Pearson foi utilizado para analisar a possibilidade da Escala em prever competência aquática futura. Buscou-se, com isso, correlacionar o resultado obtido na primeira avaliação com o tempo que a criança levou até adquirir a habilidade de deslocar-se de forma independente no meio aquático, tendo como base as avaliações mensais realizadas. A análise da capacidade de predição do instrumento foi realizada utilizando o escore Z. O cálculo do escore Z foi feito para cada uma das tarefas e para a soma total em cada uma das avaliações realizadas. Para a interpretação dos resultados, foram considerados muito baixos valores de  $r < 0,2$ ; baixos os valores entre 0,2 e 0,39; moderados os valores entre 0,4 e 0,69; altos os valores entre 0,7 e 0,89; muito alto os valores entre 0,9 e 1 (GARLIPP, MOREIRA e GAYA, 2008).

ANOVA, junto com teste de Levene, foi utilizada para analisar o poder da Escala em discriminar os diferentes níveis de experiência dos alunos (até 1 mês de experiência, até 6 meses de experiência, de 6 meses até 12 meses de experiência e mais de 12 meses de experiência) em aulas de natação e os diferentes agrupamentos de idade (36 a 47 meses, 48 a 59 meses e 60 a 72 meses). Após o resultado da ANOVA, *post hoc* de Tukey foi aplicado para localizar as diferenças entre os diferentes agrupamentos.

### 3.2.4.3 Evidências de validade com base na estrutura interna

Análises fatorial e da consistência interna foram utilizadas para analisar evidências baseadas na estrutura interna do instrumento. A consistência interna foi analisada por meio do Alpha de Cronbach. Os valores encontrados para o Alpha de Cronbach foram categorizados de acordo com Cicchetti (1994): valores  $<0,70$  não são aceitáveis;  $<0,70 < 0,79$  são razoáveis,  $<0,80 < 0,89$  são bons e  $<0,90$ , são excelentes. De acordo com Hair *et al.* (2014), devem ser considerados valores de correlação item-total acima de 0,5, assim como valores item-item acima de 0,3.

Já a análise fatorial buscou, por meio de uma série de matrizes de correlação e análises multivariadas, simplificar o instrumento, oferecendo o menor modelo possível de agrupamento de itens conforme a variância dos mesmos (BASSO, 2014). Tais procedimentos, juntos, buscam indicar o quanto a relação entre os itens do instrumento e suas dimensões são coerentes com a estrutura proposta pela teoria (PRIMI; MUNIZ e NUNES, 2009).

Em relação à análise fatorial, inicialmente foram utilizados os testes Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e teste de esfericidade de Bartlett para verificar a possibilidade de aplicação da análise fatorial sobre os dados da pesquisa. Hair *et al.* (2014) consideram apropriados para a aplicação da análise fatorial, dados que atingirem valor maior que 0,5 no teste de KMO. Para o teste de esfericidade de Bartlett,  $p < 0,001$  deve ser encontrado. Tal resultado, quando alcançado, indica que há correlação entre as variáveis estudadas.

Foi utilizada a fatoração de eixo principal e nenhum tipo de rotação foi aplicada. *Scree test*, *eigenvalue* e critério de percentual de variância foram analisados para avaliar a estrutura fatorial da EE. Somente fatores com *eigenvalue*  $>1$  foram considerados significativos, além disso, os fatores que explicarem mais que 60% da variância foram considerados. As cargas fatoriais indicam a correspondência entre cada variável (tarefas) e o fator (competência aquática), sendo consideradas significativas cargas fatoriais acima de 0,5 (HAIR *et al.* 2014).

### 3.2.4.4 Fidedignidade da Escala

Para verificar a concordância intra-avaliador e interavaliadores utilizou-se o Índice de Correlação Intraclasse (ICC). Os valores de ICC foram calculados com base nas medidas médias, foram utilizadas a concordância absoluta e modelo misto de duas vias. Para interpretação do ICC utilizou-se valores de Cicchetti (1994) como referência (pobre  $<0,40$ ; razoável  $>0,40 < 0,59$ ; boa  $>0,60 < 0,74$  e excelente  $>0,75 < 1,00$ ). Teste T para amostras pareadas

foi utilizado para comparar os dados obtidos pelo mesmo avaliador em cada uma das tarefas e no total do teste. Para comparar os dados obtidos dos três avaliadores foi aplicado a ANOVA de um fator com *post hoc* de Bonferroni. Alfa de 0,05 foi utilizado nas análises estatísticas.

### 3.3 RESULTADOS

#### 3.3.1 Evidências de validade com base no conteúdo

Na análise por comitê, alterações foram realizadas em palavras, expressões e itens que não se adequavam ao contexto cultural, de modo que fosse atendido o critério de equivalência idiomática e experiencial (BEATON *et al.*, 2000; BORSA, DAMÁSIO e BANDEIRA, 2012). Nesse caso, alguns itens foram suprimidos, outros foram reformulados e outros ainda, foram desmembrados, passando de 68 para 65 itens. O processo de avaliação dos itens por parte dos juízes doutores na área envolveu três etapas, até que fossem encontrados valores de CVC satisfatórios (acima de 0,7). Ao final do processo de análise pelos juízes, a EE passou a ter 47 itens. Na Tabela 2 é possível observar as mudanças que ocorreram quanto ao número de itens em cada tarefa ao longo do processo de tradução e busca pela validade de conteúdo da EE.

**Tabela 2:** Mudanças na EE decorrentes da análise por comitê

Tarefas	Nº de itens (original)	Nº de itens (após análise comitê)	Nº de itens (após análises dos juízes)
Entrada: tarefas de salto	18	12	5
Locomoção: tarefas em decúbito ventral	14	13	10
Locomoção: tarefas em decúbito dorsal	15	14	10
Locomoção: movimento de pernas	14	11	9
Tarefas de mergulho	3	8	6
Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina	4	7	7
TOTAL	68	65	47

Valores de CVC para clareza e pertinência para cada tarefa e para o total da EE estão descritos na Tabela 3.

**Tabela 3:** Média dos valores de CVC para clareza e pertinência para cada tarefa da Escala e para o total da Escala

	CVC clareza	CVC pertinência
Entrada: tarefas de salto	0,84	0,95
Locomoção: tarefas em decúbito ventral	0,84	0,92
Locomoção: tarefas em decúbito dorsal	0,90	0,88
Locomoção: movimento de pernas	0,88	0,87
Tarefas de mergulho	0,84	0,89
Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina	0,90	0,96
TOTAL	0,87	0,91



Quanto à validade de face do instrumento, foram encontrados percentuais de concordância de 87% (60% - 100%) e 75% (40% - 100%) para a clareza e pertinência dos itens da EE, respectivamente.

### 3.3.2 Evidências de validade com base na relação com variáveis externas

A EE mostrou-se capaz de prever a competência aquática de crianças com idades entre 36 e 72 meses. Os dados de correlação apontaram correlação negativa, moderada e estatística entre os valores obtidos na primeira, segunda e terceira avaliação e o momento em que a criança adquiriu a habilidade de deslocar-se de forma independente na água (ou seja, maior resultado na primeira avaliação, menor tempo para adquirir a habilidade alvo). É importante ressaltar que os valores de correlação ficaram mais fortes a cada avaliação. Além disso, valores obtidos na primeira avaliação apresentaram correlação positiva e forte com escores obtidos na segunda avaliação, o mesmo ocorreu entre a segunda e terceira avaliação. Quando a correlação foi realizada entre primeira e terceira avaliação, esta se mostrou positiva, no entanto, moderada. A Tabela 4 mostra esses resultados.

**Tabela 4:** Correlação de Pearson para análise entre momento da aquisição do deslocamento independente e os resultados das avaliações mensais.

	<b>Momento</b> (valor de p)	<b>Z-score T1</b> (valor de p)	<b>Z-score T2</b> (valor de p)
Zscore T1	- 0,56 (0,002)	-	
Zscore T2	- 0,64 (<0,001)	0,73 (<0,001)	-
Zscore T3	- 0,68 (<0,001)	0,60 (0,001)	0,84 (<0,001)

Em relação à validade discriminante, os resultados da ANOVA mostraram que os valores de competência aquática encontrados para cada faixa de idade aumentam da menor para a maior faixa etária [ $F(2,356) = 73,99$ ;  $p < 0,001$ ;  $ETA^2 = 0,29$ ], assim como os valores encontrados para os diferentes níveis de experiência [ $F(3,356) = 27,90$ ;  $p < 0,001$ ;  $ETA^2 = 0,19$ ], que também aumentam do menor para o maior nível de experiência. É exceção o grupo de crianças com 7 a 12 meses de experiência que não apresentou diferença quando comparado ao grupo com até 6 meses de experiência ( $=0,185$ ) e, quando comparado ao grupo com mais de 12 meses de experiência ( $=0,190$ ). Não foi verificada interação entre faixas de idade e níveis de

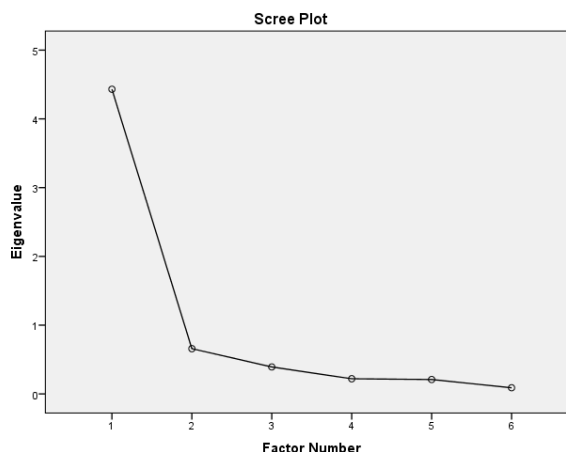
experiência [ $F(6,356) = 1,47$ ;  $p = 0,185$ ;  $ETA^2 = 0,02$ ]. As médias e desvios-padrão para as diferentes faixas de idade e tempo de experiência estão descritos na Tabela 5.

**Tabela 5:** Médias e desvios padrão dos valores dos grupos por faixa de idade e tempo de experiência obtidos no teste de Erbaugh.

<b>Faixa</b>	<b>Tempo de experiência</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Faixa 1 (36 a 47 meses)	Até 1 mês (n=21)	13,7	7,1
	Até 6 meses (n=17)	15,7	8,7
	Entre 7 e 12 meses (n=11)	17,1	8,9
	Mais de 12 meses (n=26)	21,6	9,0
	TOTAL (n=75)	17,4	8,9
Faixa 2 (48 a 59 meses)	Até 1 mês (n=28)	15,3	5,1
	Até 6 meses (n=42)	24,7	9,2
	Entre 7 e 12 meses (n=24)	27,7	7,3
	Mais de 12 meses (n=44)	28,7	9,3
	TOTAL (n=138)	24,6	9,5
Faixa 3 (60 a 72 meses)	Até 1 mês (n=21)	25,2	10,8
	Até 6 meses (n=36)	30,6	9,2
	Entre 7 e 12 meses (n=35)	32,4	7,4
	Mais de 12 meses (n=63)	37,1	5,1
	TOTAL (n=155)	32,9	8,6
Total	Até 1 mês (n=70)	17,8	9,1
	Até 6 meses (n=95)	25,3	10,5
	Entre 7 e 12 meses (n=70)	28,4	9,2
	Mais de 12 meses (n=133)	31,3	9,6
	TOTAL (n=368)	26,6	10,8

### 3.3.3 Evidências de validade com base na estrutura interna

Para avaliar a estrutura fatorial da EE, realizou-se uma análise fatorial de eixo principal. Os resultados da análise fatorial mostraram que o índice KMO foi de 0,896 e o teste de esfericidade de Bartlett foi significativo ( $p < 0,001$ ). O *scree test* indicou que a solução unifatorial é satisfatória para esse conjunto de itens (Figura 7).



**Figura 7:** Scree Plot indicando melhor solução fatorial para o modelo em análise

Essa solução produziu um fator com *eigenvalue* de 4,431 e explicou 73,8% da variância total. Os itens com as respectivas cargas fatoriais são apresentados na Tabela 6. A consistência interna da escala, avaliada por meio do alfa de Cronbach foi de 0,91. Valores de correlação item-total oscilaram entre 0,537 e 0,913, já para a correlação item-item os valores oscilaram entre 0,463 e 0,905.

**Tabela 6:** Relação de itens da Escala de Erbaugh e suas respectivas cargas fatoriais.

Itens da Escala de Erbaugh	Cargas Fatoriais
Entrada: tarefas de salto	0,869
Locomoção: tarefas em decúbito ventral	0,956
Locomoção: tarefas em decúbito dorsal	0,816
Locomoção: movimento de pernas	0,913
Tarefas de mergulho	0,558
Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina	0,833

### 3.3.4 Fidedignidade da Escala de Erbaugh

A Tabela 7 apresenta os dados de concordância intra-avaliador (ICC) com valores do teste T pareado, utilizado para comparar os valores obtidos pelo mesmo avaliador em dois momentos distintos. Já a Tabela 8 apresenta os dados de concordância interavaliadores e os valores da ANOVA de um fator utilizada para comparar os valores obtidos entre os três avaliadores. Não foram encontradas diferenças estatísticas entre os dados intra-avaliadores. Em relação à tarefa de entrada, não foi possível calcular a correlação e o teste T, porque o erro padrão da diferença é igual a zero. Em relação aos dados interavaliadores, também não foram encontradas diferenças estatísticas.

**Tabela 7:** Valores de ICC para concordância intra-avaliador e resultado do teste T pareado para comparação dos dados intra-avaliador por tarefa da EE.

	ICC	Teste T pareado
Entrada: tarefas de salto	1,00	-
Locomoção: tarefas em decúbito ventral	0,99	t (29) = -0,571, p=0,573
Locomoção: tarefas em decúbito dorsal	0,99	t (29) = 1,000, p=0,326
Locomoção: movimento de pernas	0,99	t (29) = 0,000, p=1,000
Tarefas de mergulho	0,99	t (29) = -1,439, p=0,161
Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina	0,99	t (29) = -1,439, p=0,161
<b>Total</b>	<b>0,99</b>	t (29) = -1,278, p>0,005

**Tabela 8:** Valores de ICC para concordância interavaliadores e resultado da ANOVA de um fator para comparação dos dados interavaliadores por tarefa da EE.

	ICC	ANOVA de um fator
Entrada: tarefas de salto	0,99	[F(2,87) = 0,017; p = 0,983]
Locomoção: tarefas em decúbito ventral	0,98	[F(2,87) = 0,170; p = 0,844]
Locomoção: tarefas em decúbito dorsal	0,98	[F(2,87) = 0,014; p = 0,986]
Locomoção: movimento de pernas	0,98	[F(2,87) = 0,044; p = 0,957]
Tarefas de mergulho	0,92	[F(2,87) = 1,217; p = 0,301]
Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina	0,98	[F(2,87) = 0,089; p = 0,915]
<b>Total</b>	<b>0,99</b>	[F(2,87) = 0,093; p = 0,911]

### 3.4 DISCUSSÃO

De forma direta não é possível medir a competência aquática, mas é possível a identificação do nível de competência aquática de um indivíduo por meio da avaliação das habilidades que a compõe. Entretanto, o agrupamento de habilidades buscando representar a competência aquática se dá, no contexto do ensino da natação, de forma arbitrária pelos profissionais envolvidos com essa área e, por isso, a seleção delas tende a ter pouca representatividade em contextos mais amplos. Com isso, o objetivo desse estudo foi realizar a adaptação transcultural, a validação e a análise da fidedignidade da EE, utilizada para avaliar a competência aquática de crianças com idades entre 36 e 72 meses.

Diversas etapas constituíram essa pesquisa e o primeiro passo envolveu a tradução e retro tradução da EE. A comparação entre as quatro versões obtidas, a discussão e a análise em comitê resultaram em uma versão adaptada e unificada em língua portuguesa. O procedimento adotado para essa etapa possibilitou a redução de vieses inerentes ao processo de tradução quando apenas um tradutor é envolvido no processo (BEATON *et al.*, 2000; VALLERAND, 1989). Conforme ressalta Gudmundsson (2009), a participação de tradutores no comitê com

conhecimento prático sobre o construto avaliado permite atender ao critério de equivalência experiencial.

De modo específico, em relação à Entrada: tarefas de salto e as tarefas relacionadas à Locomoção, alguns itens foram retirados. O comitê entendeu que estes eram muito similares e que tal característica impediria a diferenciação dos itens no que se refere ao uso prático da EE e, por isso sugeriu, em alguns casos, que dois ou três itens fossem agrupados em apenas um. Quanto às Tarefas de mergulho e Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina, cinco e três itens, respectivamente, foram criados a partir do desmembramento de outros, na tentativa de tornar mais gradativa a passagem entre os itens, que em sua origem se mostravam muito distantes.

A busca por evidências baseadas no conteúdo do instrumento tem o objetivo de verificar a relevância e a representatividade dos itens que compõem a Escala de acordo com a opinião de indivíduos com conhecimento aprofundado na área (MESSICK, 1989). Assim, valores de Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) acima de 0,70 encontrados para cada item, quando analisados individualmente e, acima de 0,87 para a média dos itens em relação à clareza e à pertinência indicam que a EE apresenta índices satisfatórios de validade de conteúdo, com itens claros e pertinentes em relação ao construto pesquisado (CASSEPP–BORGES, BALBINOTTI e TEODORO, 2010).

A busca por evidências de validade de conteúdo da EE envolveu três etapas. Em todas elas, itens foram redigidos ou retirados e após reenviados aos avaliadores. A Entrada: tarefas de salto foi a mais modificada entre as tarefas da EE. Já a tarefa que sofreu menos modificações durante esse processo foi a Tarefa de buscar objeto no fundo da piscina, isso ocorreu porque foram atribuídas notas altas pelos avaliadores aos itens que compunham essa tarefa, tornando desnecessárias alterações nesses itens no decorrer do processo de validação de conteúdo.

Quanto à validade de face da EE, os valores médios de concordância para clareza e pertinência se mostraram adequados, entretanto quando observados de forma isolada, os valores se mostraram abaixo do ideal, com valores mínimos de 60% para clareza e de 40% para pertinência. Entretanto, segundo Borsa, Damásio e Bandeira (2012) é importante salientar que durante o processo de avaliação pela população-alvo, ainda não é realizado nenhum procedimento estatístico, mas sim a avaliação da adequação dos itens e da estrutura do instrumento como um todo (se os termos são claros, se estão de acordo com a realidade, se estão bem redigidos, etc), sendo este procedimento de cunho mais qualitativo. Assim, após avaliação dos itens da EE pelo público-alvo, adaptações foram realizadas com o propósito de tornar os itens mais claros e pertinentes.

Torna-se relevante, nesse contexto, discutir o estudo de Quan *et al.* (2015), em que uma série de instituições do mundo responsáveis por oferecer programas aquáticos foram contatadas a fim de responder quais habilidades são necessárias para que um indivíduo se desloque em uma piscina profunda. O objetivo do estudo de Quan *et al.* (2015) foi identificar componentes comuns nas respostas a fim de sintetizar e padronizar o conceito de competência aquática. Os autores salientam a falta de consenso sobre as habilidades que representam o construto competência aquática e essa falta de consenso foi representada nos resultados do presente estudo, em que baixa concordância foi encontrada entre professores de natação, principalmente quanto à pertinência dos itens que compõem a EE.

As evidências baseadas na relação com variáveis externas foram verificadas por meio da validade preditiva e validade discriminante da Escala. A capacidade de uma Escala em prever comportamento futuro implica em os valores obtidos a partir do teste apresentarem relação com algum critério estipulado pelo pesquisador (YUN e ULRICH, 2002). Na presente pesquisa, a relação foi testada entre os escores do teste e o momento, dentre as avaliações realizadas, em que a criança atingiu a habilidade de deslocar-se de forma independente no meio aquático. Era esperado, com isso, que crianças que obtiveram escores mais altos, na primeira avaliação, atingiriam a habilidade de deslocar-se de forma independente mais cedo que crianças com escores mais baixos. Embora essa correlação tenha sido moderada, ela foi estatística, ou seja, quanto maior o resultado da avaliação inicial da criança, mais cedo ela adquiriu a habilidade de nadar de forma independente.

Para corroborar este resultado de predição, vale lembrar que os valores obtidos na segunda avaliação apresentaram correlação positiva e forte com escores obtidos na primeira avaliação e, esse valor foi ainda mais forte entre a terceira e a segunda avaliação. Tais resultados sugerem que existe tendência de manutenção dos níveis de competência aquática ao longo das avaliações, ou seja, crianças com maior competência aquática na primeira avaliação seguem esse mesmo padrão em relação às outras crianças nas avaliações seguintes. Tal resultado, além de fortalecer as evidências de validade da Escala, contribuem para o campo prático da pedagogia da natação, isso porque orienta profissionais da área quanto às necessidades pedagógicas do aprendiz desde o início do processo de aprendizagem, ou seja, aquele aluno que na avaliação inicial apresentou escores mais baixos no teste, exigirá recursos pedagógicos diferenciados por parte do professor a fim de otimizar o desenvolvimento da competência aquática.

Além disso, os resultados demonstraram que a correlação se tornou mais forte a cada avaliação, evidenciando o papel primordial da experiência na aquisição das habilidades

aquáticas (ERBAUGH, 1986a; ZHU e ERBAUGH, 1997; OLAISEN, FLOCKE e LOVE, 2017). Tal resultado sugere que o aumento da experiência em meio aquático contribui para a identificação do momento da aquisição da habilidade de nadar de forma independente. Isso ocorre porque o início do processo de aprendizagem das habilidades aquáticas é marcado por ampla instabilidade de comportamentos motores, cognitivos e emocionais decorrentes da variabilidade de estímulos a que cada criança foi submetida durante o processo de desenvolvimento (PARKER, BLANKSBY e QUEK, 1999). Segundo Gama e Carracedo (2010), as maiores mudanças no início do período de aprendizagem formal da natação ocorrem nos aspectos afetivos-sociais. Tal situação se manifesta nos resultados da primeira avaliação. O incremento da experiência em aulas formais de natação possibilita a consolidação das habilidades aquáticas adquiridas fazendo com que a cada avaliação, a correlação entre o escore do teste e a aquisição do nadar independente tenha se tornado mais forte.

Quanto à validade discriminante, o instrumento mostrou-se capaz de distinguir as diferentes faixas de idade e os diferentes níveis de experiência. Esses resultados são corroborados pelo estudo de Erbaugh (1986a), em que a autora avalia a competência aquática de crianças com diferentes níveis de experiência. Aquelas com experiência prévia em aulas de natação mantiveram escores mais altos em todas as avaliações durante período de oito meses em comparação com as crianças pertencentes ao grupo sem experiência prévia em aulas de natação. Em estudo de Rocha *et al.* (2018), os autores também reforçam o papel da experiência, independente do meio em que as aulas são realizadas, piscina rasa ou funda, no desenvolvimento das habilidades aquáticas.

Em relação ao papel da idade no desenvolvimento da competência aquática, Erbaugh (1986b) correlacionou a idade com o desempenho aquático de 56 meninos e 61 meninas. Os resultados apontaram correlação moderada entre idade e desempenho aquático. Ainda sobre o tema, estudo de Anderson e Rodriguez (2014) aponta que crianças mais jovens necessitam mais tempo para atingir determinado nível de habilidade em meio aquático que crianças mais velhas. No entanto, em termos de idade, as crianças mais jovens e com mais experiência em meio aquático, atingem a competência em determinadas habilidades antes que seus pares mais velhos (ANDERSON e RODRIGUEZ, 2014). Tal resultado sugere que tanto a idade, quanto a experiência em aulas de natação exercem, simultaneamente, influência sobre a competência aquática da criança.

Para analisar a validade de construto da EE, utilizou-se, primeiramente, a análise fatorial. Para que a análise fatorial seja aplicada, Dziuban e Shirkey (1974) salientam a importância de avaliar a adequabilidade dos dados em relação ao processo de fatoração e

propõem três técnicas para efetuar essa avaliação. Entre as três técnicas citadas por Dziuban e Shirkey (1974), duas estão entre as mais comumente utilizadas de acordo com Damásio (2012) e por isso foram escolhidas para serem utilizadas nesse estudo, são elas: o critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o Teste de Esfericidade de Bartlett. No presente estudo, valores de KMO de 0,896 e Teste de Bartlett com valores de  $p < 0$  indicam que os dados são passíveis de fatoraçoão (DZIUBAN e SHIRKEY, 1974; HUTCHESON e SOFRONIOU, 1999).

Com a possibilidade de aplicação da análise fatorial no conjunto de dados, iniciou-se a extração de fatores, procedimento que possui extrema relevância na qualidade dos resultados obtidos a partir da análise fatorial (FABRIGAR *et al.*, 1999). No presente trabalho o resultado encontrado para o *eigenvalue* (4,431) explica 73,8% da variância total, além disso o *scree test* reforçou que a solução unifatorial satisfaz o modelo de dados apresentado. De acordo com Floyd e Widaman (1995) e Costello e Osborne (2005), um componente com *eigenvalue* menor que 1 apresenta um total de variância explicada menor do que um único item. Como o objetivo das análises fatoriais é reduzir um determinado número de variáveis observadas em um número menor de fatores, apenas fatores com *eigenvalue*  $> 1$  são retidos. Em relação ao *scree test*, é importante ressaltar que a avaliação do gráfico é realizada de maneira subjetiva, podendo causar interpretações diferentes (FLOYD e WIDAMAN, 1995). Contudo, Hayton *et al.* (2004) salientam que esse método de extração de fatores oferece resultados confiáveis em casos de fatores fortes, ou seja, que não suscitam incertezas, como mostra o resultado do *scree plot* para esse estudo.

Para avaliar o peso de cada variável em relação ao fator/construto competência aquática utilizaram-se as cargas fatoriais. No presente estudo, as cargas fatoriais variaram de 0,558 (Tarefas de mergulho) até 0,956 (Locomoção: tarefas em decúbito ventral), indicando que as variáveis utilizadas para representar a competência aquática, de fato, a representam. Menor carga fatorial nas Tarefas de mergulho já era esperado após o período de coletas, visto que as crianças, de maneira geral, atingiram valores baixos nessa tarefa. Durante as coletas, foi possível observar que essa é uma tarefa que não corresponde ao repertório cultural de movimentos ensinados em aulas de natação para crianças de 3 a 6 anos de idade em grande parte das escolas de natação pesquisadas. Apenas algumas crianças tiveram oportunidade de prática nas Tarefas de mergulho durante as aulas, gerando valores abaixo do esperado nessa tarefa e, assim, justificando o resultado encontrado. Além disso, resultados similares foram encontrados nos estudos de Erbaugh (1986a) e Zhu e Erbaugh (1997) para as Tarefas de mergulho. De acordo com Erbaugh (1986a), Tarefas de mergulho são desenvolvidas tardiamente em relação as demais habilidades que compõem a EE. Erbaugh (1986a) ainda



salienta que crianças de 3 a 6 anos costumam apresentar evolução nas Tarefas de mergulho somente após dois anos de experiência em ambiente aquático.

Quanto a isso, vale ressaltar que as Tarefas de mergulho se iniciam na borda da piscina. Devido a essa especificidade, elas podem apresentar relação também com habilidades motoras terrestres, como a habilidade de saltar. De acordo com Chan-Viquez *et al.* (2020) a habilidade de saltar ainda não atingiu seu estágio maduro em crianças de 3 a 5 anos. Com isso, é possível sugerir que, aos 3 anos, a criança apresenta um padrão ainda imaturo do salto. Essa imaturidade se manifesta na baixa qualidade de execução do movimento, por exemplo, com reduzida flexão das articulações como preparação para o movimento de salto e fase de voo mais curta (LABIADH, RAMANANTSOA e GOLOMER, 2010). Sugere-se, a partir disso, duas justificativas para o menor desempenho das crianças na execução da tarefa de mergulho. Uma delas está relacionada a pouca experiência das crianças na execução da tarefa de mergulho e a outra está relacionada com a imaturidade das crianças, que nessa idade ainda não possuem um padrão maduro de execução do salto.

A análise da consistência interna da Escala é uma medida que indica se os itens que compõem o instrumento medem o mesmo construto (SOUZA *et al.*, 2017). Assim os valores encontrados para o alfa de Cronbach (0,91), bem como os valores obtidos a partir da correlação item-item (entre 0,463 e 0,905) e item-total (entre 0,537 e 0,913) demonstram ser aceitáveis e sugerem que todos eles tratam do mesmo construto. Entretanto, cabe ressaltar que nas duas situações, os valores mais baixos foram encontrados novamente nas Tarefas de mergulho (item-total=0,537; item-item=0,463).

Em relação à fidedignidade da Escala, os resultados encontrados mostraram que os dados produzidos a partir da EE são confiáveis, visto que os valores de ICC para reprodutibilidade inter e intra-avaliadores foram excelentes e não apresentaram diferenças. Em estudo anterior, Wizer, Franken e Castro (2016) analisaram a concordância intra e interavaliadores da EE. Os valores para a concordância intra-avaliador foram satisfatórios ( $\kappa > 0,67$ ), entretanto, valores para a concordância interavaliadores foram muito baixos ( $\kappa < 0,51$ ). Embora tenha se utilizado o ICC para verificar a concordância intra e interavaliadores, os valores encontrados no presente estudo, de acordo com Cicchetti (1994), foram excelentes para ambos os casos, sugerindo que as mudanças realizadas no conteúdo da Escala, repercutiram positivamente na fidedignidade da Escala.

Permite-se afirmar, a partir dos dados obtidos, que a versão brasileira da EE, agora com 47 itens, apresenta evidências satisfatórias relativas à validade de conteúdo, critério e construto e à fidedignidade das medidas obtidas. Com esse resultado busca-se contribuir para a área da

pedagogia da natação, oferecendo, aos professores e pesquisadores da área, um instrumento que permite a identificação da evolução das habilidades aquáticas e com isso, o planejamento de estratégias mais efetivas de ensino, bem como a avaliação do fazer pedagógico do próprio professor. É importante ressaltar que os resultados do presente estudo não foram suficientes para desenvolver parâmetros de comparação, com isso ainda não é possível categorizar níveis de desenvolvimento das habilidades aquáticas. Para que esses pontos de corte e níveis sejam identificados, recomenda-se a realização de pesquisas de normatização dos dados da EE.

## REFERÊNCIAS

ANDERSON, D. I.; RODRIGUEZ, A. Is There an Optimal Age for Learning to Swim?

**Journal of Motor Learning and Development**, v. 2, n. 4, p. 80-89, 2014. (DOI: 10.1123/jmld.2014-0049)

BASSO, F. **Evidências de validade de uma medida para os critérios diagnósticos do transtorno de personalidade antissocial: o modelo dimensional dos cinco grandes fatores e os critérios do DSM 5**. 2014. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Psicologia, 2014.

BEATON, D. E.; BOMBARDIER, C.; GUILLEMIN, F.; FERRAZ, M. B. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. **Spine**, v. 25, n. 24, p. 3186-3191, 2000. (DOI: 10.1097/00007632-200012150-00014)

BORSA, J. C.; DAMÁSIO, B. F.; BANDEIRA, D. R.; Adaptação e Validação de Instrumentos Psicológicos entre Culturas: Algumas Considerações. **Paidéia**, v. 22, n. 53, p. 423-432, set.-dez. 2012. (DOI: 10.1590/S0103-863X2012000300014)

BRADLEY, S. M.; PARKER, H. E.; BLANKSBY, B. A. Learning front-crawl swimming by daily or weekly lesson schedules. **Pediatric Exercise Science**, v. 8, n. 1, p. 27-36, 1996. (DOI: 10.1123/pes.8.1.27)

CASSEPP-BORGES, V.; BALBINOTTI, M. A. A.; TEODORO, M. L. M. Tradução e validação de conteúdo: uma proposta para a adaptação de instrumentos. In: PASQUALI, L. e colaboradores. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 506-520.

CHAN-VIQUEZ, D.; HASANBARANI, F.; ZHANG, L.; ANABY, D.; TURPIN, N. A.; LAMONTAGNE, A.; FELDMAN, A. G.; LEVIN, M. F. Development of vertical and forward jumping skills in typically developing children in the context of referent control of motor actions. **Developmental Psychobiology**, v. 00, p. 1-12, 2020. (DOI: 10.1002/dev.21949)

CICCHETTI, D. V. Guidelines, Criteria, and Rules of Thumb for Evaluating Normed and Standardized Assessment Instruments in Psychology. **Psychological Assessment**, v. 6, n. 4, p. 284-290, 1994. (DOI: 10.1037/1040-3590.6.4.284)

COSTELLO, A. B.; OSBORNE, J. W. Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most from Your Analysis. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, v. 10, n. 7, July 2005. (DOI: 10.7275/jyj1-4868)

DAMÁSIO, B. F. Uso da análise fatorial exploratória em Psicologia. **Avaliação Psicológica**, v. 11, n. 2, p. 213-228, 2012.

DZIUBAN, C. D.; SHIRKEY, E. C. When is a correlation matrix appropriate for factor analysis. **Psychological Bulletin**, v. 81, n. 6, p. 358-361, 1974. (DOI: 10.1037/h0036316)

ERBAUGH, S. J. Assessment of swimming performance of preschool children. **Perceptual and Motor Skills**, v. 47, n. 3 Pt2, p. 1179-1182, 1978. (DOI: 10.2466/pms.1978.46.3f.1179)

ERBAUGH, S. J. The development of swimming skills of preschool children over a one and one-half year period. Doctoral Dissertation, University of Wisconsin, Madison, 1981.

ERBAUGH, S. J. Effects of aquatic training on swimming skill development of preschool children. **Perceptual and Motor Skills**, v. 62, n. 2, p. 439-446, 1986a. (DOI: 10.2466/pms.1986.62.2.439)

ERBAUGH, S. J. Effects of body size and body mass on the swimming performance of preschool children. **Human Movement Science**, v. 5, n. 4, p. 301-312, 1986b. (DOI: 10.1016/0167-9457(86)90010-2)

FABRIGAR, L. R.; WEGENER, D. T.; MacCALLUM, R. C. STRAHAN, E. J. Evaluating the Use of Exploratory Factor Analysis in Psychological Research. **Psychological Methods**, v. 4, n. 3, p. 272-299, 1999. (DOI: 10.1037/1082-989X.4.3.272)

FERNANDES, J. R. P.; LOBO DA COSTA, P. H. Pedagogia da natação: um mergulho para além dos quatro estilos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 5 – 14, jan./mar. 2006. (DOI: 10.1590/S1807-55092006000100001)

FIORI, J. M.; CASTRO, F. A. S.; TEIXEIRA, L. B. T.; WIZER, R. T. Pedagogia da natação: análise das atividades realizadas em aulas para crianças. **Pensar a Prática**, Goiânia, v. 22, n. 51934, p. 1-13, 2019. (DOI: 10.5216/rpp.v22.51934)

FLOYD, F. J.; WIDAMAN, K. F. Factor Analysis in the Development and Refinement of Clinical Assessment Instruments. **Psychological Assessment**, v. 7, n. 3, p. 286-299, 1995. (DOI: 10.1037/1040-3590.7.3.286)

GAMA R. I. R. B.; CARRACEDO, V. Estratégias de ensino do nadar para crianças: o desenvolvimento de aspectos motores, cognitivos e afetivos-sociais. In: COSTA, P. H. L. da. (Org.) **Natação e atividades aquáticas: subsídios para o ensino**. Barueri: Manole, p. 139-154, 2010.

GARLIPP, D. C.; MOREIRA, R.B.; GAYA, A. Estatística aplicada às ciências do movimento humano: utilização dos softwares SPSS e Microsoft Excel. In.: GAYA, A. (Org.) **Ciências do Movimento Humano: introdução à metodologia da pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, p. 181-240, 2008.

GUDMUNDSSON, E. Guidelines for translating and adapting psychological instruments. **Nordic Psychology**, v. 61, n. 2, p. 29-45, 2009. (DOI: 10.1027/1901-2276.61.2.29)

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E. *Multivariate Data Analysis*. 7. ed. Upper Saddle River, NJ. Pearson New International Edition, 2014.

HAYTON, J. C.; ALLEN, D. G.; SCARPELLO, V. Factor Retention Decisions in Exploratory Factor Analysis: A Tutorial on Parallel Analysis. **Organizational Research Methods**, v. 7, n. 2, p. 191-205, Abril 2004. (DOI: 10.1177/1094428104263675)

HUTCHESON, G. D.; SOFRONIOU, N. *The multivariate social scientist: Introductory statistics using generalized linear models*. London: Sage Publications, 1999.

LABIADH, L.; RAMANANTSOA, M.; GOLOMER, E. Preschool-aged children's jumps: Imitation performances. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 20, p. 322-329, 2010. (DOI: 10.1016/j.jelekin.2009.05.005)

LANGENDORFER, S. J.; BRUYA, L. D. *Aquatic Readiness: Developing Water Competence in Young Children*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1995. ISBN: 0-87322-663-1.

LANGENDORFER, S. J. Considering Drowning, Drowning Prevention, and Learning to Swim. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 5, n. 3, p. 236-243, 2011. (DOI: 10.25035/ijare.05.03.02)

LANGENDORFER, S. J. Which Stroke First? **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 7, n. 4, p. 286-289, 2013. (DOI: 10.25035/ijare.07.04.02)

LANGENDORFER, S. J.; Changing Learn-to-Swim and Drowning Prevention Using Aquatic Readiness and Water Competence. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 9, n. 1, p. 4-11, 2015. (DOI: 10.25035/ijare.09.01.02)

MESSICK, S. Meaning and Values in Test Validation: The Science and Ethics of Assessment. **Educational Researcher**, v. 18, n. 2, p. 5-11, 1989. (DOI: 10.3102/0013189X018002005)

MORAN, K.; STALLMAN, R. K.; KJENDLIE, P.; DAHL, D.; BLITVICH, J. D.; PETRASS, L. A.; McELROY, G. K.; GOYA, T.; TERAMOTO, K.; MATSUI, A.; SHIMONGATA, S. Can You Swim? An Exploration of Measuring Real and Perceived Water Competency. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 6, n. 2, p. 122-135, 2012. (DOI: 10.25035/ijare.06.02.04)

MORENO-MURCIA, J. A. Desarrollo y validación preliminar de escalas para la evaluación de la competencia motriz acuática en escolares de 4 a 11 años. **International Journal of Sports Science**, v. 1, ano 1, p. 14-27, Octubre 2005. (DOI: 10.5232/ricyde2005.00102)

- OLAISEN, R. H.; FLOCKE, S. LOVE, T. Learning to swim: role of gender, age and practice in Latino children, ages 3-14. **Injury Prevention**, v. 24, n. 2, p. 129-134, 2018. (DOI: 10.1136/injuryprev-2016-042171)
- PARKER, H. E., BLANKSBY, B. A., QUEK, K. L. Learning to Swim Using Buoyancy Aides. **Pediatric Exercise Science**, v. 11, n. 4, p. 377-392, 1999. (DOI: 10.1123/pes.11.4.377)
- PRIMI, R.; MUNIZ, M.; NUNES, C. H. S. Definições contemporâneas de validade de testes psicológicos. In: HUTZ, C. S. (Org.). **Avanços e polêmicas em avaliação psicológica**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009. p. 243-265.
- QUAN, L.; RAMOS, W.; HARVEY, C.; KUBLICK, L.; LANGENDORFER, S. J.; LESS, T. A.; FIELDING, R.R.; DLAKE, S.; BARRY, C.; SHOOK, S.; WERNICKI, P. Toward Defining Water Competency: An American Red Cross Definition. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 9, p. 12-23, 2015. (DOI: 10.1123/ijare.2014-0066)
- ROCHA, H. A.; MARINHO, D. A.; GARRIDO, N. D.; MORGADO, L. S.; COSTA, A. M. The acquisition of aquatic skills in preschool children: deep versus shallow water swimming lessons. **Motricidade**, vol. 14, n. 1, p. 66-72, 2018. (DOI: 10.6063/motricidade.13724)
- SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, p. 649-659, Jul./Sep. 2017. (DOI: 10.5123/s1679-49742017000300022)
- STALLMAN, R. K.; JUNGE, M.; BLIXT, T. The Teaching of Swimming Based on a Model Derived From the Causes of Drowning. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 2, n. 4, p. 372-382, 2008. (DOI: 10.25035/ijare.02.04.11)
- VALLERAND, R. J. Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: implications pour la recherche en langue française. **Canadian Psychology**, v. 30, n. 4, p. 662-680, 1989. (DOI: 10.1037/h0079856)
- WIZER, Rossane Trindade. **Influência da Utilização de Flutuadores na Aquisição das Habilidades Aquáticas**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Faculdade de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- WIZER, Rossane Trindade; FRANKEN, Marcos; CASTRO, Flávio Antônio de Souza. Concordância intra e interobservador de protocolo de avaliação de habilidades aquática de crianças. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 24, n. 1, p. 113-119, 2016. (DOI: 10.18511/rbcm.v24i1.5835)
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Report on Drowning: Preventing a Leading Killer**, 2014. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/143893/1/9789241564786\\_eng.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/143893/1/9789241564786_eng.pdf?ua=1&ua=1)>. Acesso em 02 de Fev. 2020.
- YUN, J.; ULRICH, D. A. Estimating Measurement Validity: A Tutorial. **Adapted physical activity quarterly**, v. 19, n. 1, p. 32-47, 2002. (DOI: 10.1123/apaq.19.1.32)

ZHU, W.; ERBAUGH, S.J. Assessing Change in Swimming Skills Using the Hierarchical Linear Model. **Measurement in Physical Education and Exercise Science**, v. 1, n. 3, p. 179-201, 1997. (DOI: 10.1207/s15327841mpee0103\_3)

## **Estudo 3**

---

**Efeito da idade e da experiência no desenvolvimento da  
competência aquática em crianças de 3 a 6 anos**

#### **4 ESTUDO 3 - EFEITOS DA IDADE E DA EXPERIÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA AQUÁTICA EM CRIANÇAS DE 3 A 6 ANOS**

##### **RESUMO**

O deslocamento em meio aquático implica em uma demanda com alto grau de complexidade, isso porque o indivíduo, para nadar, precisa se adaptar a um meio, que devido às propriedades físicas presentes, restringe fortemente os seus movimentos. Além das restrições impostas pelo ambiente aquático, o indivíduo precisa lidar com as próprias restrições, além das impostas pela tarefa nadar. Com isso, busca-se nesse estudo identificar e compreender a contribuição da idade e tempo de experiência na competência aquática de crianças de 3 a 6 anos por meio da Escala de Erbaugh. Participaram desse estudo 368 crianças, com idades entre 36 e 72 meses, de ambos os sexos. As crianças foram categorizadas em três grupos conforme a idade e, em quatro grupos, conforme o tempo de experiência em aulas de natação. Resultado da ANOVA de dois fatores indica que os valores de competência aquática aumentam da menor para a maior faixa etária [ $F(2,356) = 73,99$ ;  $p < 0,001$ ;  $ETA^2 = 0,29$ ], assim como os valores encontrados para os diferentes níveis de experiência [ $F(3,356) = 27,90$ ;  $p < 0,001$ ;  $ETA^2 = 0,19$ ]. Grupo de crianças com 7 a 12 meses de experiência não apresentou diferença quando comparado ao grupo de crianças com até 6 meses de experiência ( $p = 0,185$ ) e quando comparado ao grupo de crianças com mais de 12 meses de experiência ( $p = 0,190$ ). Modelo de regressão mostrou-se significativo [ $F(2,365) = 155,61$ ;  $p < 0,001$ ;  $R^2 = 0,46$ ] e responsável por explicar 46% da variância da competência aquática. De acordo com o modelo, tanto a idade ( $\beta = 0,52$ ;  $t = 13,52$ ;  $p < 0,001$ ), quanto o tempo de experiência ( $\beta = 0,36$ ;  $t = 9,43$ ;  $p < 0,001$ ) foram consideradas preditores da competência aquática. Quando aplicada em cada agrupamento, análise de regressão indicou que a idade passa a exercer menor influência e o tempo de experiência maior influência sobre a competência aquática com o aumento das faixas de idade. Além disso, conforme aumenta a experiência, aumenta a diferença de competência aquática entre crianças mais velhas e mais jovens. Logo, a identificação e o nível de contribuição das variáveis estudadas, idade e tempo de experiência, permite orientar o profissional no planejamento e aplicação de estratégias de ensino para o desenvolvimento da competência aquática.

**Palavras-chave:** Restrições. Crianças. Competência Aquática.



## 4.1 INTRODUÇÃO

Para deslocar-se no meio aquático, a criança necessita coordenar um conjunto de complexas ações multi-articulares em um meio que restringe fortemente o seu deslocamento (GUIGNARD *et al.*, 2017). A água em comparação com o ar é, aproximadamente, 830 vezes mais densa, 829 vezes mais pesada e 55 vezes mais viscosa (CASTRO, CORREIA e WIZER, 2016). Devido às propriedades físicas da água, para deslocar-se de forma competente nesse meio não basta apenas gerar propulsão, é necessário também minimizar as forças de arrasto produzidas pelo meio em resposta ao movimento realizado pelo indivíduo, ou seja, o deslocamento competente é resultado da interação do indivíduo com o meio aquático (GUIGNARD *et al.*, 2017). Deste modo, é possível entender esta interação como um sistema dinâmico.

Newell (1986) propõe três categorias de restrições que interagem e influenciam um sistema, afetando o desenvolvimento de padrões de movimento: (i) do organismo, (ii) do ambiente e (iii) da tarefa. Para que surjam novos padrões de movimento aquático, é necessário, então, que ocorram mudanças em, pelo menos, um dos elementos da tríade organismo-ambiente-tarefa (NEWELL, 1986). O sistema precisa então se adaptar às novas condições impostas pelas restrições em um processo chamado de auto-organização. Esse novo estado de organização do comportamento, revelado a partir do processo de auto-organização, surge à medida que formas mais antigas de comportamento perdem estabilidade (Kamm, Thelen e Jensen, 1990). Essa perda de estabilidade é gerada em seres humanos pela influência advinda das restrições do indivíduo, do ambiente e da tarefa. Considerando o alto grau de complexidade demandado no deslocamento em meio aquático e ainda, os fatores idade e experiência como possíveis restrições ao desenvolvimento das habilidades aquáticas, buscou-se nesse estudo avaliar o efeito das duas restrições e a relação de ambas com o desenvolvimento da competência aquática de crianças com idade entre 36 e 72 meses.

A idade, entendida nesse estudo como uma restrição do indivíduo e relacionada à maturação, tem sido alvo de questionamentos quanto a sua importância na aquisição das habilidades aquáticas. Langendorfer e Bruya (1995) propõem o conceito de prontidão aquática, relacionando a idade das crianças com as características do processo de aquisição das habilidades aquáticas. Quanto à relevância da idade nesse processo, Franklin *et al.* (2015) procuraram identificar os principais fatores que impactam o processo de aprendizagem da natação em crianças de 5 a 12 anos. O estudo mostrou que com o aumento da idade, há um aumento linear no nível das habilidades aquáticas. Resultado similar foi encontrado por

Michielon *et al.* (2006), que também mostraram que a idade parece ser um fator importante no desenvolvimento das habilidades aquáticas em crianças de 4 a 36 meses. Entretanto, Langendorfer (1987) colabora com a discussão ressaltando que, se a sequência de desenvolvimento dependesse apenas da maturação, então todos os adultos atingiriam níveis avançados da habilidade. O que sabemos não ser o caso, pois existem evidências apontando que sem estimulação adequada e prática, não é possível atingir o nível maduro de performance (HALVERSON, ROBERTON e LANGENDORFER, 1982).

Já em relação à importância da experiência no desenvolvimento das habilidades aquáticas, Zelazo e Weiss (2006) e Olaisen, Flocke e Love (2017) evidenciaram a forte influência da experiência no aumento da organização das habilidades aquáticas em crianças de diferentes idades. Embora os resultados dos estudos sinalizem para a relevância de ambas as variáveis no processo de desenvolvimento da competência aquática, este estudo busca identificar e compreender a contribuição das variáveis idade e tempo de experiência na competência aquática de crianças de 3 a 6 anos.

## 4.2 MÉTODOS

### 4.2.1 Participantes e questões éticas

Participaram desse estudo 368 crianças praticantes de natação, com idades entre 36 e 72 meses, de ambos os sexos. O tamanho amostral foi obtido considerando número adequado que garanta procedimentos estatísticos, disponibilidade da população (crianças de 36 a 72 meses, praticantes de natação) e ainda, com base no resultado do teste F para quatro grupos (cálculos realizados no aplicativo GPower 3.1). Com isso, chegou-se a um número amostral de 180 crianças por sexo, somando um total de 360 indivíduos. Os dados das crianças participantes da pesquisa, como idade e tempo de experiência, foram obtidos por meio de um formulário respondido pelos pais/responsáveis das crianças e foram categorizados de acordo com a Tabela 1.

**Tabela 1:** Caracterização da amostra

<b>FAIXA DE IDADE</b>	<b>TEMPO DE EXPERIÊNCIA</b>	<b>N</b>
1 (36 a 47 meses)	1 (até 1 mês)	21
	2 (até 6 meses)	17
	3 (entre 7 e 12 meses)	11
	4 (mais de 12 meses)	26
2 (48 a 59 meses)	1 (até 1 mês)	28
	2 (até 6 meses)	42
	3 (entre 7 e 12 meses)	24
	4 (mais de 12 meses)	44
3 (60 a 72 meses)	1 (até 1 mês)	21
	2 (até 6 meses)	36
	3 (entre 7 e 12 meses)	35
	4 (mais de 12 meses)	63

Este projeto de pesquisa foi devidamente submetido à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS e aprovado sob o parecer número 2.532.306, além disso, segue as determinações da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

#### 4.2.2 Instrumento

A Escala de Erbaugh (EE) é uma escala ordinal, composta, inicialmente, de 68 itens, que são subdivididos em 6 tarefas. As tarefas da Escala correspondem às habilidades exigidas no meio líquido e ainda, incluem detalhes da distância percorrida, posição corporal, movimento de braços e pernas (ERBAUGH, 1981). Os itens são organizados e numerados pela ordem de dificuldade. Assim, para a primeira tarefa da Escala que corresponde à “Entrada: Tarefas de Salto” na água, existem 5 itens. O primeiro, e também o mais simples, recebe a pontuação 1, já o último e mais difícil dos itens, recebe a pontuação 5. Além dessa, as seguintes tarefas são avaliadas pela Escala: Locomoção: Tarefas em Decúbito Ventral (10 itens), Locomoção: Tarefas em Decúbito Dorsal (10 itens), Locomoção: Movimento de Pernas (9 itens), Tarefas de Mergulho (6 itens) e Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina (7 itens).

Cada avaliação teve duração de, aproximadamente, 20 minutos. Erbaugh (1981) ressalta que duas ou três tentativas em cada tarefa é suficiente para verificar o desempenho da criança na habilidade correspondente. Segundo Erbaugh (1981), número de tentativas maior que o indicado pode tornar o teste cansativo para a criança, podendo acarretar diminuição no rendimento. As tarefas da EE foram aplicadas na seguinte ordem: (1º) Tarefas de buscar objeto no fundo da piscina; (2º) Locomoção: tarefas em decúbito ventral; (3º) Locomoção: movimento de pernas; (4º) Locomoção: tarefas em decúbito dorsal; (5º) Entrada: tarefas de salto; (6º)

Tarefas de mergulho. Essa ordem de aplicação das tarefas foi sugerida por Erbaugh (1981) para avaliar crianças com pouca experiência no meio aquático. Embora tenham participado do estudo crianças com mais de um ano de experiência em aulas de natação, essa ordem foi mantida, visto que a Tarefa de buscar objeto no fundo da piscina proporcionava o estabelecimento de um vínculo entre avaliador e criança, facilitando o andamento da aplicação da EE.

#### **4.2.3 Procedimentos**

A coleta de dados ocorreu no período entre março de 2018 e setembro de 2019 em escolas de natação, clubes e condomínios com piscinas próprias para aulas de natação, em horário previamente combinado com os responsáveis e com os estabelecimentos de ensino. Para isso, contato prévio foi realizado com os estabelecimentos com a finalidade de informar os objetivos e procedimentos da pesquisa. Ao obter o consentimento do estabelecimento de ensino, os pais da criança eram esclarecidos sobre o objetivo da pesquisa e as atividades que seriam realizadas com a criança. Ao concordar com a participação, termo de consentimento livre e esclarecido era assinado. Além do consentimento dos pais, anuência verbal da criança foi obtida.

Para aplicação da EE, foram necessários dois avaliadores. Um deles, com experiência no ensino de habilidades aquáticas para crianças, permaneceu dentro da piscina e foi responsável por aplicar o instrumento em cada criança. O outro avaliador permaneceu na borda e ficou responsável por operar uma câmera de vídeo para a obtenção das imagens de cada teste aplicado. Ou seja, todas as avaliações foram gravadas para posterior análise.

Nas tarefas que exigiram controle das distâncias percorridas, foram utilizadas faixas de E.V.A coloridas, medindo 0,5 m, uma ao lado da outra, até completar 6 metros na borda lateral da piscina. A diferença de cores proporcionada pelas faixas de E.V.A. permitiu a visualização da distância percorrida pela criança durante a observação dos vídeos. Optou-se por acrescentar distância de 1 metro entre o local em que a criança iniciava o teste e o início da colocação das faixas. O objetivo era desconsiderar a altura da criança e, também, minimizar os efeitos do impulso da borda no início da tarefa. Posteriormente, o avaliador analisou as imagens obtidas e pontuou o desempenho da criança em cada uma das tarefas da EE.

#### 4.2.4 Análise dos dados

ANOVA de dois fatores foi aplicada aos dados para comparar a competência aquática de crianças de diferentes faixas de idade (36 a 47 meses, 48 a 59 meses e 60 a 72 meses) e com tempo de experiência distintos (até 1 mês de experiência, até 6 meses de experiência, de 6 meses até 12 meses de experiência e mais de 12 meses de experiência). Blanca *et al.* (2017) mostrou que a robustez da ANOVA é mantida mesmo em condições de não-normalidade dos dados (BLANCA *et al.*, 2017). Teste de Levene foi utilizado para verificar a homocedasticidade dos dados, e, após *post hoc* de Tukey foi aplicado para localizar as diferenças entre os diferentes agrupamentos.

Análise de regressão múltipla foi aplicada com a intenção de verificar o comportamento preditor das variáveis independentes, idade (em meses) e tempo de experiência (em meses), sobre a variável dependente, competência aquática. Esse procedimento foi realizado, primeiramente, com a amostra total do estudo. Em um segundo momento, com o objetivo de aprofundar os resultados do estudo, a amostra foi dividida por faixas de idade e tempo de experiência para que a análise de regressão múltipla fosse aplicada aos grupos de maneira isolada, mantendo as variáveis independentes e dependente. A realização desse procedimento teve o objetivo de comparar o comportamento preditor das variáveis independentes nas diferentes faixas de idade e tempo de experiência. Segundo Tabachnick e Fidell (1996) a regressão múltipla é um conjunto de técnicas estatísticas que permite avaliar a relação entre uma variável dependente e um conjunto de variáveis independentes. Ao final da análise, a Regressão Múltipla possibilita estabelecer uma equação da reta que representa a melhor predição de uma variável dependente com base em um conjunto de variáveis independentes (ABBAD e TORRES, 2002).

Entre os métodos de entrada das variáveis independentes no modelo de regressão múltipla, o presente estudo optou pelo método *stepwise*. Tabachnick e Fidell (1996) ressaltam que os métodos diferem entre si em relação ao que ocorre com a variância compartilhada entre as variáveis e como é determinada a ordem em que as variáveis entram na equação. Segundo Hair *et al.* (2014), o método *stepwise* permite que cada variável seja considerada para inclusão antes do desenvolvimento da equação e a variável independente com maior contribuição é adicionada primeiro. Variáveis independentes são então selecionadas para inclusão com base em sua contribuição incremental sobre as variáveis já existentes na equação (HAIR *et al.*, 2014). Esse método, de acordo com Abbad e Torres (2002) e Field (2009), é geralmente escolhido para estudos exploratórios, em que o pesquisador, desprovido de uma teoria embasada em

argumentos consistentes sobre o fenômeno estudado, está interessado em identificar relacionamentos pouco conhecidos entre variáveis.

Importante destacar que para a análise de regressão utilizou-se a idade da criança, em meses, enquanto o tempo de experiência foi categorizado de acordo com a Tabela 1. Os dados foram analisados utilizando o SPSS versão 21.0 e nível de significância de 0,05 foi adotado.

#### 4.3 RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta o número amostral para cada agrupamento de idade e de tempo de experiência. São também apresentados os valores de média e desvio padrão relacionados à competência aquática de cada agrupamento pela EE.

**Tabela 2:** Número amostral, médias dos valores de competência aquática e desvios padrão para cada faixa de idade, tempo de experiência e total.

Faixa	N	EE	
		Média	Desvio Padrão
1 (36 a 47 meses)	75	17,4	8,9
2 (48 a 59 meses)	138	24,6	9,5
3 (60 a 72 meses)	155	32,9	8,6
Tempo de experiência		Média	Desvio Padrão
1 (Até 1 mês)	70	17,8	9,1
2 (Até 6 meses)	95	25,3	10,5
3 (Entre 7 e 12 meses)	70	28,4	9,2
4 (Mais de 12 meses)	133	31,3	9,6
<b>TOTAL</b>	<b>368</b>	<b>26,6</b>	<b>10,8</b>

Resultado da ANOVA indicam que os valores de competência aquática aumentam da menor para a maior faixa etária [ $F(2,356) = 73,99$ ;  $p < 0,001$ ;  $ETA^2 = 0,29$ ], assim como os valores encontrados para os diferentes níveis de experiência [ $F(3,356) = 27,90$ ;  $p < 0,001$ ;  $ETA^2 = 0,19$ ], que também aumentam do menor para o maior nível de experiência. Entretanto, o grupo de crianças com 7 a 12 meses de experiência não apresentou diferença quando comparado ao grupo de crianças com até 6 meses de experiência ( $p = 0,185$ ). Também não apresentou diferença quando comparado ao grupo de crianças com mais de 12 meses de experiência ( $p = 0,190$ ). Não foi verificada interação entre faixas etária e níveis de experiência [ $F(6,356) = 1,47$ ;  $p = 0,185$ ;  $ETA^2 = 0,02$ ].

Regressão linear múltipla foi utilizada para verificar se a idade e o tempo de experiência em aulas de natação (variáveis independentes) são capazes de predizer a competência aquática

da criança (variável dependente). Níveis de significância e valores de correlação entre as variáveis independentes e a variável dependente são mostrados na Tabela 3.

**Tabela 3:** Valores de r (p) para correlação de Pearson entre variáveis independentes (idade e tempo de experiência) e a variável dependente (competência aquática), n = 368, \*indica correlações significativas.

	<b>Competência Aquática</b>
Idade (meses)	0,57 (p < 0,001)*
Tempo de experiência	0,43 (p < 0,001)*

A análise resultou em um modelo estatisticamente significativo [F(2,365) = 155, 61; p < 0,001; R<sup>2</sup> = 0,46] e responsável por explicar 46% da variância da competência aquática. De acordo com o modelo, tanto a idade ( $\beta = 0,52$ ; t = 13,52; p < 0,001), quanto o tempo de experiência ( $\beta = 0,36$ ; t = 9,43; p < 0,001) podem ser consideradas variáveis preditoras da competência aquática. Mesmo que tenha se encontrado correlação positiva e significativa entre idade e tempo de experiências (r = 0,13; p < 0,001), ambas as variáveis entraram no modelo. Com isso, a equação da reta que representa a predição da variável dependente com base nas duas variáveis independentes estudadas é:

$$\text{Competência Aquática} = -15,34 + (0,577 \times \text{idade em meses}) + (3,46 \times \text{tempo de experiência})$$

*Equação 2*

Análise de regressão também foi aplicada aos dados quando separados por faixas de idade e tempo de experiência. Níveis de significância e valores de correlação entre as variáveis independentes e a variável dependente para cada faixa de idade e tempo de experiência são mostrados nas Tabelas 4 e 5.

**Tabela 4:** Valores de r (p) para correlação de Pearson entre variáveis independentes (idade e tempo de experiência) e a variável dependente (competência aquática) para diferentes faixas de idade.

		<b>Competência Aquática r (p)</b>
Faixa 1 (N = 75)	Idade	0,33 (p = 0,002)
	Tempo de experiência	0,36 (p = 0,001)
Faixa 2 (N = 138)	Idade	0,14 (p = 0,043)
	Tempo de experiência	0,46 (p < 0,001)
Faixa 3 (N = 155)	Idade	0,17 (p = 0,014)
	Tempo de experiência	0,46 (p < 0,001)

**Tabela 5:** Valores de  $r$  ( $p$ ) para correlação de Pearson entre variáveis independentes (idade e tempo de experiência) e a variável dependente (competência aquática) para diferentes agrupamentos de tempo de experiência.

		Competência Aquática
		$r$ ( $p$ )
Tempo de experiência 1 (N = 70)	Idade	0,52 ( $p < 0,001$ )
Tempo de experiência 2 (N = 95)	Idade	0,52 ( $p < 0,001$ )
Tempo de experiência 3 (N = 70)	Idade	0,58 ( $p < 0,001$ )
Tempo de experiência 4 (N = 133)	Idade	0,64 ( $p < 0,001$ )

Todas as análises realizadas para os diferentes agrupamentos (idade e tempo de experiência) resultaram em um modelo estatisticamente significativo. De acordo com os modelos resultantes, tanto a idade, quanto o tempo de experiência foram considerados preditores da competência aquática, com exceção do agrupamento 2 por faixa de idade, que se refere ao grupo de crianças com idades entre 48 e 59 meses. A análise de regressão para este agrupamento resultou em um modelo em que somente o tempo de experiência foi considerado preditor da competência aquática.

A Tabela 6 apresenta os valores de  $R^2$ , resultado da ANOVA, bem como valores de  $\beta$  e teste T para os modelos de regressão resultantes dos agrupamentos por idade. Níveis de significância são também apresentados.

**Tabela 6:**  $R^2$ , resultado da ANOVA, valores de  $\beta$  e resultado teste T para as faixas de idade 1, 2 e 3.

Modelo de regressão		Coefficiente
Faixa 1 [F(2,72) = 9, 591; $p < 0,001$ ; $R^2 = 0,21$ ]		Idade ( $\beta = 0,28$ ; $t = 2,68$ ; $p = 0,009$ )
		Tempo de experiência ( $\beta = 0,32$ ; $t = 3,04$ ; $p = 0,003$ )
Faixa 2 [F(1,136) = 37,792; $p < 0,001$ ; $R^2 = 0,21$ ]		Idade -
		Tempo de experiência ( $\beta = 0,46$ ; $t = 6,14$ ; $p < 0,001$ )
Faixa 3 [F(2,152) = 25,621; $p < 0,001$ ; $R^2 = 0,25$ ]		Idade ( $\beta = 0,19$ ; $t = 2,76$ ; $p = 0,006$ )
		Tempo de experiência ( $\beta = 0,47$ ; $t = 6,70$ ; $p < 0,001$ )

Já a Tabela 7 apresenta os valores de  $R^2$ , resultado da ANOVA, bem como valores de  $\beta$  e teste T para os modelos de regressão resultantes dos agrupamentos por tempo de experiência. Níveis de significância são também apresentados.



**Tabela 7:**  $R^2$ , resultado da ANOVA, valores de  $\beta$  e resultado teste T para os quatro agrupamentos de tempo de experiência.

	<b>Modelo de regressão</b>	<b>Coefficiente</b>
Tempo de exp. 1	[F(1,68) = 25, 842; p < 0,001; $R^2 = 0,27$ ]	Idade ( $\beta = 0,52$ ; t = 5,08; p < 0,001)
Tempo de exp. 2	[F(1,93) = 35,071; p < 0,001; $R^2 = 0,27$ ]	Idade ( $\beta = 0,52$ ; t = 5,92; p < 0,001)
Tempo de exp. 3	[F(1,68) = 34,394; p < 0,001; $R^2 = 0,33$ ]	Idade ( $\beta = 0,58$ ; t = 5,86; p < 0,001)
Tempo de exp. 4	[F(1,131) = 91,681; p < 0,001; $R^2 = 0,41$ ]	Idade ( $\beta = 0,64$ ; t = 9,57; p < 0,001)

#### 4.4 DISCUSSÃO

Considerando o alto grau de complexidade demandado no deslocamento em meio aquático, este estudo buscou compreender o efeito da idade e do tempo de experiência no desenvolvimento da competência aquática em crianças com idade entre 36 e 72 meses, bem como investigar o caráter preditivo dessas duas variáveis em relação à competência aquática. De modo geral, tanto a idade, quanto o tempo de experiência foram capazes de distinguir a competência aquática de crianças de 36 a 72 meses de idade e, deste modo, ambos foram preditores de competência aquática. Juntos, idade e tempo de experiência foram responsáveis por explicar 46% da variância da competência aquática.

Esse resultado era esperado visto que pesquisas realizadas ao longo dos anos têm mostrado a relevância dessas variáveis no desenvolvimento de habilidades motoras na infância (HALVERSON, ROBERTON e LANGENDORFER, 1982; CLELAND e GALLAHUE, 1993; SARAIVA, 2013), porém é inédito em mostrar, de modo sistemático esses efeitos ao longo de diferentes faixas etárias e níveis de experiência de modo precoce na natação. Malina (2004) salienta que o desenvolvimento e a proficiência motora ocorrem em decorrência da relação entre experiências vivenciadas pelo indivíduo e o processo de crescimento e maturação, que no presente estudo está representado pela idade da criança. Corrobora também com o presente estudo, a pesquisa de Olaisen, Flocke e Love (2018). Os autores avaliaram os efeitos de uma intervenção em meio aquático, bem como a influência da idade, e número de aulas, nas habilidades aquáticas de 149 crianças de 3 a 14 anos. Para realizar a avaliação os autores utilizaram o instrumento intitulado "The Hoover Curriculum Checklist". Os autores encontraram efeitos significativos da intervenção, foram significativas também as diferenças entre grupos de diferentes idades e com diferentes quantidades de experiência em meio aquático.

Embora ambas as variáveis (idade e tempo de experiência) tenham entrado no modelo como preditoras de competência aquática, a análise de regressão apontou a idade ( $\beta = 0,52$ ) como maior preditora quando comparada ao tempo de experiência ( $\beta = 0,36$ ). A influência da idade está relacionada a diversas mudanças no corpo, tanto do ponto de vista estrutural, quanto funcional, principalmente em se tratando de crianças. O incremento da idade está associado a alterações decorrentes da maturação na função executiva, memória de trabalho e velocidade do processamento de informações (BEST e MILLER, 2010; LUNA *et al.*, 2004). Essas funções, quando combinadas, acarretam em tempos de reação mais rápidos, destreza melhorada, velocidade e precisão de movimento aumentadas e menor variabilidade de movimento (SAVION-LEMIEUX, BAILEY e PENHUNE, 2009), otimizando o desempenho das habilidades motoras e reforçando a relevância da idade na aquisição da competência aquática.

Importante considerar que, embora o "*status*" do sistema nervoso central tenha sido supervalorizado enquanto restrição do indivíduo, outras características interferem igualmente no desenvolvimento (NEWELL, 1986). Alterações estruturais relacionadas à altura, massa corporal e tamanho relativo das partes corporais também compõem as restrições do indivíduo e repercutem sobremaneira no processo de aquisição da competência motora. Segundo Newell (1986), essas mudanças em tamanho corporal levam a mudanças nas restrições biomecânicas do sistema. Ainda que a idade ofereça uma possibilidade de representar o estado maturacional da criança, estudo de Erbaugh (1986b) apontou que características, como a massa corporal da criança, apresentam maior potencial de predição das habilidades aquáticas.

Erbaugh (1986b) analisou duas habilidades aquáticas de 117 crianças de 3 a 6 anos: o deslocamento em decúbito ventral e o deslocamento em decúbito dorsal. Além dessas, outras informações foram coletadas, como idade, altura, massa corporal, experiência em meio aquático. Análise de regressão múltipla foi aplicada aos dados e a massa corporal da criança foi o melhor preditor da habilidade em meio aquático. A idade também se mostrou importante, no entanto, na ausência da informação sobre a massa corporal. Além disso, ambas variáveis apresentaram alta correlação ( $r = 0,73$ ) entre si. Sobre esses resultados, é possível inferir que a massa corporal pode ser uma variável utilizada para prever competência aquática, possivelmente por sua relação com o estado maturacional da criança. Embora a ausência de informações dessa natureza no presente estudo possa ser interpretado como uma limitação, os valores de correlação entre idade e massa corporal, bem como a importância atribuída à idade na ausência de informação referente à massa corporal apresentados no estudo de Erbaugh (1986b) sugerem que a idade também pode ser utilizada como indicativo do estado maturacional da criança.

Interessante também é que os resultados da regressão no presente estudo apontaram correlação positiva entre a idade e o tempo de experiência, embora o valor tenha sido baixo ( $r = 0,13$ ), a correlação foi significativa ( $p < 0,001$ ), sugerindo uma tendência de que quanto maior a idade da criança, maior também o seu tempo de experiência em relação ao meio aquático. Em outras palavras, a idade é capaz de refletir não apenas a maturidade biológica e neurológica da criança, como também os efeitos acumulados de estímulos ambientais, ou seja, quanto mais velha a criança, mais experiência foi adquirida no percurso da vida, repercutindo na qualidade do movimento executado (SARAIVA *et al.*, 2013).

Já para Langendorfer (1987) e Savion- Lemieux, Bialek e Penhune (2009), se a aquisição de habilidades motoras fosse dependente apenas da idade ou dos processos maturacionais, então todos os adultos atingiriam níveis avançados de qualquer habilidade motora. No entanto, existem evidências apontando que sem estimulação adequada e prática, não é possível atingir o nível maduro de performance (HALVERSON, ROBERTON e LANGENDORFER, 1982). Além disso, embora a criança mais jovem possua limitações de cunho biológico, que dificultam a execução de ações motoras de alta complexidade, a experiência adquirida em aulas de natação, embora não superem as limitações impostas pela idade, contribuem sobremaneira para a aquisição da competência aquática, mesmo que em um menor grau de complexidade dos movimentos.

Para avaliar a influência da experiência na aquisição das habilidades aquáticas, Erbaugh (1986a) avaliou a competência aquática de crianças com diferentes níveis de experiência. Aquelas com experiência prévia em aulas de natação mantiveram valores de competência aquática mais altos em todas as avaliações durante período de oito meses em comparação com as crianças pertencentes ao grupo sem experiência prévia em aulas de natação. Embora sem considerar a idade, tal resultado aponta, assim como os resultados do presente estudo, a relevância da experiência no desenvolvimento da competência aquática. O papel da experiência na aquisição de habilidades motoras também foi investigado por Logan *et al.* (2011). Os autores buscaram, por meio de uma metanálise, analisar a eficácia de programas de intervenção motora em crianças. O estudo forneceu evidências de que a implementação de programas de intervenção motora é uma estratégia efetiva para desenvolver as habilidades motoras fundamentais em crianças.

Para complementar é importante citar outro resultado encontrado no presente estudo que diz respeito a não distinção entre grupos com tempos de experiência próximos, como é o caso do grupo de crianças com 7 à 12 meses de experiência que não apresentou diferença quando comparado ao grupo de crianças com até 6 meses de experiência ( $= 0,185$ ) e também, quando

comparado ao grupo de crianças com mais de 12 meses de experiência (= 0,190). Sabe-se que a competência aquática possui relação com outras variáveis capazes de interferir no processo de aquisição das habilidades aquáticas, como medo da água, experiências motoras em geral, experiências motoras em meio aquático, características do ambiente de aula (ANDERSON e RODRIGUEZ, 2014). Consequentemente, maior diferença nos tempos de experiência dos grupos foi necessária para que esse fator, de fato, assumisse papel relevante no desenvolvimento da competência aquática, diferenciando os grupos mesmo que sob a influência de outros fatores.

Sobre a análise de regressão realizada para cada faixa de idade, os resultados apresentados na Tabela 4 sugerem um equilíbrio na contribuição das variáveis independentes sobre a competência aquática na faixa de idade 1 (36 a 47 meses), que corresponde às crianças mais jovens. Nas faixas 2 e 3 é evidente o aumento da contribuição da experiência e a redução da contribuição da idade na competência aquática. Os resultados apresentados na Tabela 6 também sugerem que a idade da criança passa a exercer menor influência, ao passo que o tempo de experiência passa a exercer maior influência sobre os resultados de competência aquática com o aumento das faixas de idade. Quanto a isso, Newell (1986) propõe que quanto mais jovem a criança, mais suscetível ela estará às restrições individuais, como a idade, por exemplo.

No estudo realizado por Michielon *et al.* (2006), os autores analisaram o efeito de um programa de intervenção motora constituído de movimentos espontâneos de exploração em três grupos de crianças com diferentes idades: 4 -12 meses, 12 – 24 meses, 24 – 36 meses. Não foram encontradas diferenças entre o pré e o pós-teste em cada grupo, no entanto diferenças estatísticas foram encontradas na comparação entre grupos com diferentes idades, sugerindo que o desenvolvimento das habilidades aquáticas em crianças nessa faixa etária depende, preponderantemente, da idade. Os resultados encontrados no presente estudo corroboram com os resultados de Michielon *et al.* (2006) e evidenciam a maior relevância da variável idade na aquisição da competência aquática em crianças mais jovens.

Quanto ao aumento da contribuição da experiência com o aumento da idade evidenciado nos modelos de regressão por faixa de idade, é importante ressaltar que enquanto no início da infância, a sequência de desenvolvimento de comportamentos motores manifesta-se de forma mais previsível (NEWELL, 1986). A influência das restrições do ambiente e da tarefa passam a ser mais evidentes com o passar do tempo, visto que o passar do tempo incide sobre o aumento das interações da criança com o ambiente que a cerca, aumentando também a sua influência no processo de desenvolvimento.

Os resultados da correlação (Tabela 5) associados aos resultados da análise de regressão (Tabela 7) para cada agrupamento de tempo de experiência sinalizam um aumento do papel da

idade enquanto diferenciador dos níveis de competência aquática com o aumento do tempo de experiência. Em outras palavras, com o aumento do tempo de experiência, há também incremento da correlação entre a idade e a competência aquática, ou seja, quanto mais experiência em meio aquático uma criança tiver, maior será a diferença de nível de competência aquática dessa criança quando comparada a outra criança mais jovem e com igual tempo de experiência. Esses resultados indicam a existência de um aspecto limitador da idade no processo de desenvolvimento da competência aquática com o aumento do tempo de experiência. É interessante relacionar esse resultado com a discussão sobre períodos críticos para a aprendizagem da natação.

Sobre isso Blanksby *et al.* (1995) e Anderson e Rodriguez (2014) constataram que quanto mais tarde uma criança é inserida em programas de natação, menor quantidade de aulas é requerida para ela aprender a nadar. Os estudos também sugerem que o período crítico para a aprendizagem da natação ocorre após os 5 anos de idade. Embora tal evidência pareça contestar a importância de inserir crianças em programas de ensino das habilidades aquáticas antes dos 5 anos, Anderson e Rodriguez (2014) e Blanksby *et al.* (1995) também ressaltam que, embora tenham demandado maior quantidade de aulas, as crianças inseridas em programas aquáticos em idades precoces alcançaram níveis de proficiência estabelecidos no estudo em idades também mais precoces. Além disso, é importante salientar que no presente estudo os efeitos da experiência foram percebidos mesmo em crianças com menos de 5 anos de idade, sugerindo que, independentemente da existência de períodos críticos para a aprendizagem da natação, a evolução dos níveis de competência aquática ocorre em todas as idades. Ocorre que variações no ritmo de aprendizagem podem acontecer em decorrência da idade da criança.

Para exemplificar a ocorrência de aprendizagem de habilidades aquáticas antes dos 5 anos de idade é importante citar os estudos de Rocha *et al.* (2018) e Wizer, Meira Júnior e Castro (2016). Rocha *et al.* (2018) investigaram o efeito de programas de intervenção aquática em ambiente de piscina rasa e piscina funda e Wizer, Meira Júnior e Castro (2016) investigaram os efeitos do uso de flutuadores no processo de aquisição das habilidades aquáticas. Embora o objetivo dos estudos tenha sido a comparação entre ambientes de aprendizagem com características distintas, todas as situações descritas contribuíram positivamente no processo de aquisição das habilidades aquáticas em crianças menores de 5 anos de idade. Estudo de Zelazo e Weiss (2006) verificou os efeitos de quatro meses de intervenção em bebês no comportamento aquático. Segundo os autores, os bebês evoluíram rapidamente de movimentos desorganizados para a aquisição de movimentos com maior grau de organização e complexidade, fortalecendo ainda mais o papel da experiência na aquisição da competência aquática

Assim, idade e tempo de experiência juntos explicaram 46% da variância na competência aquática, ou seja, mais da metade é explicada por outros fatores que não foram controlados no presente estudo. Além disso, os resultados do  $R^2$ , para cada faixa de idade e tempo de experiência, apresentados nas Tabelas 6 e 7 sugerem que o modelo de regressão com duas variáveis (idade e tempo de experiência) explicou melhor os resultados da competência aquática a cada aumento de faixa de idade e a cada aumento do tempo de experiência, indicando que outras variáveis não controladas no estudo interferem mais na competência aquática em crianças mais jovens e com menos experiência em meio aquático.

Entre as duas variáveis, a idade apresentou maior potencial de predição que o tempo de experiência, isso porque a idade contempla não só parte da maturação do indivíduo como também a quantidade de experiências adquiridas ao longo do tempo. Quanto a isso, sugere-se que com o aumento da idade, há um aumento da influência de fatores do ambiente no processo de desenvolvimento. Por outro lado o tempo de experiência, no presente estudo, foi avaliado apenas do ponto de vista quantitativo, não sendo possível fazer inferências sobre a qualidade dos programas de ensino experienciados pelas crianças do estudo.

Entender em que medida cada uma das variáveis contribui para a aquisição da competência aquática é importante, no entanto é ainda mais importante esclarecer que o processo de desenvolvimento da competência aquática acontece não só em razão de um ou outro fator, mas em decorrência da relação entre fatores intrínsecos (indivíduo) e extrínsecos (ambiente e tarefa) ao indivíduo (NEWELL, 1986). Logo, a identificação e o nível de contribuição das variáveis estudadas, idade e tempo de experiência, permite orientar o profissional no planejamento e aplicação de estratégias de ensino para o desenvolvimento da competência aquática.

## REFERÊNCIAS

ABBAD, G.; TORRES, C.V. Regressão múltipla *stepwise* e hierárquica em Psicologia Organizacional: aplicações, problemas e soluções. **Estudos de Psicologia**, v. 7, p. 19-29, 2002. (DOI: 10.1590/S1413-294X2002000300004)

ANDERSON, D. I.; RODRIGUEZ, A. Is There an Optimal Age for Learning to Swim? **Journal of Motor Learning and Development**, v. 2, n. 4, p. 80-89, 2014. (DOI: 10.1123/jmld.2014-0049)

BEST, J. R.; MILLER, P. H. A developmental perspective on executive function. **Child Development**, v. 81, n. 6, p. 1641-1660, 2010. (DOI: 10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x)

BLANCA, M. J.; ALARCÓN, R.; ARNAU, J.; BONO, R.; BENDAYAN, R. Non-normal data: is ANOVA still a valid option? **Psicothema**, v. 29, n. 4, p. 552-557, 2017. (DOI: 10.7334/psicothema2016.383)

BLANKSBY, B. A.; PARKER, H. E.; BRADLEY, S.; ONG, V. Children's readiness for learning front crawl swimming. **The Australian Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 27, n.2, p. 34-37, 1995.

BRADLEY, S. M.; PARKER, H. E.; BLANKSBY, B. A. Learning front-crawl swimming by daily or weekly lesson schedules. **Pediatric Exercise Science**, v. 8, n. 1, p. 27-36, 1996. (DOI: 10.1123/pes.8.1.27)

CLELAND, F. E.; GALLAHUE, D. L. Young children's divergent movement ability. **Perceptual and Motor Skills**, v. 77, n. 2, p. 535-544, 1993. (DOI: 10.2466/pms.1993.77.2.535)

ERBAUGH, S. J. **The development of swimming skills of preschool children over a one and one-half year period**. Doctoral dissertation, University of Wisconsin-Madison. Dissertation Abstracts International, 42, 2558A, 1981.

ERBAUGH, S. J. Effects of aquatic training on swimming skill development of preschool children. **Perceptual and Motor Skills**, v. 62, n. 2, p. 439-446, 1986a. (DOI: 10.2466/pms.1986.62.2.439)

ERBAUGH, S. J. Effects of body size and body mass on the swimming performance of preschool children. **Human Movement Science**, v. 5, n. 4, p. 301-312, 1986b. (DOI: 10.1016/0167-9457(86)90010-2)

FRANKLIN, R. C.; PEDEN, A. E.; HODGES, S.; LLOYD, N.; LARSEN, P.; O'CONNOR, C.; SCARR, J. Learning to swim: what influences success? **International Journal of Aquatic Research and Education**, v.9, n. 3, 220-240, 2015. (DOI: 10.25035/ijare.09.03.02)

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E. **Multivariate Data Analysis**. 7. ed. Upper Saddle River, NJ. Pearson New International Edition, 2014.

HALVERSON, L. E.;ROBERTON, M. A.; LANGENDORFER, S.. Development of the Overarm Throw: Movement and Ball Velocity Changes by Seventh Grade. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. v. 53, n. 3, pp. 198-205, 1982. (DOI: 10.1080/02701367.1982.10609340)

KAMM, Kathi; THELEN, Esther; JENSEN, Jody L. A Dynamical Systems Approach to Motor Development. **Physical Therapy**, v. 70, n. 12, p. 763-775, 1990. (DOI: 10.1093/ptj/70.12.763)

LANGENDORFER, S. J. Children's movement in the water: a developmental and environmental perspective. **Children's Environments Quarterly**, v. 4, n. 2, 1987.

LANGENDORFER, S. J.; BRUYA, L. D. Aquatic readiness: developing water competence in young children. Champaign, IL: Human Kinetics, 1995.

LANGENDORFER, S. J.; QUAN, L.; PIA, F. A.; FIELDING, R.; WERNICKI, P. G. Scientific Review: Minimum Age for Swim Lessons. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v.3, n.4, p. 450-473, 2009. (DOI: 10.25035/ijare.03.04.12)

LANTZ, B. The impact of sample non-normality on ANOVA and alternative methods. **British Journal of Mathematical and Statistical Psychology**, v. 66, n. 2, p. 224-244, 2013. (DOI: 10.1111/j.2044-8317.2012.02047.x)

LOGAN, S. W.; ROBINSON, L. E.; WILSON, A. E.; LUCAS, W. A. Getting the fundamentals of movement: a meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. **Child: care, health and development**, v. 38, n. 3, p. 305-315, 2011. (DOI: 10.1111/j.1365-2214.2011.01307.x)

LUNA, B.; GARVER, K. E.; URBAN, T. A.; LAZAR, N. A.; SWEENEY, J. A. Maturation of cognitive process from late childhood to adulthood. **Child Development**, v. 75, n. 5, p. 1357-1372, set. 2004. (DOI: 10.1111/j.1467-8624.2004.00745.x)

MICHIELON, G.; SCURATI, R.; ROIONE, G. C.; INVERNIZZI, P. L. Analysis and comparison of some aquatic motor behaviors in young children. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 6, supl. 2, p. 235-236, 2006.

NEWELL, K. M. **Constraints on the the development of coordination**. Motor Development in Children: aspects of coordination and control. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers.1986.

OLAISEN, R. H.; FLOCKE, S. LOVE, T. Learning to swim: role of gender, age and practice in Latino children, ages 3-14. **Injury Prevention**, v. 24, n. 2, p. 129-134, 2018. (DOI: 10.1136/injuryprev-2016-042171)

ROCHA, H. A.; MARINHO, D. A.; GARRIDO, N. D.; MORGADO, L. S.; COSTA, A. M. The acquisition of aquatic skills in preschool children: deep versus shallow water swimming lessons. **Motricidade**, vol. 14, n. 1, p. 66-72, 2018. (DOI: 10.6063/motricidade.13724)

SARAIVA, L.; RODRIGUES L. P.; CORDOVIL, R.; BARREIROS, J. Influence of age, sex and somatic variables on the motor performance of pre-school children. **Annals of Human Biology**, v. 40, n. 5, p. 444-450, set./out. 2013. (DOI: 10.3109/03014460.2013.802012)

SAVION-LEMIEUX, T.; BAILEY, J. A.; PENHUNE, V. B. Developmental contributions to motor sequence learning. **Experimental Brain Research**, v. 195, n. 2, p. 293-306, 2009. (DOI: 10.1007/s00221-009-1786-5)

TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. Using Multivariate Statistics. 6 ed., Boston: Pearson Education, 2013.

WANG, J. H. A study on gross motor skills of preschool children. **Journal of Research in Childhood Education**, v. 19, n. 1, p. 32-43, 2004. (DOI: 10.1080/02568540409595052)

XAVIER FILHO, E.; GIMENEZ, R.; JÚNIOR, C.. Efeitos de restrições ambientais na habilidade rebater em crianças, adultos e idosos. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, vol. 3, n. 3, p. 43-55, 2003. (DOI: 10.5628/rpcd.03.03.43)



XAVIER FILHO, Ernani X.; MANOEL, Edison J. **Desenvolvimento do comportamento motor aquático: implicações para a pedagogia da Natação.** Rev. Bras. Ciência e Movimento. Brasília, v. 10, n. 2, p. 85-94, 2002. (DOI: 10.18511/rbcm.v10i2.454)

ZELAZO, P. R.; WEISS, M. J. Infant swimming behaviors: cognitive control and the influence of experience. **Journal of Cognition and Development**, v. 7, n. 1, p. 1-25, 2006. (DOI: 10.1207/s15327647jcd0701\_1)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área da pedagogia da natação vem sendo questionada sobre a eficácia dos programas de ensino do nadar dirigidos às crianças, isso porque entende-se que o nadar deveria ser entendido de forma mais ampla que os quatro estilos competitivos de nado. Em meio às discussões sobre o assunto, o termo competência aquática parece ser o que melhor define a concepção de nadar que se pretende representar, isso porque expõe o caráter sistêmico do conceito, em que indivíduo, ambiente e tarefa se inter-relacionam e desencadeiam um comportamento aquático exclusivo para determinada situação. Entretanto, a revisão sistemática realizada nesta pesquisa indicou que o termo competência aquática ainda se mostra pouco relacionado com os instrumentos avaliativos utilizados no âmbito do ensino da natação para crianças, sugerindo que, embora o termo esteja presente nas discussões teóricas sobre a pedagogia do nadar, o mesmo se mostra, até agora, incipiente no âmbito do ensino dessa prática. Ainda assim, foi possível identificar alguns instrumentos que incluem habilidades que extrapolam os limites da natação propriamente dita (quatro estilos de nado), demonstrando preocupação em englobar habilidades de outros esportes aquáticos. No entanto, apenas um instrumento avaliativo contemplou a avaliação de habilidades aquáticas em ambientes com características distintas.

Na tentativa de oferecer um protocolo avaliativo destinado à avaliação da competência aquática de crianças em idade pré-escolar, verificou-se as evidências de validade e fidedignidade da EE. Optou-se pela EE porque descreve aspectos qualitativos do movimento, como características do movimento de pernas, braços e posição corporal, e descreve também, aspectos quantitativos do movimento da criança, como a distância percorrida. Embora avalie apenas seis tarefas relacionadas à competência aquática, parece contemplar um número mínimo de tarefas necessárias para que uma criança na faixa etária entre 3 e 6 anos se envolva de forma autônoma e segura com o ambiente aquático. Além disso, a relação que a autora do instrumento faz com as características do movimento e a distância percorrida pela criança se mostraram relevantes, já que fornece subsídios mais detalhados da competência aquática para o planejamento de ensino.

O processo de adaptação transcultural da EE identificou alterações necessárias para a adequação do instrumento no contexto de aplicação, apresentou também evidências de conteúdo satisfatórias com base nas respostas de doutores e professores da área do ensino do nadar. Além disso, o instrumento apresentou evidências de validade com base na relação com variáveis externas, ao demonstrar o caráter preditivo e discriminante da Escala com base na

idade e no tempo de experiência das crianças participantes do estudo. As evidências de validade com base na estrutura interna foram evidenciadas pela análise fatorial e pela análise da consistência interna do instrumento. As cargas fatoriais variaram entre 0,558 (Tarefas de mergulho) e 0,956 (Locomoção: tarefas em decúbito ventral), indicando que as variáveis utilizadas para representar a competência aquática, de fato, a representam, embora, inicialmente, fosse esperado valor mais alto para as Tarefas de mergulho. A fidedignidade do instrumento foi obtida por meio das análises de reprodutibilidade e objetividade da Escala e apresentaram altos valores para a concordância intra e interavaliadores, não havendo diferenças entre os valores obtidos nos dois casos. A partir das avaliações realizadas, foi possível verificar que os diferentes procedimentos utilizados para investigar a validade e fidedignidade da EE conferiram qualidade e confiabilidade aos dados obtidos.

Observou-se que a idade e o tempo de experiência influenciam a competência aquática de uma criança de forma estatística, de forma que os valores de competência aquática aumentam da menor para a maior faixa etária, bem como do menor para o maior tempo de experiência. Entre as duas variáveis, a idade apresentou maior potencial de predição, provavelmente porque a idade contempla não só parte da maturação do indivíduo, como também a quantidade de experiências adquiridas ao longo do tempo. Os resultados sugerem que, com o aumento da idade, há também um aumento da influência de fatores do ambiente no processo de desenvolvimento. Em contrapartida, quanto mais experiência em meio aquático uma criança tiver, maior será a diferença de nível de competência aquática dessa criança quando comparada a outra criança mais jovem e com igual tempo de experiência, indicando a existência de um aspecto limitador da idade no processo de desenvolvimento da competência aquática com o aumento do tempo de experiência.

Esses resultados asseguram a possibilidade de avaliação precisa e confiável da competência aquática por meio da EE no âmbito do ensino da natação para crianças. Nesse caso, os profissionais poderão pautar o planejamento e suas decisões metodológicas com base nesses resultados. Informações sobre a relação do valor obtido pela Escala com normas estabelecidas ainda representam uma lacuna no âmbito do ensino da natação. Foge ao escopo desse estudo a normatização da Escala, no entanto ressalta-se a importância de que futuras pesquisas se debrucem nessa pauta relacionada à Escala de Erbaugh.

## REFERÊNCIAS GERAIS

ABBAD, G.; TORRES, C.V. Regressão múltipla *stepwise* e hierárquica em Psicologia Organizacional: aplicações, problemas e soluções. **Estudos de Psicologia**, v. 7, p. 19-29, 2002. (DOI: 10.1590/S1413-294X2002000300004)

ALANIZ, Michele L.; ROSENBERG, Sheila S.; BEARD, Nicole R.; ROSARIO, Emily R. The Effectiveness of Aquatic Group Therapy for Improving Water Safety and Social Interactions in Children with Autism Spectrum Disorder: A Pilot Program. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 47, n. 12, p. 4006-4017, 2017. (DOI: 10.1007/s10803-017-3264-4)

ANASTASI, A. Evolving concepts of test validation. **Annual Review of Psychology**, v.37, p.1-15, 1986. (DOI: 10.1146/annurev.ps.37.020186.000245)

ANDERSON, David I.; RODRIGUEZ, Alicia. Is There an Optimal Age for Learning to Swim? **Journal of Motor Learning & Development**, v. 2, n. 4, p. 80-89, 2014. (DOI: 10.1123/jmld.2014-0049)

AVRAMIDIS, S. World art on swimming. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 5, p. 325-360, 2011. (DOI: 10.25035/ijare.05.03.08)

BASSO, F. **Evidências de validade de uma medida para os critérios diagnósticos do transtorno de personalidade antissocial: o modelo dimensional dos cinco grandes fatores e os critérios do DSM 5**. 2014. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Psicologia, 2014.

BATAGLION, G. A.; ZUCHETTO, A.T.; NASSER, J. P.; SCHMITT, B. T. Development of Aquatic Skills in a Child with Visual and Intellectual Disability. **Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte**, v. 18, n. 70, p. 395-411, 2014. (DOI: 10.15366/rimcafd2018.70.012)

BEATON, D. E.; BOMBARDIER, C.; GUILLEMIN, F.; FERRAZ, M. B. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. **Spine**, v. 25, n. 24, p. 3186-3191, 2000. (DOI: 10.1097/00007632-200012150-00014)

BEST, J. R.; MILLER, P. H. A developmental perspective on executive function. **Child Development**, v. 81, n. 6, p. 1641-1660, 2010. (DOI: 10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x)

BLANCA, M. J.; ALARCÓN, R.; ARNAU, J.; BONO, R.; BENDAYAN, R. Non-normal data: is ANOVA still a valid option? **Psicothema**, v. 29, n. 4, p. 552-557, 2017. (DOI: 10.7334/psicothema2016.383)

BLANCO, Nora Bekendam; DIAZ-URENA German. Adquisición de Habilidades Motrices Acuáticas en Niños de 3 A 11 Años. / Acquisition of Aquatic Motor Skills in Children 3 to 11 Years. **Revista Kronos**, v. 15, n.2, p. 1-8, 2016.

BLANKSBY, B. A.; PARKER, H. E.; BRADLEY, S.; ONG, S. Children's readiness for learning front crawl swimming. **Australian Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 27, n. 2, p. 34-37, 1995.

BORSA, J. C.; DAMÁSIO, B. F.; BANDEIRA, D. R.; Adaptação e Validação de Instrumentos Psicológicos entre Culturas: Algumas Considerações. **Paidéia**, v. 22, n. 53, p. 423-432, set.-dez. 2012. (DOI: 10.1590/S0103-863X2012000300014)

BRADLEY, S. M.; PARKER, H. E.; BLANKSBY, B. A. Learning front-crawl swimming by daily or weekly lesson schedules. **Pediatric Exercise Science**, v. 8, n 1, p. 27-36, 1996. (DOI: 10.1123/pes.8.1.27)

CANOSSA, Sofia; FERNANDES, Ricardo J.; CARMO, Carla; ANDRADE, António; SOARES, Susana, M. Ensino multidisciplinar em natação: reflexão metodológica e proposta de lista de verificação. **Motricidade**, v. 3, n. 4, p. 82-99, 2007. (DOI: 10.6063/motricidade.656)

CAPUTO, G.; IPPOLITO, G.; MAZZOTTA, M.; SENTENZA, L.; MUZIO, M. R.; SALZANO, S.; CONSON, M. Effectiveness of a Multisystem Aquatic Therapy for Children with Autism Spectrum Disorders. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 48, n. 6, p. 1945-1956, 2018. (DOI: 10.1007/s10803-017-3456-y)

CASSEPP-BORGES, V.; BALBINOTTI, M. A. A.; TEODORO, M. L. M. Tradução e validação de conteúdo: uma proposta para a adaptação de instrumentos. In: PASQUALI, L. e colaboradores. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 506-520.

CASTRO, Flávio Antônio; CORREIA, Ricardo; WIZER, Rossane. Adaptação ao meio aquático: características, forças e restrições. In: MOROUÇO, Pedro; BATALHA, Nuno; FERNANDES, Ricardo J. **Natação e atividades aquáticas: pedagogia, treino e investigação**. Portugal: Instituto Politécnico de Leiria, 2016. p. 13-26.

CHAN, Derwin King Chun; LEE, Alfred Sing Yeung; HAMILTON, Kyra. Descriptive Epidemiology and Correlates of Children's Swimming Competence. **Journal of Sports Sciences**, 2020. (DOI: 10.1080/02640414.2020.1776947)

CHAN-VIQUEZ, D.; HASANBARANI, F.; ZHANG, L.; ANABY, D.; TURPIN, N. A.; LAMONTAGNE, A.; FELDMAN, A. G.; LEVIN, M. F. Development of vertical and forward jumping skills in typically developing children in the context of referente controlo f motor actions. **Developmental Psychobiology**, v. 00, p. 1-12, 2020. (DOI: 10.1002/dev.21949)

CHRÓININ, Déirdre Ní; COSGRAVE, Caitríona. Implementing formative assessment in primary physical education: teacher perspectives and experiences. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 18, n. 2, p. 219-233, 2013. (DOI: 10.1080/17408989.2012.666787)

CHU, C. H.; PAN, C. Y. The effect of peer- and sibling-assisted aquatic program on interaction behaviors and aquatic skills of children with autism spectrum disorders and their peers/siblings. **Research in Autism Spectrum Disorders**, v. 6, n. 3, p. 1211-1223, 2012. (DOI: 10.1016/j.rasd.2012.02.003)

CICCHETTI, D. V. Guidelines, Criteria, and Rules of Thumb for Evaluating Normed and Standardized Assessment Instruments in Psychology. **Psychological Assessment**, v. 6, n. 4, p. 284-290, 1994. (DOI: 10.1037/1040-3590.6.4.284)

CLAWSON, Cindy A. **The effects of toys, prompts, and flotation devices on the learning of water orientation skills for preschoolers with or without developmental delays.** 1999. Tese (Master of Science in Education) – Department of Physical Education and Sport, University of Oregon, New York, 1999.

CLELAND, F. E.; GALLAHUE, D. L. Young children's divergent movement ability. **Perceptual and Motor Skills**, v. 77, n. 2, p. 535-544, 1993. (DOI: 10.2466/pms.1993.77.2.535)

COSTA, A. M.; MARINHO, D. A.; ROCHA, A.; SILVA, A. J.; BARBOSA, T. M.; FERREIRA, S. S.; MARTINS, M. Deep and Shallow Water Effects on Developing Preschoolers' Aquatic Skills. **Journal of Human Kinetics**, v. 32, p. 211-219, 2012 (DOI: 10.2478/v10078-012-0037-1)

COSTELLO, A. B.; OSBORNE, J. W. Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most from Your Analysis. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, v. 10, n. 7, July 2005. (DOI: 10.7275/jyj1-4868)

DAMÁSIO, B. F. Uso da análise fatorial exploratória em Psicologia. **Avaliação Psicológica**, v. 11, n. 2, p. 213-228, 2012.

DANIYAROVA, S. The effect of aquatic intervention on the cross motor function and aquatic skills: Single-subject desing. **European Journal of Paediatric Neurology**, v. 21, p. e147, 2017. (DOI: 10.1016/j.ejpn.2017.04.1301)

DECLERCK, Marlies; FEYS, Hilde; DALY, Daniel. Benefits of Swimming for Children with Cerebral Palsy: a pilot study. **Serbian Journal of Sports Sciences**, v. 7, n. 2, p. 57-69, 2013.

DIMITRIJEVIC, L.; ALEKSANDROVIC, M.; MADIC, D.; OKICIC, T.; RADOVANOVIC, D.; DALY, D. The Effect of Aquatic Intervention on the Gross Motor Function and Aquatic Skills in Children with Cerebral Palsy. **Journal of Human Kinetics**, v. 32, p. 167-174, 2012. (DOI: 10.2478/v10078-012-0033-5)

DIMITRIJEVIC, L.; MIKOV, A.; CVETKOVIC, K.; JORGIC, B. The effects of a swimming program on gross motor function, adjustment to an aquatic environment and swimming skills in children with spastic cerebral palsy: A pilot study. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 55, p. 34, 2013. (DOI: 10.1111/dmcn.12259)

DI PAOLA, Paolo. The Assessment of Swimming and Survival Skills: Is Your Programme Fit for Its Purpose? **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 11, n. 4, artigo 6, 2019. (DOI: 10.25035/ijare.11.04.06)

DONALDSON, Matt; BLANKSBY, Bryan; HEARD, N. Progress in Precursor Skills and Front Crawl Swimming in Children with and Without Developmental Coordination Disorder.

**International Journal of Aquatic Research & Education**, v. 4, n. 4, p. 390-408, 2010. (DOI: 10.25035/ijare.04.04.06)

DOREMUS, Wendy A. Developmental aquatics: assessment and instructional programming. **Teaching Exceptional Children**, v. 24, n. 4, p. 6-10, 1992.

DOWNS, Sara H.; BLACK, Nick. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. **Journal of Epidemiology & Community Health**, v. 52, n. 6, p. 377-384, 1998. (DOI: 10.1136/jech.52.6.377)

DZIUBAN, C. D.; SHIRKEY, E. C. When is a correlation matrix appropriate for factor analysis? **Psychological Bulletin**, v. 81, n. 6, p. 358-361, 1974. (DOI: 10.1037/h0036316)

ERBAUGH, Sarah J. Assessment of swimming performance of preschool children. **Perceptual and motor skills**, v. 47, n. 3 Pt2, p. 1179-1182, 1978. (DOI: 10.2466/pms.1978.46.3f.1179)

ERBAUGH, S. J. **The development of swimming skills of preschool children over a one and one-half year period**. Doctoral dissertation, University of Wisconsin-Madison. Dissertation Abstracts International, 42, 2558A, 1981.

ERBAUGH, Sarah J. Effects os Aquatic Training on Swimming Skill Development of preschool children. **Perceptual and Motor Skills**, v. 62, n. 2, p. 439-446, 1986a. (DOI: 10.2466/pms.1986.62.2.439)

ERBAUGH, Sarah J. Effects of body size and body mass on the swimming performance of preschool children. **Human Movement Science**, v. 5, n. 4, p. 301-312, 1986b. (DOI: 10.1016/0167-9457(86)90010-2)

FABRIGAR, L. R.; WEGENER, D. T.; MacCALLUM, R. C. STRAHAN, E. J. Evaluating the Use of Exploratory Factor Analysis in Psychological Research. **Psychological Methods**, v. 4, n. 3, p. 272-299, 1999. (DOI: 10.1037/1082-989X.4.3.272)

FEITOSA, Wellington G.; CORREIA, Ricardo A.; BARBOSA, Tiago M.; CASTRO, Flávio Antônio S. Performance of disabled swimmers in protocols or tests and competitions: a systematic review and meta-analysis. **Sports Biomechanics**, p. 1-23, 2019. (DOI: 10.1080/14763141.2019.1654535)

FERNANDES, J. R. P.; LOBO DA COSTA, P. H. Pedagogia da natação: um mergulho para além dos quatro estilos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 5 – 14, jan./mar. 2006. (DOI: 10.1590/S1807-55092006000100001)

FIORI, Júlia Mello; CASTRO, Flávio Antônio de Souza; TEIXEIRA, Luísa Beatriz Trevisan; WIZER, Rossane Trindade. Pedagogia da Natação: Análise das Atividades Realizadas em Aulas para Crianças. **Pensar a Prática**, v. 22, n. 51934, p. 1-13, 2019. (DOI: 10.5216/rpp.v22.51934)

FLOYD, F. J.; WIDAMAN, K. F. Factor Analysis in the Development and Refinement of Clinical Assessment Instruments. **Psychological Assessment**, v. 7, n. 3, p. 286-299, 1995. (DOI: 10.1037/1040-3590.7.3.286)

FRANKLIN, R. C.; PEDEN, A. E.; HODGES, S.; LLOYD, N.; LARSEN, P.; O'CONNOR, C.; SCARR, J. Learning to swim: what influences success? **International Journal of Aquatic Research and Education**, v.9, n. 3, 220-240, 2015. (DOI: 10.25035/ijare.09.03.02)

GAMA R. I. R. B.; CARRACEDO, V. Estratégias de ensino do nadar para crianças: o desenvolvimento de aspectos motores, cognitivos e afetivos sociais. In: COSTA, P. H. L. da. (Org.) **Natação e atividades aquáticas: subsídios para o ensino**. Barueri: Manole, p. 139-154, 2010.

GARLIPP, D. C.; MOREIRA, R.B.; GAYA, A. Estatística aplicada às ciências do movimento humano: utilização dos softwares SPSS e Microsoft Excel. In.: GAYA, A. (Org.) **Ciências do Movimento Humano: introdução à metodologia da pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, p. 181-240, 2008.

GEAMONOND, L. Manipulative Action Analysis in the First Childhood Children Swimming Practitioners. **Educacion Fisica Y Ciencia**, v. 19, n. 1, e021, jun., 2017. (DOI: 10.24215/23142561e021)

GELINAS, Joanna E.; REID, Greig. The developmental validity of traditional learn-to-swim progressions for children with physical disabilities. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 17, n. 3, p. 269-285, 2000. (DOI: 10.1123/apaq.17.3.269)

GETZ, Miriam; HUTZLER, Yeshayahu; VERMEER, Adri. The Relationship Between Aquatic Independence and Gross Motor Function in Children With Neuro-Motor Impairments. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 23, n. 4, p. 339-355, 2006. (DOI: doi.org/10.1123/apaq.23.4.339)

GETZ, Miriam; SALOMONOVITVH, Adi; HUTZLER, Yeshayahu. A comparison of Two Aquatic Intervention Programs on Walking and Aquatic Performance in Children with Cerebral Palsy. **Palaestra**, v. 29, n. 4, p. 21, 2015.

GÓMEZ-MÁRMOL, Alberto; RODRIGUEZ, Maria Fuensanta López; MARTINEZ, Bernardino Javier Sánchez-Alcaraz. et al. 2015. Diseño, validación y aplicación de una Hoja de Observación para la Evaluación de la Psicomotricidad Acuática (HOEPA) en edad infantil. **Sportis Scientific Technical Journal**, v. 1, n. 3, p. 270-292, 2015. (DOI: 10.17979/sportis.2015.1.3.1418)

GREHAIGNE, Jean-Francis; GODBOUT, Paul; BOUTHIER, Daniel. Performance Assessment in Team Sports. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 16, n. 4, p. 500-516, 1997. (DOI: 10.1123/jtpe.16.4.500)

GROSSE, Susan S. Water Freedom for All: The Halliwich Method. **International Journal of Aquatic Research**, v. 4, n. 2, p. 199-207, 2010. (DOI: 10.25035/ijare.04.02.10)

GUDMUNDSSON, E. Guidelines for translating and adapting psychological instruments. **Nordic Psychology**, v. 61, n. 2, p. 29-45, 2009. (DOI: 10.1027/1901-2276.61.2.29)



GUIGNARD, Brice; ROUARD, Brice; CHOLLET, Didier; HART, John; DAVIDS, Keith; SEIFERT, Ludovic. Individual-Environment Interactions in Swimming: The Smallest Unit for Analysing the Emergence of Coordination Dynamics in Performance? **Sports Medicine**, v. 47, n. 8, p. 1543-1554, 2017. (DOI: 10.1007/s40279-017-0684-4)

GUP, Marc L. **Conquering anxiety in grade school aged swimmers through the use of imaginative play**. 1994. Tese (Master of Science in Education) – Institute for Sport and Human Performance, University of Oregon, New York, 1992.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E. **Multivariate Data Analysis**. 7. ed. Upper Saddle River, NJ. Pearson New International Edition, 2014.

HALVERSON, L. E.; ROBERTON, M. A.; LANGENDORFER, S. Development of the Overarm Throw: Movement and Ball Velocity Changes by Seventh Grade. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. v. 53, n. 3, pp. 198-205, 1982. (DOI: 10.1080/02701367.1982.10609340)

HAYTON, J. C.; ALLEN, D. G.; SCARPELLO, V. Factor Retention Decisions in Exploratory Factor Analysis: A Tutorial on Parallel Analysis. **Organizational Research Methods**, v. 7, n. 2, p. 191-205, Abril 2004. (DOI: 10.1177/1094428104263675)

HERRMANN, Christian; HEIM, Christopher; SEELIG, Harald. Construct and Correlates of Basic Motor Competencies in Primary School-Aged Children. **Journal of Sport and Health Science**, v. 8, n. 1, p. 63-70, 2017. (DOI: 10.1016/j.jshs.2017.04.002)

HIND, Emma; PALMER, Clive. A critical evaluation of the roles and responsibilities of the Physical Education teacher – perspectives of a student training to teach P. E. in Primary scholls. **Journal of Qualitative Research in Sports Studies**, v. 1, n. 1, p. 1-9, 2007.

HOPKINS, W. G. Measures of reliability in sports medicine and science. [Comparative Study]. **Sports Medicine**, 30(1): 1-15, 2000. (DOI: 10.2165/00007256-200030010-00001)

HUTCHESON, G. D.; SOFRONIOU, N. The multivariate social scientist: Introductory statistics using generalized linear models. London: Sage Publications, 1999.

HUTZLER, Yeshayahu; CHACHAM, Anat; BERGMAN, Uri; RECHES, Ilana. Effects of a movement and swimming program on water orientation skills and self-concept of kindergarten children with cerebral palsy. **Perceptual and motor skills**, v. 86, n. 1, p. 111-118, 1998a. (DOI: 10.2466/pms.1998.86.1.111)

HUTZLER, Yashayahu; CHACHAM, Anat; BERGMAN, Uri; SZEINBERG, Amir. Effects of a movement and swimming program on vital capacity and water orientation skills of children with cerebral palsy. **Development Medicine & Child Neurology**, v. 40, n. 3, p. 176-181, 1998b. (DOI: 10.1111/j.1469-8749.1998.tb15443.x.)

JULL, Stephanie; MIRENDA, Pat. Effects of a Staff Training Program on Community Instructors' Ability to Teach Swimming Skills to Children With Autism. **Journal of Positive Behavior Interventions**, v. 18, n. 1, p. 29-40, 2016. (DOI: 10.1177/1098300715576797)

JUNGE, M.; BLIXT, T.; STALLMAN, R. K. The Construct Validity of a Traditional 25m Test of Swimming Competence. *In: XIth International Symposium for Biomechanics & Medicine in Swimming*, 11, 2010, p. 331-332.

JURAK, Gregor; KAPUS, Venceslav; STREL, Janko; KOVAC, Marjeta. Comparison of three breaststroke swimming instruction programmes for 8 to 9 year old children. / Unterricht im Brustschwimmen fuer Kinder von 8 und 9: drei Programme im Vergleich. **Kinesiology**, v. 33, n. 2, p. 182-190, 2001.

KAMM, Kathi; THELEN, Esther; JENSEN, Jody L. A Dynamical Systems Approach to Motor Development. **Physical Therapy**, v. 70, n. 12, p. 763-775, 1990. (DOI: 10.1093/ptj/70.12.763)

KELLY, Luke E.; DAGGER, John, WALKLEY, Jeffrey. The Effects of an Assessment-Based Physical Education Program on Motor Skill Development in Preschool Children. **Education and Treatment of Children**, v. 12, n. 2, p. 152-164, 1989

KILLIAN, Kenneth J.; JOYCE-PETROVICH, Rosemary A.; MENNA, Lucille; ARENA, Susan A. Measuring Water Orientation and Beginner Swim Skills of Autistic Individuals. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 1, n. 4, p. 287-295, 1984. (DOI: 10.1123/apaq.1.4.287)

KILLIAN, Kenneth J.; ARENA-RONDE, S.; BRUNO, Lucille. Refinement of Two Instruments That Assess Water Orientation in Atypical Swimmers. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 4, n. 1, p. 25-37, 1987. (DOI: 10.1123/apaq.4.1.25)

KJENDLIE, Per Ludvik; MENDRITZKI, Marcel. Movement Patterns in Free Water Play After Swimming Lessons with Flotation Aids. **International Journal of Aquatic Research & Education**, v. 6, n. 2, p. 2149-155, 2012. (DOI: 10.25035/ijare.06.02.06)

KJENDLIE, Per-Ludvik; PEDERSEN, Tommy; THORESEN, Trine; SETLO, Trond; MORAN, Kevin; STALLMAN, Robert Keig. Can You Swim in Waves? Children's Swimming, Floating, and Entry Skills in Calm and Simulated Unsteady Water Conditions. **International Journal of Aquatic Research & Education**, v. 7, n. 4, p. 301-313, 2013. (DOI: 10.25035/ijare.07.04.04)

LABIADH, L.; RAMANANTSOA, M.; GOLOMER, E. Preschool-aged children's jumps: Imitation performances. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 20, p. 322-329, 2010. (DOI: 10.1016/j.jelekin.2009.05.005)

LANGENDORFER, S. J. Children's movement in the water: a developmental and environmental perspective. **Children's Environments Quarterly**, v. 4, n. 2, 1987.

LANGENDORFER, S. J.; BRUYA, L. D. **Aquatic Readiness: Developing Water Competence in Young Children**. Champaign, IL: Human Kinetics, 1995. ISBN: 0-87322-663-1.

LANGENDORFER, S. J.; QUAN, L.; PIA, F. A.; FIELDING, R.; WERNICKI, P. G. Scientific Review: Minimum Age for Swim Lessons. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v.3, n.4, p. 450-473, 2009. (DOI: 10.25035/ijare.03.04.12)

LANGENDORFER, S. J. Considering Drowning, Drowning Prevention, and Learning to Swim. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 5, n. 3, p. 236-243, 2011. (DOI: 10.25035/ijare.05.03.02)

LANGENDORFER, S. J. Which Stroke First? **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 7, n. 4, p. 286-289, 2013. (DOI: 10.25035/ijare.07.04.02)

LANGENDORFER, S. J.; Changing Learn-to-Swim and Drowning Prevention Using Aquatic Readiness and Water Competence. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 9, n. 1, p. 4-11, 2015. (DOI: 10.25035/ijare.09.01.02)

LANTZ, B. The impact of sample non-normality on ANOVA and alternative methods. **British Journal of Mathematical and Statistical Psychology**, v. 66, n. 2, p. 224-244, 2013. (DOI: 10.1111/j.2044-8317.2012.02047.x)

LAWSON, R. J.; FAZEY, D. M. A. Accuracy of perceived swimming competence and enjoyment in girls: A developmental study. **Journal of Sports Sciences**, v. 14, n. 1, p. 36, 1996. (DOI: 10.1080/02640419608727689)

LEONARDI, Thiago José; GALATTI, Larissa Rafaela; SCAGLIA, Alcides José; DE MARCO, Ademir; PAES, Roberto Rodrigues. Pedagogia do Esporte: Sinalização para a Avaliação Formativa da Aprendizagem. **Pensar a Prática**, v. 20, n. 1, p. 216-229, jan./mar. 2017. (DOI: 10.5216/rpp.v20i1.36744)

LOBO DA COSTA, P. H. Pedagogia da Natação: uma revisão sistemática preliminar. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 9, n. 1, p. 50-54, 2010. (DOI: 10.1590/S1807-55092006000100001)

LOGAN, S. W.; ROBINSON, L. E.; WILSON, A. E.; LUCAS, W. A. Getting the fundamentals of movement: a meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. **Child: care, health and development**, v. 38, n. 3, p. 305-315, 2011. (DOI: 10.1111/j.1365-2214.2011.01307.x)

LOVRIC, M.; PAPEC, M. Relations of Self-Testimonies About Swimming Skills with the Actual Situation in the Pool. **Acta Kinesiologica**, v. 11, n. 1, p. 104-109, 2017.

LUNA, B.; GARVER, K. E.; URBAN, T. A.; LAZAR, N. A.; SWEENEY, J. A. Maturation of cognitive process from late childhood to adulthood. **Child Development**, v. 75, n. 5, p. 1357-1372, set. 2004. (DOI: 10.1111/j.1467-8624.2004.00745.x)

MATTOS, Paulo; SEGENREICH, Daniel; SABOYA, Eloísa; LOUZÃ, Mário; DIAS, Gabriela; ROMANO, Marcos. Adaptação transcultural para o português da escala Adult Self-Report Scale para avaliação do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) em adultos. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 33, n. 4, p. 188-194, 2006. (DOI: 10.1590/S0101-60832006000400004)

MEDINA-PAPST, Josiane; BORDINI, Fabio Luis; MARQUES, Inara. Instruções de foco de atenção para a automatização da ação na aprendizagem de uma habilidade manipulativa. **Motricidade**, v. 11, n. 4, p. 36-46, 2015. (DOI: 10.6063/motricidade.3812)

- MESSICK, S. Meaning and Values in Test Validation: The Science and Ethics of Assessment. **Educational Researcher**, v. 18, n. 2, p. 5-11, 1989. (DOI: 10.3102/0013189X018002005)
- MESSICK, S. Validity of Psychological Assessment: Validation of Inferences from Persons' Responses and Performances as Scientific Inquiry Into Score Meaning. **American Psychologist**, v. 50, n. 9, p. 741-749, 1995. (DOI: 10.1037/0003-066X.50.9.741)
- MICHIELON, G.; SCURATI, R.; ROIONE, G. C.; INVERNIZZI, P. L. Analysis and Comparison of some Aquatic Motor Behaviors in Young Children. **Revista Portuguesa de Ciencias do Desporto**, v. 6, suppl. 2, p. 235-236, 2006.
- MIRVIĆ, Edin; RASIDAGIĆ, Faris. The Impact of the 24 Hours Programme for Primary School of Swimming. THE IMPACT OF THE 24 HOUR PROGRAMME FOR PRIMARY SCHOOL OF SWIMMING." **Sportski Logos**, v. 15, n. 28/29, p. 51-56, 2017.
- MORAN, K.; STALLMAN, R. K.; KJENDLIE, P.; DAHL, D.; BLITVICH, J. D.; PETRASS, L. A.; MCELROY, G. K.; GOYA, T.; TERAMOTO, K.; MATSUI, A.; SHIMONGATA, S. Can You Swim? An Exploration of Measuring Real and Perceived Water Competency. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 6, n. 2, p. 122-135, 2012. (DOI: 10.25035/ijare.06.02.04)
- MORENO-MURCIA, J. A. M. Desarrollo y validación preliminar de escalas para la evaluación de la competencia motriz acuática en escolares de 4 a 11 años. **International Journal of Sports Science**, v. 1, ano 1, p. 14-27, Octubre 2005. (DOI: 10.5232/ricyde2005.00102)
- MORENO-MURCIA, J. A.; HUÉSCAR\_HERNÁNDEZ E.; POLO, R.; LÓPEZ, E.; CARBONELL, B.; MESENGUER, S. Efecto de los Cuentos en la Competencia Acuática Real u Percibida en Infantes/ Tales Effect In Real and Perceived Aquatic Competence in Preschoolers. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**, v. 16, n. 61, p. 127-138, 2016. (DOI: 10.15366/rimcafd2016.61.010)
- MORENO-MURCIA, J. A.; HUÉSCAR\_HERNÁNDEZ E.; PARRA, J. A. R. Acquisition of Aquatic Motor Skills Through Children's Motor Stories. **International Journal of Aquatic Research & Education**, v. 10, n. 3, p. 32-41, 2017. (DOI: 10.25035/ijare.10.03.01)
- MORRONGIELLO, Barbara A.; SANDOMIERSKI, Megan; SPENCE, Jeffrey R. Changes Over Swim Lessons in Parents' Perceptions of Children's Supervision Needs in Drowning Risk Situations: "His Swimming Has Improved So Now He Can Keep Himself Safe". **Health Psychology**, v. 33, n. 7, p. 608-615, 2014. (DOI: 10.1037/a0033881)
- NEWELL, K. M. **Constraints on the the development of coordination**. Motor Development in Children: aspects of coordination and control. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers.1986. (DOI: 10.1007/978-94-009-4460-2\_19)
- OLAISEN, Rho Henry; FLOCKE, Susan; LOVE, Thomas. Learning to swim: role of gender, age and practice in Latino children, ages 3-14. **Injury Prevention**, v. 24, n. 2, p. 129-134, 2018. (DOI: 10.1136/injuryprev-2016-042171)

PAN, Chien-Yu. Effects of water exercise swimming program on aquatic skills and social behaviors in children with autism spectrum disorders. **Autism**, v. 14, n. 1, p. 9-28, 2010. (DOI: 10.1177/1362361309339496)

PAN, Chien-Yu. The efficacy of an aquatic program on physical fitness and aquatic skills in children with and without autism spectrum disorders. **Research in Autism Spectrum Disorders** v. 5, n. 1, p. 657-665, 2011. (DOI: 10.1016/j.rasd.2010.08.001)

PARKER, Helen E.; BLANKSBY, Brian A.; QUEK, Kian L. Learning to swim using buoyancy aides. **Pediatric Exercise Science**, v. 11, n. 4, p. 377-392, 1999. (DOI: 10.1123/pes.11.4.377)

PASQUALI, L. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação**. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009a.

PASQUALI, L. Psicometria. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v. 43, pp. 992-999, 2009b. (DOI: 10.1590/S0080-62342009000500002)

PENNEY, Dawn; BROOKER, Ross; HAY, Peter; GILLESPIE, Lorna. Curriculum, pedagogy and assessment: three message systems of schooling and dimensionsof quality physical education. **Sport, Education and Society**, v. 14, n. 4, p. 421-442, 2009. (DOI: 10.1080/13573320903217125)

PILATTI, L. A.; PEDROSO, B.; GUTIERREZ, G. L. Propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação: um debate necessário. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, 3(1), p.81-91, 2010. (DOI: 10.3895/S1982-873X2010000100005)

PIMENTA, R. A.; ZUCHETTO, A. T.; BASTOS, A. T.; CORREDEIRA, R. Swimming Effects for Young People with Autism Spectrum Disorder. **Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte**, v. 16, n. 64, p. 789-806, 2016. (DOI: 10.15366/rimcafd2016.64.011)

PRIMI, R.; MUNIZ, M.; NUNES, C. H. S. Definições contemporâneas de validade de testes psicológicos. In: HUTZ, C. S. (Org.). **Avanços e polêmicas em avaliação psicológica**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009. p. 243-265.

QUAN, L.; RAMOS, W.; HARVEY, C.; KUBLICK, L.; LANGENDORFER, S. J.; LESS, T. A.; FIELDING, R.R.; DLAKE, S.; BARRY, C.; SHOOK, S.; WERNICKI, P. Toward Defining Water Competency: An American Red Cross Definition. **International Journal of Aquatic Research and Education**, n. 9, p. 12-23, 2015. (DOI: 10.1123/ijare.2014-0066)

RINK, Judith E. Measuring Teacher Effectiveness in Physical Education. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 84, n. 4, p. 407-418, 2013. (DOI: 10.1080/02701367.2013.844018)

ROCHA, Helena A.; MARINHO, Daniel A.; GARRIDO, Nuno D.; MORGADO, Liliane S.; COSTA, Aldo M. The acquisition of aquatic skills in preschool children: deep versus shallow water swimming lessons. **Motricidade**, v. 14, n. 1, p. 66-72, 2018. (DOI: 10.6063/motricidade.13724)

- SALAR-ANDREU, C.; MORENO-MURCIA, J. A.; RUIZ-PÉREZ, L. M. Validation of the Inventory of Evolutionary Aquatic Development IEAD (IDEA) in 6 to 12 Month Old Babies. **Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Fisica Y Del Deporte**, v. 18, n. 71, p. 555-576, 2018. (DOI: 10.15366/rimcafd2018.71.010)
- SARAIVA, L.; RODRIGUES L. P.; CORDOVIL, R.; BARREIROS, J. Influence of age, sex and somatic variables on the motor performance of pre-school children. **Annals of Human Biology**, v. 40, n. 5, p. 444-450, set./out. 2013. (DOI: 10.3109/03014460.2013.802012)
- SAVION-LEMIEUX, T.; BAILEY, J. A.; PENHUNE, V. B. Developmental contributions to motor sequence learning. **Experimental Brain Research**, v. 195, n. 2, p. 293-306, 2009. (DOI: 10.1007/s00221-009-1786-5)
- SCHEUER, Claude; BUND, Andreas; BECKER, Werner; HERRMANN, Christian. Development and validation of a survey instrument for detecting basic motor competencies in elementary school children. **Cogent Education**, v. 4, n. 1, p. 1-17, 2017. (DOI: 10.1080/2331186x.2017.1337544)
- SCHEUER, Claude; HERRMANN, Christian; BUND, Andreas. Motor Tests for primary school aged children: A systematic review. **Journal of Sports Sciences**, v. 37, n. 10, p. 1097-1112, 2009. (DOI: 10.1080/02640414.2018.1544535)
- SCURATI, R; ROIONE, G. C.; MICHIELO, G.; INVERNIZZI, P. L. Analysis on Learning the Front Crawl Stroke By Use or Non-Use of Instructional Flotation Devices. **Revista Portuguesa de Ciencias do Desporto**, v. 6, supl. 2, p. 259-260, 2006.
- SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, p. 649-659, Jul./Sep. 2017. (DOI: 10.5123/s1679-49742017000300022)
- SRŠEN, K. G.; PIKL, M.; VREČAR, I. Preliminary results on content validity and interrater reliability of SWIM. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 53, p. 43, 2011. (DOI: 10.1111/j.1469-8749.2011.04003.x)
- SRŠEN, Katja Groleger; VIDMAR, Gaj; PIKL, Maša; VREČAR, Irena; BURJA, Cirila; KRUŠEC, Klavdija. Content validity and inter-rater reliability of the Halliwick-concept-based instrument 'Swimming with Independent Measure'. **International Journal of Rehabilitation Research**, v. 35, n. 2, p. 116-123, 2012. (DOI: 10.1097/MRR.0b013e32835277ab)
- STALLMAN, R. K.; JUNGE, M.; BLIXT, T. The Teaching of Swimming Based on a Model Derived from the Causes of Drowning. **International Journal of Aquatic Research and Education**, v. 2, n.4, p. 372-382, 2008. (DOI: 10.25035/ijare.02.04.11)
- SUMMERS, Louisa A.; WALLACE, Juanita. The Effects of Adapted Aquatics on Swimming Skills in Children with Autism. **KAHPERD Journal**, v. 50, n. 2, p. 48, 2013.
- TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using Multivariate Statistics**. 6 ed., Boston: Pearson Education, 2013.

TIROSH, Ruthy; KATZ-LEURER, Michal; GETZ, Miriam D. Halliwick-Based Aquatic Assessments: Reliability and Validity. **International Journal of Aquatic Research & Education** v. 2, n. 3, p. 224-236, 2008. (DOI: 10.25035/ijare.02.03.04)

TOLGFORS, Bjorn; ÖHMAN, Marie. The implications of assessment for learning in physical education and health. **European Physical Education Review**, v. 22, n. 2, p. 150-166, 2016. (DOI: 10.1177/1356336X15595006)

TORLAKOVIĆ, Aldvin. The effects of intensive learning the basic elements of swimming within the frame of ex-curriculum activities upon the elementary school children. **Homo Sporticus**, v. 11, n. 2, p. 14-18, 2009.

VALENTINI, N. C.; BARBOSA, M. L. L.; CINI, G. V.; PICK, R. K.; SPESSATO, B. C.; BALBINOTTI, M. A. A. Teste de desenvolvimento motor grosso: validade e consistência interna para uma população gaúcha. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. 10(4): 399-404, 2008. (DOI: 10.1590/1980-0037.2008v10n4p399)

VALLERAND, R. J. Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: implications pour la recherche en langue française. **Canadian Psychology**, v. 30, n. 4, p. 662-680, 1989. (DOI: 10.1037/h0079856)

VAŠČÁKOVÁ, Tereza; KUDLÁČEK, Martin; BARRETT, Ursula. Halliwick Concept of Swimming and its Influence on Motoric Competencies of Children with Severe Disabilities. **European Journal of Adapted Physical Activity**, v. 8; n. 2, p.44-49, 2015. (DOI: 10.5507/euj.2015.008)

VEAL, Mary Lou. Pupil Assessment Perceptions and Practices of Secondary Teachers. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 7, n. 4, p. 327-342, 1988. (DOI: 10.1123/jtpe.7.4.327)

WANG, J. H. A study on gross motor skills of preschool children. **Journal of Research in Childhood Education**, v. 19, n. 1, p. 32-43, 2004. (DOI: 10.1080/02568540409595052)

WEISS, Maureen R.; McCULLAGH, Penny; Smith, Alan L.; BERLANT, Anthony R. Observational learning and the fearful child: influence of peer models on swimming skill performance and psychological responses. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 69, n. 4, p. 380-394, 1998. (DOI: 10.1080/02701367.1998.10607712)

WIZER, Rossane Trindade. **Influência da Utilização de Flutuadores na Aquisição das Habilidades Aquáticas**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Faculdade de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

WIZER, Rossane Trindade; MEIRA JÚNIOR, Cássio de Miranda; CASTRO, Flávio Antônio de Souza. Utilização de Flutuadores em Aulas de Natação para Crianças: Estudo Interventivo. / Flotation Devices in Swimming Lessons for Children: an Interventionist Study. **Motricidade**, v. 12, n. 2, p. 97-106, 2016. (DOI: 10.6063/motricidade.7696)

WIZER, Rossane Trindade; FRANKEN, Marcos; CASTRO, Flávio Antônio de Souza. Concordância intra e inter-observador de protocolo de avaliação de habilidades aquáticas de

crianças. / Within and between observer agreement in a protocol for aquatic skills assessment in children. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento: RBCM**, v. 24, n. 1, p. 101-107, 2016. (DOI: 10.18511/rbcm.v24i1.5835)

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Report on Drowning: Preventing a Leading Killer**, 2014. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/143893/1/9789241564786\\_eng.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/143893/1/9789241564786_eng.pdf?ua=1&ua=1)>. Acesso em 02 de Fev. 2020.

XAVIER FILHO, E.; GIMENEZ, R.; JÚNIOR, C. Efeitos de restrições ambientais na habilidade rebater em crianças, adultos e idosos. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, vol. 3, n. 3, p. 43-55, 2003. (DOI: 10.5628/rpcd.03.03.43)

XAVIER FILHO, Ernani X.; MANOEL, Edison J. **Desenvolvimento do comportamento motor aquático: implicações para a pedagogia da Natação**. Rev. Bras. Ciência e Movimento. Brasília, v. 10, n. 2, p. 85-94, 2002. (DOI: 10.18511/rbcm.v10i2.454)

YANARDAG, Mehmet; ERKAN, Mert; YILMAZ, Ilker; ARICAN, Ela; DÜZKANTAR, Ayten. Teaching advance movement exploration skills in water to children with autism spectrum disorders. **Research in Autism Spectrum Disorders**, v. 9, p. 121-129, 2015. (DOI: 10.1016/j.rasd.2014.10.016)

YUN, J.; ULRICH, D. A. Estimating Measurement Validity: A Tutorial. **Adapted physical activity quarterly**, v. 19, n. 1, p. 32-47, 2002. (DOI: 10.1123/apaq.19.1.32)

ZELAZO, P. R.; WEISS, M. J. Infant swimming behaviors: cognitive control and the influence of experience. **Journal of Cognition and Development**, v. 7, n. 1, p. 1-25, 2006. (DOI: 10.1207/s15327647jcd0701\_1)

ZHU, Weimo; ERBAUGH, Sarah J. Assessing Change in Swimming Skills Using the Hierarchical Linear Model. **Measurement in Physical Education & Exercise Science**, v. 1, n. 3, p. 179, 1997. (DOI: 10.1207/s15327841mpee0103\_3)



## APÊNDICE A – ESCALA DE ERBAUGH APÓS PROCESSO DE VALIDAÇÃO

### Entrada: Tarefas de Salto

Valor na Escala	Descrições da Tarefa
1 <sup>1</sup>	A criança senta ou fica em pé na borda da piscina. O examinador, em pé dentro da piscina, carrega a criança para dentro da água, segurando-a sob as axilas. Neste nível a criança não submerge a cabeça.
2	A criança inicia o salto da borda da piscina para a água em pé ou agachada. O examinador, em pé dentro da piscina, segura as mãos da criança durante a execução. Ao entrar na água a criança pode ou não submergir a cabeça.
3	A criança salta da borda da piscina para a água, em pé ou agachada, sem auxílio. O examinador, em pé dentro da piscina <sup>2</sup> , segura a criança na água antes que a cabeça fique submersa ou após ela submergir a cabeça parcialmente.
4	A criança salta da borda da piscina para a água, em pé ou agachada, sem auxílio. O examinador, em pé dentro da piscina, segura a criança após ela submergir a cabeça totalmente ou depois que sua cabeça emerge na superfície.
5	A criança salta da borda da piscina para a água, em pé ou agachada, sem auxílio. Em seguida, ela nivela o corpo na posição horizontal em decúbito ventral. Finalmente, a criança propulsiona-se por uma distância de aproximadamente 1,5 m usando qualquer padrão <sup>3</sup> . Neste nível, a maioria das crianças realiza um nado elementar <sup>4</sup> .

<sup>1</sup> A profundidade da água para os níveis 1 a 5 é de, no mínimo, 1,20 m.

<sup>2</sup> Sugere-se que o examinador mantenha distância de aproximadamente 1,5 metros da borda da piscina nos itens 3, 4 e 5. A distância de 1,5 metros é apenas uma sugestão para o avaliador, não devendo ser utilizada no julgamento da tarefa, isso porque a distância varia a cada situação e não interfere na avaliação da técnica.

<sup>3</sup> A distância percorrida pela criança é medida a partir do ponto em que ela submerge na água até o ponto em que ela interrompe o nado e solicita auxílio do professor.

<sup>4</sup> Refere-se a todas as formas de locomoção em meio aquático diferentes dos estilos culturalmente estabelecidos como formas de nadar (crawl, costas, peito e borboleta).

Locomoção: Tarefas em Decúbito Ventral

Valor na Escala	Descrições da Tarefa
1	O examinador sustenta a criança em decúbito ventral, segurando-a sob as axilas, deixando seus braços e mãos livres. A criança não executa movimentos de braços, mesmo quando solicitada a realizá-los. De forma voluntária, ela executa movimentos de pernas aleatórios e inconsistentes. Sua posição corporal é quase vertical (75°) ou vertical (90°). A cabeça permanece fora da água.
2	O examinador sustenta a criança em decúbito ventral, segurando-a sob as axilas. Os ombros da criança ficam flexionados, com membros superiores no prolongamento do corpo, à frente da cabeça. Neste nível, a criança pode tentar remar com os braços quando solicitada; no entanto, não há propulsão. Os movimentos de pernas são uma ação de pedalada cadenciada, com pouco efeito propulsivo. A posição corporal é inferior a 60°. A cabeça permanece fora da água.
3	A criança, usando um aquatubo <sup>5</sup> sob as axilas, propulsiona-se por uma distância de aproximadamente 1,5 m. <sup>6</sup> O examinador pode auxiliar a criança a iniciar a tarefa. Os movimentos de braços são remadas subaquáticas sem propulsão e os movimentos de pernas são uma ação de pedalada com pouca propulsão. A posição corporal é quase vertical (75°). A cabeça permanece fora da água.
4	A criança, usando um aquatubo sob as axilas, propulsiona-se por uma distância de aproximadamente 3m. O examinador não auxilia. Os movimentos de braços são remadas subaquáticas com pouca ou nenhuma propulsão. Os movimentos de pernas são uma ação de pedalada que geram sustentação e propulsão moderadas. A posição corporal é inferior a 60°. Neste nível a criança pode ou não submergir a cabeça.
5	A criança, sem qualquer equipamento de flutuação, propulsiona-se por uma distância de aproximadamente 1,5 m. Ela usa um nado elementar. O examinador não auxilia. Os movimentos de braços são remadas subaquáticas com pouca propulsão. Os movimentos de pernas são uma ação de pedalada com pouca sustentação e propulsão. A posição corporal é de aproximadamente 45°. Neste nível a criança pode ou não submergir a cabeça.
6	A criança propulsiona-se sem equipamento por uma distância de aproximadamente 3 m. Ela usa um nado elementar. O examinador não auxilia. Os movimentos de braços são remadas subaquáticas com propulsão moderada. Os movimentos de pernas são uma ação de pedalada com propulsão moderada. Um batimento de pernas rudimentar <sup>7</sup> (adejamento) começa a surgir neste nível. A posição corporal é menor que 45° (aproximadamente 20 a 40°). A cabeça fica submersa.

Locomoção: Tarefas em Decúbito Ventral (continuação)

<sup>5</sup>Material de baixa densidade (flutuador) feito de etaflon. É também conhecido como macarrão ou espaguete.

<sup>6</sup> Em todas as tarefas que envolvem locomoção, a criança desloca-se em direção ao examinador.

<sup>7</sup> Consiste no batimento alternado de pernas com amplas flexões da articulação do joelho. Outra característica é a ausência de movimento na articulação do quadril.

Valor na Escala	Descrições da Tarefa
7	<p>A criança propulsiona-se sem equipamento por uma distância de aproximadamente 3 m. Este é o início da transição de um nado elementar para um padrão de crawl. O examinador não auxilia.</p> <p>Os movimentos de braços são remadas subaquáticas com considerável propulsão.</p> <p>Os movimentos de pernas são pedaladas e/ou batimentos de pernas rudimentares com propulsão. A posição corporal é menor que 45° (aproximadamente 20 a 40°). A cabeça submerge de forma intermitente. A criança levanta a cabeça (queixo) fora da água para expirar/inspirar.</p>
8	<p>A criança propulsiona-se sem equipamento por uma distância de aproximadamente 3 m. O padrão rudimentar de crawl continua a aparecer. O examinador não auxilia.</p> <p>Os movimentos de braços são um padrão de braçadas com recuperação aérea aleatória. A criança ocasionalmente recupera um braço fora da água. O padrão geralmente não é cadenciado.</p> <p>O padrão de movimento de pernas é um batimento rudimentar e/ou razoavelmente eficiente. A posição corporal é menor que 45° (aproximadamente 20 a 40°). A cabeça submerge de forma intermitente. A criança levanta a cabeça (queixo) fora da água para expirar/inspirar.</p>
9	<p>A criança propulsiona-se sem equipamento por uma distância de aproximadamente 6 m. O padrão de crawl continua a aparecer. Executa técnica de respiração, e coordenação cadenciada dos braços e da respiração é desenvolvida. O examinador não auxilia.</p> <p>Os braços são recuperados fora da água de maneira razoavelmente cadenciada.</p> <p>O padrão de movimento de pernas é um batimento razoavelmente eficiente.</p> <p>A posição corporal é menor que 20°.</p> <p>A criança expira durante a imersão da cabeça e inspira levantando-a (queixo) fora da água.</p>
10	<p>A criança propulsiona-se sem equipamento por uma distância de aproximadamente 6 m. Surge um padrão de crawl razoavelmente maduro. Os movimentos dos braços, pernas e cabeça agora são coordenados. O examinador não auxilia.</p> <p>Os braços são recuperados fora da água de maneira cadenciada.</p> <p>O padrão de batimento de pernas é eficiente. A posição corporal é quase horizontal (menor que 10°). A criança expira durante a imersão da cabeça e inspira rotando (girando) o pescoço lateralmente. A técnica de respiração por rotação está em desenvolvimento.</p>

Locomoção: Tarefas em Decúbito Dorsal

Valor na Escala	Descrições da Tarefa
1	<p>O examinador sustenta a criança em decúbito dorsal, segurando-a sob as axilas. O tronco e os membros da criança geralmente estão rígidos e tensos. Em alguns casos, ela assume posição sentada ou quase sentada. A criança segura-se ao examinador.</p> <p>As pernas da criança geralmente ficam estendidas e tensas ao ser colocada nessa posição. Ela executará várias pernadas, a intervalos irregulares se lhe forem solicitadas. O tronco fica quase na vertical, e quadril pode ser flexionado (posição do peito em direção às coxas). A cabeça permanece fora da água.</p>
2	<p>O examinador sustenta a criança em decúbito dorsal, segurando-a sob as axilas e amparando a cabeça no ombro do avaliador. A criança está mais relaxada do que no nível anterior. Ela segura-se ao examinador com um braço só, de maneira relaxada ou não se segura. Não há movimentos propulsivos de braços.</p> <p>Os movimentos de pernas são voluntários e contínuos. Eles não produzem sustentação ou propulsão.</p> <p>O corpo da criança, incluindo o tronco e as pernas, fica estendido e quase na horizontal. A cabeça fica geralmente fora da água. Neste nível, a criança pode manter a parte posterior da cabeça submersa, mas as orelhas ficam acima da água.</p>
3	<p>O examinador segura somente a cabeça da criança, que está em decúbito dorsal. Seus braços e mãos flutuam na água, livres do examinador. Não há movimentos propulsivos de braços.</p> <p>Os movimentos de pernas são voluntários e contínuos. Eles produzem pouca sustentação.</p> <p>A posição corporal é quase horizontal, semelhante à do nível anterior. A cabeça fica submersa até as orelhas, e a criança olha para o teto.</p>
4	<p>A criança, usando um aquatubo sob as axilas, propulsiona-se por uma distância de aproximadamente 1,5 m. O examinador pode auxiliar a criança em alguns momentos durante a tarefa.</p> <p>Não realiza movimento propulsivo de braços. Os movimentos de pernas são batimentos rudimentares cadenciados. A pernada produz pouca sustentação e propulsão.</p> <p>A posição corporal é de aproximadamente 45°. À medida que a criança percorre a distância de aproximadamente 1,5 m, sua posição corporal vai se verticalizando, podendo chegar a uma posição sentada ao final do percurso. A criança inicia a tarefa com a cabeça submersa até as orelhas.</p>

Locomoção: Tarefas em Decúbito Dorsal (continuação)

Valor na Escala	Descrições da Tarefa
5	<p>A criança, usando um aquatubo sob as axilas, propulsiona-se por uma distância de aproximadamente 3 m. O examinador pode auxiliar a criança em alguns momentos durante a tarefa.</p> <p>As características do nado são semelhantes às do nível anterior. No entanto, a criança pode ou não realizar movimentos de braços do tipo nadadeiras<sup>8</sup> (para cima e para baixo) ou palmateios<sup>9</sup>. Os movimentos geram pouca propulsão. Os movimentos de pernas são batimentos rudimentares que produzem sustentação e propulsão moderadas.</p> <p>A posição corporal é de aproximadamente 45°. À medida que a criança percorre a distância de aproximadamente 3 m, sua posição corporal pode ir se verticalizando, podendo chegar a uma posição sentada ao final do percurso. A criança inicia a tarefa com a cabeça submersa até as orelhas.</p>
6	<p>A criança, usando um aquatubo sob as axilas, propulsiona-se por uma distância de aproximadamente 3 m. O examinador pode auxiliar a criança a iniciar a tarefa, mas não auxilia a criança a manter a posição ao longo do percurso. Pode ou não realizar movimentos de braços do tipo nadadeiras (para cima e para baixo) ou palmateios. Os movimentos geram pouca propulsão. Os movimentos de pernas são batimentos rudimentares que produzem sustentação e propulsão.</p> <p>A posição corporal é quase horizontal e a cabeça fica submersa até as orelhas. A posição corporal se mantém até o final do percurso.</p>
7	<p>A criança propulsiona-se sem equipamento por uma distância de aproximadamente 1,5 m. O examinador pode auxiliar a criança a iniciar a tarefa. Pode ou não realizar movimentos de braços, de nadadeira ou palmateio. Os movimentos geram pouca propulsão. Os movimentos de pernas são batimentos rudimentares que produzem propulsão.</p> <p>A posição corporal é de 45° quando a criança começa a nadar. O quadril cai para uma posição vertical durante a tarefa. A cabeça fica submersa até as orelhas.</p>
8	<p>A criança propulsiona-se sem equipamento por uma distância de aproximadamente 3 m. O examinador pode auxiliar a criança a iniciar a tarefa. Pode ou não realizar movimentos de braços, de nadadeira ou palmateio. Os movimentos geram pouca ou moderada propulsão.</p> <p>A ação de pernas são batimentos rudimentares que produzem propulsão. A posição corporal é de aproximadamente 45° quando a criança começa a nadar. O quadril pode cair para uma posição vertical durante a tarefa. A cabeça fica submersa até as orelhas.</p>

<sup>8</sup> Movimento dos braços como nadadeiras pode ser descrito da seguinte forma: palmas das mãos para baixo, polegares em direção ao corpo, movimento no plano sagital para cima e para baixo.

<sup>9</sup> Movimento dos braços como palmateio desenha a figura de um oito ou uma forma oval e é executado com as mãos e os braços.

Locomoção: Tarefas em Decúbito Dorsal (continuação)

Valor na Escala	Descrições da Tarefa
9	<p>A criança propulsiona-se sem equipamento por uma distância de aproximadamente 3 m. O examinador não auxilia.</p> <p>Os movimentos de braços são os de nadadeira ou palmateio. Neste nível, a amplitude da ação dos braços é maior do que a do nível anterior. Ou seja, neste nível, as mãos realizam um movimento cuja trajetória se inicia à altura dos ombros. Os braços agora produzem sustentação e propulsão consideráveis.</p> <p>Os movimentos de pernas são batimentos que produzem considerável propulsão. A posição corporal é quase horizontal (menor que 10°). A criança também mantém uma posição horizontal durante a tarefa. A cabeça fica submersa até as orelhas.</p>
10	<p>A criança propulsiona-se sem equipamento por uma distância de aproximadamente 6 m. O examinador não auxilia.</p> <p>A ação de braços é um padrão de braçada com recuperação aérea razoavelmente eficiente.</p> <p>O padrão de movimento de pernas é um batimento eficiente.</p> <p>A posição corporal é quase horizontal (menor que 10°).</p> <p>A cabeça fica submersa até as orelhas.</p>

Locomoção: Movimento de Pernas

Valor na Escala	Descrições da Tarefa
1	O examinador sustenta a criança em decúbito ventral, segurando-a sob as axilas. A criança segura os antebraços do examinador. Os movimentos de pernas são limitados; também são aleatórios e/ou inconsistentes. A posição corporal é quase vertical (aproximadamente 75°). A cabeça permanece fora da água.
2	O examinador sustenta a criança em decúbito ventral, segurando-a sob as axilas. A criança pode ou não segurar os antebraços do examinador. Os movimentos de pernas são razoavelmente cadenciados e consistentes; também são mais vigorosos que a ação de pernas do nível anterior. A criança executa pedaladas para manter a estabilidade do corpo na água. A posição corporal é inferior a 60°. A cabeça permanece fora da água.
3	A criança propulsiona-se com a ajuda de um aquatubo posicionado de modo a fornecer apoio aos membros superiores <sup>10</sup> , por uma distância de aproximadamente 1,5 m. Os movimentos de pernas são pedaladas que produzem pouca propulsão. A posição corporal é quase vertical (aproximadamente 75°). A cabeça permanece fora da água.
4	A criança propulsiona-se com a ajuda de um aquatubo posicionado de modo a fornecer apoio aos membros superiores, por uma distância de aproximadamente 3 m. Os movimentos de pernas são pedaladas com pouca ou moderada propulsão. A posição corporal é inferior a 60°. A posição corporal pode ir se verticalizando à medida que a criança percorre a distância de 3 m. Neste nível a criança pode ou não submergir a cabeça.
5	A criança propulsiona-se com a prancha por uma distância de aproximadamente 1,5 m. A criança segura a borda superior ou bordas laterais da prancha com as mãos, conduzindo-a. Em alguns casos, parte do tronco da criança pode ficar apoiado sobre a prancha. Os movimentos de pernas são uma ação de pedalada com pouca sustentação e propulsão. A posição corporal varia em torno dos 45°. Neste nível a criança pode ou não submergir a cabeça.
6	A criança propulsiona-se com a prancha por uma distância de aproximadamente 3 m. A criança segura a borda inferior ou bordas laterais da prancha com as mãos, conduzindo-a. Os movimentos de pernas são uma ação de pedalada com sustentação e propulsão moderadas. A posição corporal é menor que 45°. O rosto fica submerso.

<sup>10</sup> As crianças serão orientadas a segurar o aquatubo de maneira que as extremidades do material sejam colocadas sob as axilas e os braços fiquem semiflexionados, de modo que as mãos da criança permaneçam apoiadas na parte central do aquatubo.

Locomoção: Movimento de Pernas (continuação)

Valor na Escala	Descrições da Tarefa
7	<p>A criança propulsiona-se com a prancha por uma distância de aproximadamente 3 m.</p> <p>A criança segura a borda inferior ou bordas laterais da prancha com as mãos, conduzindo-a.</p> <p>A ação de pernas é um batimento rudimentar e pedaladas com propulsão considerável. A posição corporal é menor que 45° (aproximadamente 20 a 40°). O rosto fica submerso.</p>
8	<p>A criança propulsiona-se com a prancha por uma distância de aproximadamente 6 m.</p> <p>A criança segura a borda inferior ou bordas laterais da prancha com as mãos. Os cotovelos ficam estendidos.</p> <p>O movimento de pernas é um batimento rudimentar com considerável propulsão. A posição corporal é quase horizontal (menor que 10°). O rosto fica submerso.</p>
9	<p>A criança propulsiona-se com a prancha por uma distância de aproximadamente 6 m.</p> <p>A criança segura a borda inferior ou bordas laterais da prancha com as mãos. Os cotovelos ficam estendidos.</p> <p>A ação de pernas é um batimento razoavelmente eficiente ou eficiente. A posição corporal é quase horizontal (menor que 10°). O rosto fica submerso.</p>



Tarefas de Mergulho<sup>11</sup>

Valor na Escala	Descrições da Tarefa
1	A criança inicia o mergulho de uma posição sentada na borda da piscina. Ela mergulha caindo de barriga/cabeça à frente em direção ao examinador. O examinador pode auxiliar a criança na preparação para o mergulho.
2	A criança inicia o mergulho de uma posição ajoelhada ou agachada na borda da piscina. Ela mergulha caindo de barriga à frente em direção ao examinador. O examinador pode auxiliar a criança na preparação para o mergulho.
3	A criança inicia o mergulho de uma posição em pé na borda da piscina. Ela mergulha caindo de barriga à frente, sem empurrar a borda, em direção ao examinador. O examinador pode auxiliar a criança na preparação para o mergulho.
4	A criança inicia o mergulho de uma posição em pé na borda da piscina. Ela mergulha caindo de barriga à frente, empurrando a borda, em direção ao examinador. O examinador pode auxiliar a criança na preparação para o mergulho.
5	A criança inicia o mergulho de uma posição ajoelhada ou agachada na borda da piscina. Ela mergulha caindo de cabeça à frente em direção ao examinador. O examinador pode auxiliar a criança na preparação para o mergulho.
6	A criança inicia o mergulho de uma posição em pé na borda da piscina. Ela mergulha caindo de cabeça à frente. Ao iniciar o salto, a criança pode ou não empurrar a borda. O examinador pode auxiliar a criança na preparação para o mergulho.

---

<sup>11</sup>Tarefas de Mergulho são propostas à criança apenas quando ela possui, no mínimo, pontuação 3, na Entrada: Tarefas de Salto.

Tarefas de buscar objeto<sup>12</sup> no fundo da piscina

Valor na Escala	Descrições da Tarefa
1	A criança, em pé na piscina com a água na altura entre o quadril e o peito, submerge parcialmente o rosto a fim de pegar um objeto indicado pelo examinador. A criança executa a tarefa com auxílio <sup>13</sup> .
2	A criança, em pé na piscina com a água na altura entre o quadril e o peito, submerge parcialmente o rosto a fim de pegar um objeto indicado pelo examinador. A criança executa a tarefa sem auxílio.
3	A criança, em pé na piscina com a água na altura entre o quadril e o peito, submerge totalmente o rosto a fim de pegar um objeto indicado pelo examinador. A criança executa a tarefa com auxílio.
4	A criança, em pé na piscina com a água na altura entre o quadril e o peito, submerge totalmente o rosto a fim de pegar um objeto indicado pelo examinador. A criança executa a tarefa sem auxílio.
5	A criança, em pé na piscina com a água na altura entre o quadril e o peito, submerge totalmente o rosto, retirando os pés da base de apoio e adotando posição em decúbito ventral na água, a fim de pegar um objeto indicado pelo examinador. A criança executa a tarefa com auxílio.
6	A criança, em pé na piscina com a água na altura entre o quadril e o peito, submerge totalmente o rosto, retirando os pés da base de apoio e adotando posição em decúbito ventral na água, a fim de pegar um objeto indicado pelo examinador. A criança executa a tarefa sem auxílio.
7	A criança propulsiona-se por uma distância de, no mínimo, 50 cm na posição de decúbito ventral e então pega um objeto indicado pelo examinador antes de ficar em pé na base de apoio com a água na altura entre o quadril e o peito. A criança executa a tarefa sem auxílio.

<sup>12</sup> Objeto deve ter tamanho e forma apropriada à criança.

<sup>13</sup> É caracterizado auxílio quando a criança executa a tarefa segurando a mão do avaliador ou quando ela se segura em algum apoio situado na piscina como barra/borda durante a execução da tarefa. Apenas apoiar-se na parede não é caracterizado auxílio.

## **APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO INSTITUCIONAL**

### **I DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA**

**Título:** Validação Transcultural de Teste de Competência Aquática para Crianças

**Pesquisador responsável:** Rossane Trindade Wizer

**Avaliação do risco da pesquisa:** Os riscos da participação na pesquisa serão os mesmos daqueles enfrentados em qualquer aula de natação, já que as tarefas solicitadas durante a realização da avaliação são similares às atividades propostas pelos professores nas aulas. Para garantir segurança, durante a avaliação as crianças estarão assistidas por um professor dentro da piscina e outro professor na borda da piscina. Os participantes da pesquisa não serão identificados em nenhuma publicação resultante desse trabalho. Como benefícios, os pais e/ou responsáveis, os professores de natação das crianças e os coordenadores de cada escola receberão a avaliação diagnóstica de cada criança avaliada, indicando seu estágio e descrição de sua competência aquática.

**Duração da pesquisa:** 1 ano

Este estudo faz parte da tese de doutorado da aluna Rossane Trindade Wizer, do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, da UFRGS e tem como objetivo validar um instrumento de avaliação da competência aquática de crianças de 3 à 6 anos, cujo nome é Escala de Erbaugh.

Pretende-se com isso colaborar com a área da pedagogia da natação. Do ponto de vista prático, o estudo visa oferecer às escolas e aos professores de natação, um instrumento para a avaliação dos alunos, cujas respostas poderão dar subsídios para o planejamento de estratégias de ensino mais eficazes. Do ponto de vista teórico, o objetivo do estudo é oferecer um instrumento de avaliação da competência aquática cujas respostas poderão ser confiáveis para a utilização em pesquisas científicas.

### **II INFORMAÇÕES SOBRE OS RESPONSÁVEIS PELA PESQUISA**

**Nome:** Rossane Trindade Wizer

**Telefone:** 992400786

**E.mail:** rossanew@hotmail.com

**Professor orientador:** Flávio Antônio de Souza Castro

**Telefone:** 33085806

**E.mail:** souza.castro@ufrgs.br

Eu, \_\_\_\_\_, responsável pela Escola de Natação \_\_\_\_\_ informo que estou de acordo com a realização do estudo “Validação Transcultural de Teste de Competência Aquática para Crianças” nesta escola, no período de março de 2018 à março de 2019.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

## **APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (JUÍZES)**

Devido a sua experiência na área da pedagogia da natação, você está sendo convidado, como voluntário, a participar de um estudo que está sendo realizado pela aluna Rossane Trindade Wizer, estudante de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, da UFRGS. O estudo tem como objetivo validar um instrumento de avaliação da competência aquática de crianças de 3 a 6 anos, cujo nome é Escala de Erbaugh.

Pretende-se com o estudo colaborar com a área da pedagogia da natação, tanto do ponto de vista prático, oferecendo às escolas e aos professores de natação, um instrumento para a avaliação dos alunos, cujas respostas poderão dar subsídios para o planejamento de estratégias de ensino mais eficazes, quanto do ponto de vista teórico, ao oferecer um instrumento de avaliação da competência aquática cujas respostas são confiáveis para a utilização em pesquisas científicas.

Se você concordar sua participação irá responder um formulário específico a respeito da pertinência e da clareza dos itens do instrumento. Este processo, dura, aproximadamente, 30 min, e será realizado eletronicamente: aceitando participar, você receberá um e-mail com todas as orientações, inclusive o instrumento em análise

Cabe ressaltar que os riscos da participação na pesquisa estão relacionados a seu tempo despendido nesta análise; você, também, pode sentir-se incomodado ao responder as questões. Informamos que nenhum nome será divulgado. Como benefícios, você estará colaborando para o avanço da pedagogia da natação, que carece de instrumento validado para nossa realidade.

Você é livre para participar ou retirar o consentimento a qualquer momento do estudo, sem penalização ou prejuízo algum.

E por fim, se você sentir prejudicado durante a pesquisa, deve recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, cujo telefone para contato é 33083738.

A professora Rossane Trindade Wizer estará à disposição para prestar esclarecimentos durante todo o estudo pelo e-mail: rossanew@hotmail.com. O orientador (pesquisador responsável) desta pesquisa é o Doutor Flávio Antônio de Souza Castro, professor da UFRGS, cujo e-mail para contato é souza.castro@ufrgs.br.

A sua assinatura neste termo de consentimento indica que você entendeu satisfatoriamente as informações a respeito da pesquisa e que você concorda com sua participação. Qualquer outra dúvida você poderá perguntar diretamente aos pesquisadores.

Também informamos que não haverá qualquer custo ou compensação financeira em relação a sua participação nesta pesquisa.

---

Nome e assinatura do juiz

## **APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PAIS OU RESPONSÁVEIS)**

Seu filho está sendo convidado, como voluntário, a participar de um estudo que está sendo realizado pela aluna Rossane Trindade Wizer, estudante de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, da UFRGS. O estudo tem como objetivo validar um instrumento de avaliação da competência aquática de crianças de 3 à 6 anos, cujo nome é Escala de Erbaugh.

Pretende-se com o estudo colaborar com a área da pedagogia da natação, tanto do ponto de vista prático, oferecendo às escolas e aos professores de natação, um instrumento para a avaliação dos alunos, cujas respostas poderão dar subsídios para o planejamento de estratégias de ensino mais eficazes, quanto do ponto de vista teórico, ao oferecer um instrumento de avaliação da competência aquática cujas respostas são confiáveis para a utilização em pesquisas científicas.

Se você concordar com a participação do seu filho no estudo, você terá que responder um formulário sobre as experiências do seu filho em aulas de natação, e, ainda, o seu filho participará de uma avaliação da competência aquática. A avaliação tem duração, em média, de 20 minutos. Pretende-se realizá-la na própria escola de natação, no entanto, se isso não for possível, a avaliação poderá ocorrer no centro natatório da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, da UFRGS. A avaliação será filmada pela pesquisadora e os pais poderão ter acesso aos dados se desejarem.

Cabe ressaltar que os riscos da participação na pesquisa serão os mesmos daqueles enfrentados em qualquer aula de natação, já que as tarefas solicitadas durante a realização da avaliação são similares às atividades propostas pelos professores nas aulas. Para garantir segurança, durante a avaliação as crianças estarão assistidas por um professor dentro da piscina e outro professor na borda da piscina. Os participantes da pesquisa não serão identificados em nenhuma publicação resultante desse trabalho. Como benefícios, os pais e/ou responsáveis, os professores de natação das crianças e os coordenadores de cada escola receberão a avaliação diagnóstica de cada criança avaliada, indicando seu estágio e descrição de sua competência aquática.

Você é livre para impedir a participação do seu filho ou retirar o consentimento a qualquer momento do estudo, sem penalização ou prejuízo algum.

E por fim, se você sentir que seu filho foi prejudicado durante a pesquisa deve recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, cujo telefone para contato é 33083738.

A professora Rossane Trindade Wizer estará à disposição para prestar esclarecimentos durante todo o estudo pelo e-mail: rossanew@hotmail.com. O orientador (pesquisador responsável) desta pesquisa é o Doutor Flávio Antônio de Souza Castro, professor da UFRGS, cujo e-mail para contato é souza.castro@ufrgs.br.

A sua assinatura neste termo de consentimento indica que você entendeu satisfatoriamente as informações a respeito da pesquisa e que você concorda com a participação do seu filho. Qualquer outra dúvida você poderá perguntar diretamente aos professores da pesquisa. Também informamos que não haverá qualquer custo ou compensação financeira em relação à participação de seu filho nesta pesquisa. No caso de a avaliação precisar ser realizada fora das dependências da escola de natação, os pesquisadores arcarão com as despesas de transporte.

---

Nome da criança participante

---

Nome e assinatura do responsável pelo participante da pesquisa

---

Assinatura do pesquisador responsável: Prof. Dr. Flávio Antônio de Souza Castro

---

Assinatura do pesquisador: Professora Rossane Trindade Wizer



**APÊNDICE E – FORMULÁRIO**

Código alfa-numérico: \_\_\_\_\_

Data da avaliação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Idade em meses: \_\_\_\_\_

Escola de natação: \_\_\_\_\_

**Dados da criança**

Nome: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

E.mail do responsável: \_\_\_\_\_

Dia/Hora da aula: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ ( ) A termo ( ) Pré-termo

Se pré-termo, qual a idade gestacional? \_\_\_\_\_

**1. Seu(a) filho(a) já frequentou aulas de natação?**

( ) não ( ) sim

**2. Qual o tempo de experiência em aulas de natação e a frequência semanal das aulas que o seu filho/a sua filha possui?**( ) **até 1 mês de experiência**

( ) 1x ( ) 2x ( ) 3x ou mais

( ) **até 6 meses de experiência**

( ) 1x ( ) 2x ( ) 3x ou mais

( ) **entre 7 e 12 meses de experiência**

( ) 1x ( ) 2x ( ) 3x ou mais

( ) **mais de 12 meses de experiência**

( ) 1x ( ) 2x ( ) 3x ou mais

**3. Seu(a) filho(a) tem medo da água?**

( ) não ( ) sim

**4. Seu(a) filho(a) frequenta a escola infantil?**

( ) não ( ) sim

**5. Seu(a) filho(a) possui aulas de educação física na escola?**

( ) não ( ) sim

**6. Seu(a) filho(a) participa de alguma atividade esportiva/recreativa?**

( ) não ( ) sim

**7. Seu filho sofreu algum acidente que possa ser descrito como afogamento?**

( ) não ( ) sim

**8. Qual a frequência de contato do seu filho com o meio aquático (sem levar em conta as aulas de natação)?**

( ) no mínimo 1 vez por semana ( ) no mínimo 1 vez por mês ( ) apenas no verão

**9. Pai e mãe da criança sabem nadar?**

( ) somente pai ( ) somente mãe ( ) ambos sabem ( ) pai e mãe não sabem

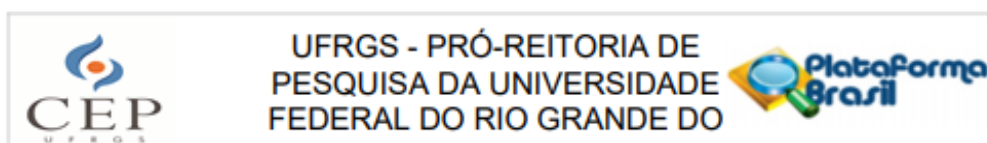
**10.** Seu filho é capaz de nadar de forma independente (sem flutuadores e sem auxílio do professor)?

sim    não

Se sim, quantos metros acha que ele é capaz de percorrer de forma independente?

1,5 metros    3 metros    6 metros

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP – UFRGS



UFRGS - PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO GRANDE DO

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** VALIDAÇÃO TRANSCULTURAL DE TESTE DE COMPETÊNCIA AQUÁTICA PARA CRIANÇAS

**Pesquisador:** Flávio Antônio de Souza Castro

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 81861318.7.0000.5347

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.532.306

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se da segunda análise do projeto de doutorado vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da ESEFID/UFRGS, com participação dos pesquisadores Flávio Antônio de Souza Castro e Rossane Trindade Wizer. O projeto pretende confirmar a hipótese de que a versão validada de modo transcultural da Escala de Erbaugh terá sua validade confirmada para utilização por professores de natação em crianças de 3 a 6 anos de idade no Brasil.

**Objetivo da Pesquisa:**

A pesquisa envolvia 4 estudos, em resposta a uma diligência do CEP, a pesquisa agora envolve 3 estudos, cada um com seu objetivo.

**ESTUDO 1:** realizar uma revisão sistemática sobre os instrumentos de avaliação existentes na área da natação infantil a fim de fornecer um panorama dessa área para pesquisadores e professores da natação infantil.

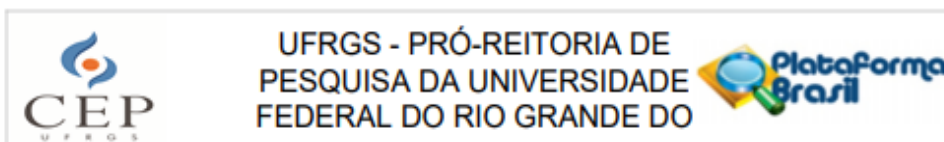
**ESTUDO 2:** realizar a validação transcultural do instrumento, por meio da tradução, adaptação e da análise de evidências de validade da Escala de Erbaugh.

**ESTUDO 3:** verificar os níveis de reprodutibilidade intra e interavaliador e a consistência interna dos itens que compõem a Escala de Erbaugh.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos e benefícios agora estão separados de acordo com o tipo de participante da pesquisa.

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farroupilha **CEP:** 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.532.306

**Riscos para as crianças:**

Os riscos da participação na pesquisa serão os mesmos daqueles enfrentados em qualquer aula de natação, já que as tarefas solicitadas durante a realização da avaliação são similares às atividades propostas pelos professores nas aulas. Para garantir segurança, durante a avaliação as crianças estarão assistidas por um professor dentro da piscina e outro professor na borda da piscina. Os participantes da pesquisa não serão identificados em nenhuma publicação resultante desse trabalho.

**Riscos para os juízes:**

Os riscos da participação na pesquisa estão relacionados ao tempo despendido na análise; também, pode sentir-se incomodado ao responder as questões. Informamos que nenhum nome será divulgado.

**Benefícios para as crianças:**

Como benefícios, os pais e/ou responsáveis, os professores de natação das crianças e os coordenadores de cada escola receberão a avaliação diagnóstica de cada criança avaliada, indicando seu estágio e descrição de sua competência aquática.

**Benefícios para os juízes:**

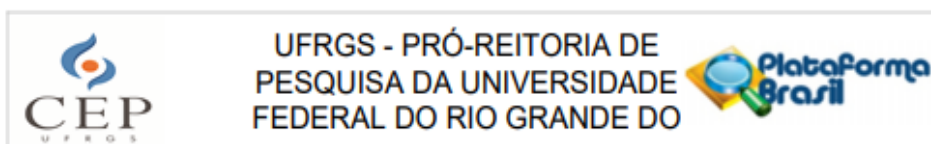
Como benefícios, o participante estará colaborando para o avanço da pedagogia da natação, que carece de instrumento validado para nossa realidade.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto de pesquisa foi ajustado para 3 estudos. O Estudo 1 se caracteriza por uma revisão sistemática com objetivo de encontrar estudos que utilizem escalas, testes, fichas de avaliação, listas de checagem e demais protocolos avaliativos desenvolvidos com o propósito de coletar informações a respeito do comportamento aquático de crianças.

O Estudo 2 visa realizar a validação transcultural da Escala de Erbaugh, por esta preencher uma necessidade no campo da natação infantil, por meio da tradução, adaptação e da análise de evidências de validade da Escala. Quatro profissionais traduziram e fizeram a adaptação transcultural da Escala de Erbaugh. Além disso, quatro professores doutores serão convidados a participar do processo de validação de conteúdo do instrumento. Para a validação de face, seis professores de natação serão convidados a participar do processo. Ainda, crianças praticantes de natação e com idade entre 3 e 6 anos serão convidadas a participar do estudo. Os pesquisadores esclarecem que o assentimento da criança se dará por contato direto e ela irá concordar ou não, verbalmente em participar. O Termo de Assentimento por escrito não é apresentado. O cálculo amostral foi realizado estabelecendo um número de 180 crianças por sexo, somando um total de

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farrupilha **CEP:** 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.532.306

360 crianças. Além das crianças, mais 10 avaliadores (juízes) da Escala farão parte do estudo. Ao se considerar o processo como um todo, serão 370 participantes. O instrumento utilizado será a Escala de Erbaugh (anexada ao projeto) que é uma escala ordinal, composta de 68 itens no geral, que são subdivididos em 6 tarefas. As tarefas da Escala correspondem às habilidades exigidas no meio líquido e ainda, incluem detalhes da distância percorrida, movimento de braços e pernas. Cada avaliação tem duração de, mais ou menos, 20 minutos. A aplicação do teste será realizada por dois avaliadores, um avaliador ficará dentro da piscina e será responsável por aplicar o instrumento em cada criança, o outro avaliador permanecerá na borda e fará a avaliação do desempenho da criança, além disso será responsável por operar uma câmera para a obtenção das imagens do teste. Ou seja, as avaliações serão gravadas para posterior análise.

O Estudo 3 tem por objetivo verificar os níveis de reprodutibilidade intra e interavaliador e a consistência interna dos itens que compõem a Escala de Erbaugh. Para este estudo o vídeo do teste de 30 crianças (determinado por cálculo amostral) serão avaliadas. Para se obter índices de reprodutibilidade interavaliador, três avaliadores, todos formados em Educação Física e com experiência no ensino da natação, farão a análise das imagens de 30 testes, de forma independente. Da mesma forma, o mesmo avaliador assistirá as imagens de 30 testes após uma semana, para a obtenção dos níveis de reprodutibilidade intraavaliador do instrumento.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

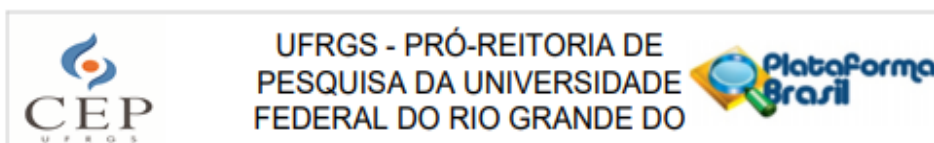
Na avaliação anterior ficaram as seguintes pendências:

1) Confirmar o número de participantes da pesquisa. No projeto é mencionado que o número de participantes são 360 crianças, no entanto é mencionado que "..., quatro professores doutores serão convidados a participar do processo de validação de conteúdo do instrumento (ESTUDOS 2 e 3). O número de tradutores e juízes segue as recomendações de Vallerand (1989) e Beaton et al. (2000). Para a validação de face, seis professores de natação serão convidados a participar do processo." e depois são mencionadas as crianças. Os 10 professores não são participantes da pesquisa? Sendo estes participantes da pesquisa, o número de participantes no total são 370 e não 360, como mencionado - O NÚMERO DE PARTICIPANTES FOI ALTERADO PARA 370.

2) Substituir no Apêndice A o "Nome" por código alfanumérico - PENDÊNCIA ATENDIDA

3) Ajustar o orçamento e seu responsável. O orçamento do formulário da Plataforma Brasil e do projeto diferem em valor e no formulário PB, o mesmo não é detalhado. Além disso, no projeto é mencionado que os pesquisadores são os responsáveis pelo financiamento, porém entre os pesquisadores estão alunos da UFRGS e a Universidade não permite que os alunos sejam responsáveis pelas despesas com a pesquisa. Dessa forma, o responsável deve ser o professor

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farroupilha **CEP:** 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** elica@propeq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.532.306

orientador - PENDÊNCIAS ATENDIDAS

4) Corrigir o telefone do CEP da UFRGS no TCLE dos responsáveis - PENDÊNCIA ATENDIDA.

5) Redigir um TCLE direcionado aos professores que irão validar o instrumento de pesquisa - PENDÊNCIA ATENDIDA.

6) Solicita-se esclarecimento a respeito do estudo 4 (ESTUDO 4: Avaliar o efeito dos fatores idade e experiência no desenvolvimento das habilidades aquáticas de crianças com idade entre 3 e 6 anos.) Como pode este estudo utilizar os mesmos dados do ESTUDO 2 se este consiste da validação dos instrumentos de avaliação? Dados usados para a validação de um instrumento não podem ser reutilizados para a avaliação - O ESTUDO 4 FOI RETIRADO DA PESQUISA.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Projeto em condições de aprovação.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

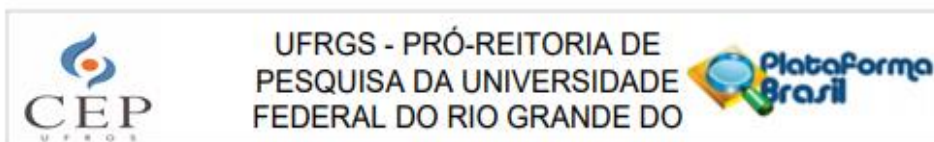
Aprovado.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1055270.pdf	23/02/2018 17:36:31		Aceito
Outros	carta_resposta.pdf	23/02/2018 17:36:01	Flávio Antônio de Souza Castro	Aceito
Outros	TCLE_juizes.pdf	23/02/2018 17:33:06	Flávio Antônio de Souza Castro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_atualizado.pdf	23/02/2018 17:32:37	Flávio Antônio de Souza Castro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_atualizado.pdf	23/02/2018 17:32:15	Flávio Antônio de Souza Castro	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto_rosane_wizer.pdf	02/01/2018 18:37:54	Flávio Antônio de Souza Castro	Aceito
Outros	parecer_compesq.pdf	18/12/2017 18:21:25	Flávio Antônio de Souza Castro	Aceito
Outros	termo_anuencia_institucional.pdf	18/12/2017 18:20:51	Flávio Antônio de Souza Castro	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ANUENCIAesefid.pdf	17/12/2017 16:40:46	Flávio Antônio de Souza Castro	Aceito

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
 Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060  
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
 Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br





Continuação do Parecer: 2.532.306

Outros	parecer_aprovacao.pdf	17/12/2017 16:39:09	Flávio Antônio de Souza Castro	Aceito
--------	-----------------------	------------------------	-----------------------------------	--------

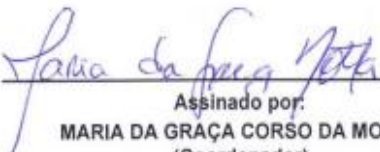
**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 08 de Março de 2018

  
Assinado por:  
MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA  
(Coordenador)

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farroupilha **CEP:** 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** elica@propesq.ufrgs.br