

## **AULAS DE NATAÇÃO SALVAM VIDAS: UM OLHAR SOBRE AS HABILIDADES DE AUTOSSALVAMENTO E AS ESPECÍFICAS**

**Fabício Madureira**

Doutor em Educação Física e Esporte  
Universidade Metropolitana de Santos – Faculdade de Educação Física. Santos. SP. Brasil

**Andrea Simões Santos Salazar**

Graduanda em Educação Física  
Universidade Metropolitana de Santos – Faculdade de Educação Física. Santos. SP. Brasil

**Edson Torres**

Especialista em Treinamento Personalizado  
Universidade Metropolitana de Santos – Faculdade de Educação Física. Santos. SP. Brasil

**Vinicius Martins**

Graduado em Educação Física  
Universidade Metropolitana de Santos – Faculdade de Educação Física. Santos. SP. Brasil

**Jonathan Madureira**

Graduado em Educação Física  
Universidade Metropolitana de Santos – Faculdade de Educação Física. Santos. SP. Brasil

**Cassia Campi**

Especialista em Treinamento Personalizado  
Universidade Metropolitana de Santos – Faculdade de Educação Física. Santos. SP. Brasil

### **RESUMO**

**Introdução:** O afogamento infantil está entre as principais causas de acidentes fatais no Brasil. Entre as estratégias mundiais de prevenção, encontra-se o ensino das habilidades de autossalvamento aquático (HAS). No entanto, em programas de treinamento a longo prazo de habilidades específicas do nadar (HEN) as HAS embasariam um melhor aprendizado? **Objetivos:** Identificar os níveis de habilidades natatórias; analisar as magnitudes de relações entre habilidades natatórias específicas e as de autossalvamento; comparar os desempenhos intergrupos e inter-sexos. **Metodologia:** Dezoito crianças participaram do experimento após consentimento livre e esclarecido dos tutores. Todos os voluntários estavam envolvidos com um programa de natação com no mínimo um ano de prática, realizando aulas duas vezes semanais de 50' de duração. Dezoito habilidades foram investigadas sendo 13 específicas dos nados e 5 relacionadas às habilidades de autossalvamento. **Estatística:** O teste Binominal permitiu identificar as frequências absolutas e relativas das classificações de desempenho nas diferentes habilidades investigadas. O teste de correlação de Pearson foi usado para a análise das magnitudes e relação entre as HAS e as HE. Finalmente, optou-se pelo teste de Mann-Whitney U para analisar as possíveis diferenças intergrupos e sexos. **Resultados:** As crianças avaliadas possuíam domínios acima da média para 11 das 18 habilidades investigadas, identificando-se uma forte correlação entre as HAS e HE  $r=0,904$   $p<0,001$ , não sendo detectadas diferenças entre os sexos e grupos para quase todas as variáveis investigadas. **Conclusão:** O processo de aquisição das HAS parece ser composto por domínios básicos que edificam novas aquisições de habilidades mais complexas.

**Palavras-chave:** Afogamento. Natação infantil. Autossalvamento.

## ABSTRACT

Introduction: Child drowning is one of the main causes of fatal accidents in Brazil. Among the world's prevention strategies is the teaching of aquatic self-rescue skills (HAS). However, in long-term training programs for specific swimming skills, would HAS be the basis for better learning? Objectives: To identify swimming skill levels; to analyze the magnitudes of relationships between specific swimming skills and self-rescue skills; to compare inter-group and inter-sex performances. Methodology: Eighteen children took part in the experiment following informed consent from their guardians. All the volunteers were involved in a swimming program with at least one year of practice, taking classes twice a week of 50' duration. Eighteen skills were investigated, 13 specific to swimming and 5 related to self-rescue skills. Statistics: The Binominal test made it possible to identify the absolute and relative frequencies of the performance classifications in the different skills investigated. Pearson's correlation test was used to analyze the magnitudes and relationship between HAS and HE. Finally, the Mann-Whitney U test was chosen to analyze possible inter-group and gender differences. Results: The children assessed had above-average domains for 11 of the 18 skills investigated, and a strong correlation was identified between HAS and HE  $r=0.904p<0.001$ , with no differences detected between the sexes and groups for almost all the variables investigated. Conclusion: The process of acquiring HAS seems to be made up of basic domains that build up new acquisitions of more complex skills.

**Keywords:** Drowning. Children's swimming. Self-rescue.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos 50 anos, pesquisadores de todo o mundo têm tentado minimizar os dados do afogamento infantil (WILSON, 1960; MORGAN, 1969; PEARN, NIXON e WILKEY, 1976; LAWSON e OLIVER, 1978; NIXON, 1986; WINTEMUTE e WRIGHT, 1990; BRENNER et al, 2001; MADUREIRA, et al. 2009; STALLMAN et al, 2017), entretanto, a organização mundial da saúde (WHO, 2024) ainda hoje, identifica o problema como alarmante haja vista, ser ranqueado como terceira causa morte por acidentes no mundo, sendo as faixas mais vulneráveis, crianças de 0-4 anos e 5-15 anos.

Diferentes estratégias têm sido identificadas como robustas na campanha de prevenção, entre elas, a proposição e modelos de avaliação que analisem a aquisição das habilidades para o autossalvamento aquático (HAS) de crianças (FLORÊNCIO, et al, 2012; PINHEIRO et al, 2019; BUTTON et al, 2022); a conscientização de adultos e crianças sobre os aspectos de prevenção (SCORCINE et al, 2009; SANTANA et al, 2024) e finalmente, a aplicação de programas de ensino das HAS como os apresentados por Martins, et al. (2021) e Madureira, et al. (2022).

No entanto, em programas de ensino em longo prazo de habilidades específicas do nadar (HEN) como os quatro nados culturalmente determinados – crawl, costas, peito e borboleta, perguntas recorrentes são realizadas, entre elas: - Será que existe uma ordem para o aprendizado de habilidades aquáticas?; - Será que as HAS deveriam preceder as HEN? E finalmente, - Será que as HAS embasam um melhor aprendizado para as HEN?

Sendo assim, os objetivos do presente estudo foram identificar os níveis de habilidades natatórias, analisar as magnitudes de relações entre habilidades natatórias e as de autossalvamento e, comparar os desempenhos intergrupos e inter-sexos.

## **METODOLOGIA**

Dezoito crianças com idade de 5,3 (0,53) anos, participaram do experimento após consentimento livre e esclarecido dos tutores. Todos os voluntários estavam envolvidos com um programa de natação com no mínimo um ano de prática, realizando aulas duas vezes semanais de 50' de duração. Oito crianças pertenciam à aula que ocorria às 9h e dez crianças pertenciam à aula das 10h.

Dezoito habilidades foram investigadas, sendo 13 específicas dos nados e 5 relacionadas às habilidades de autossalvamento. As habilidades foram analisadas em dois dias, sendo: I- no 1º dia as habilidades específicas dos quatro nados culturalmente determinados, sendo elas: Domina o nado de costas rudimentar com alternância de braços e pernas; Coordena os braços e o ciclo respiratório no nado costas; Executa o deslocamento subaquático do nado costas (3 golfinhadas); Controla a chegada do costas coordenando a última braçada com o toque na parede; Coordena braços por deslizamento e respiração no nado de borboleta com perna de crawl; Executa o deslocamento subaquático do nado borboleta (3 golfinhadas); Coordena braços por deslizamento e ciclo respiratório no nado crawl unilateral; Executa a virada com rolamento do nado crawl; Coordena braços por deslizamento e respiração no nado peito com perna de crawl; Executa a virada lateral dos nados borboleta e peito; Executa o mergulho de segurança da borda, com entrada sequencial das partes do corpo; Executa a saída rudimentar de costas;

Após o mergulho da borda mantém a apneia com propulsão alternada de pernas por 6 metros (DMB:  $\geq 6m$ ; DB: 5,5 a 4m; DM: 3,5 a 2m; ND:  $\leq 1,5m$ ); Nada no mínimo 100 metros em menos de 4 minutos (DMB:  $\geq 100m$ ; DB: 75 a 95m; DM: 50 a 70m; ND:  $\leq 45m$ ); II- no 2º dia foram analisadas as habilidades relacionadas ao autossalvamento, foram: Nada 25 metros em três intensidades distintas, sendo leve, moderada e forte; Mantém-se em apneia por 20 segundos. (DMB:  $\geq 20''$ ; DB: 13 a 19''; DM: 6 a 12''; ND:  $\leq 5''$ ); Mantém-se flutuando por 40 segundos. (DMB:  $\geq 40''$ ; DB: 26 a 39''; DM: 11 a 25''; ND:  $\leq 10''$ ); Desloca-se com o uso de roupas e calçados por 25 metros e realiza 10" de flutuação. Cada habilidade foi classificada em uma escala likert de quatro níveis, sendo eles: 1- Não Domina; 2- Domina Moderadamente; 3- Domina Bem e 4- Domina Muito Bem.

Para a análise dos dados utilizou-se o teste Binominal na detecção da frequência absoluta e relativa de resultados em cada uma das habilidades investigadas. Para a análise da magnitude de relações entre as habilidades específicas e as habilidades de autossalvamento, optou-se pelo teste Pearson. Nas análises para a comparação entre os sexos e posteriormente os grupos, após a confirmação da não normalidade dos dados através do teste de Shapiro-Wilk, optou-se pelo teste de Mann-Whitney U.

## RESULTADOS

Os dados da tabela 1 indicam que no mesmo nível de aprendizagem, parece ser possível identificar tarefas onde as crianças apresentam desempenhos distintos e isto, pode ser resultante do fato do mesmo modelo, apresentar habilidades com níveis distintos de complexidade como descrito por Pinheiro et al, (2023) e Marchetti et al, (2023). Já para Madureira et al. (2024) a frequência de prática das habilidades aquáticas estruturadas como meta do programa, pode ser um dos fatores que favoreçam níveis distintos de aquisição das habilidades.

Para as magnitudes de correlação entre as habilidades específicas e as habilidades de autossalvamento os achados indicaram uma alta correlação  $r=0,904$ ,  $p<0,001$  entre as HEN e as HAS, corroborando como trabalho de Florêncio et al. (2013). Estes achados sugerem que as HAS poderiam ser inseridas em um

programa de ensino, como habilidades que embasam a aquisição de habilidades mais complexas como as HEN.

**Tabela 1.** Frequências absolutas (Fr\_Ab) e relativas (Fr\_%) do número de crianças com relação ao desempenho na escala likert para não domina (ND), domina moderadamente (DM), domina bem (DB) e domina muito bem (DMB) para as variáveis investigadas.

Habilidades	Likert	Fr_Ab	Total	Fr_%	p
Domina o nado de costas rudimentar com alternância de braços e pernas	DB	10	18	0.56	0.815
	DM	3	18	0.17	0.008
	DMB	5	18	0.28	0.096
Coordena os braços e o ciclo respiratório no nado costas	DM	16	18	0.89	0.001
	ND	2	18	0.11	0.001
Executa o deslocamento subaquático do nado costas (3 golfinhadas)	DM	10	18	0.56	0.815
	ND	8	18	0.44	0.815
Controla a chegada do costas coordenando a última braçada com o toque na parede	DM	3	18	0.17	0.008
	ND	15	18	0.83	0.008
Coordena braços por deslizamento e respiração no nado de borboleta com perna de crawl	DB	13	18	0.72	0.096
	DM	4	18	0.22	0.031
	ND	1	18	0.06	<.001
Executa o deslocamento subaquático do nado borboleta (3 golfinhadas)	DB	8	18	0.44	0.815
	DM	4	18	0.22	0.031
	DMB	6	18	0.33	0.238
Coordena braços por deslizamento e ciclo respiratório no nado crawl unilateral	DB	12	18	0.67	0.238
	DM	6	18	0.33	0.238
	DB	7	18	0.39	0.481
Executa a virada com rolamento do nado crawl	DM	10	18	0.56	0.815
	ND	1	18	0.06	<.001
Coordena braços por deslizamento e respiração no nado peito com perna de crawl	DM	18	18	1.00	<.001
Executa a virada lateral dos nados borboleta e peito	ND	18	18	1.00	<.001
Executa o mergulho de segurança da borda, com entrada sequencial das partes do corpo	DB	6	18	0.33	0.238
	DM	11	18	0.61	0.481
	ND	1	18	0.06	<.001
Executa a saída rudimentar de costas	ND	18	18	1.00	<.001
Após o mergulho da borda mantém a apneia com propulsão alternada de pernas por 6 metros	DB	2	18	0.11	0.001
	DMB	16	18	0.89	0.001
	DB	6	18	0.33	0.238
Nada 25 metros em três intensidades distintas, sendo leve, moderada e forte	DM	11	18	0.61	0.481
	ND	1	18	0.06	<.001
	DB	13	18	0.72	0.096
Nada no mínimo 100m em menos de 4'	DM	4	18	0.22	0.031
	ND	1	18	0.06	<.001
Mantém-se em apneia por 20 segundos. (DMB: ≥ 20"; DB: 13 a 19"; DM: 6 a 12"; ND: ≤ 5")	DB	13	18	0.72	0.096
	DM	5	18	0.28	0.096

Habilidades	Likert	Fr	Ab	Total	Fr_%	p
Mantém-se flutuando por 40 segundos. (DMB: $\geq 40''$ ; DB: 26 a 39"; DM: 11 a 25"; ND: $\leq 10''$ )	DB	13	18	0.72	0.096	
	DM	5	18	0.28	0.096	
Desloca-se com o uso de roupas e calçados por 25 metros e realiza 10" de flutuação	DB	3	18	0.17	0.008	
	DM	14	18	0.78	0.031	
	DMB	1	18	0.06	< .001	

A tabela 2 identifica a não diferença entre os sexos, corroborando com os achados de Marchetti, et al. (2023) onde os autores analisaram 29 crianças, na mesma faixa etária e nível de aquisição do nadar deste estudo, para cinco habilidades constituídas de cinco sub-habilidades cada, entre elas as habilidades de autossalvamento e os nados culturalmente determinados.

**Tabela 2.** Magnitudes estatísticas na comparação entre os sexos nas variáveis investigadas

Habilidades natatórias	p	Rank-Biserial Correlation
Domina o nado de costas rudimentar com alternância de braços e pernas	0.053	0.500
Executa o deslocamento subaquático do nado costas (3 golfinhadas)	0.643	-0.125
Controla a chegada do costas coordenando a última braçada com o toque na parede	0.731	0.075
Coordena braços por deslizamento e respiração no nado de borboleta com perna de crawl	0.395	0.200
Executa o deslocamento subaquático do nado borboleta (3 golfinhadas)	0.600	0.150
Coordena braços por deslizamento e ciclo respiratório no nado crawl unilateral	0.786	0.075
Executa a virada com rolamento do nado crawl	0.337	-0.250
Executa o mergulho de segurança da borda, com entrada sequencial das partes do corpo	0.162	-0.350
Nada 25 metros em três intensidades distintas, sendo leve, moderada e forte	1.000	0.012
Nada no mínimo 100 metros em menos de 4'	0.395	0.200
Mantém-se em apneia por 20" (DMB: $\geq 20''$ ; DB: 13 a 19"; DM: 6 a 12"; ND: $\leq 5''$ )	0.457	0.175
Mantém-se flutuando por 40 segundos. (DMB: $\geq 40''$ ; DB: 26 a 39"; DM: 11 a 25"; ND: $\leq 10''$ )	0.457	0.175
Desloca-se com o uso de roupas e calçados por 25 metros e realiza 10" de flutuação	0.391	0.188

A tabela 3 indica que os grupos apresentaram comportamentos diferentes em três tarefas, que foram: nado de costas rudimentar com alternância de braços e pernas; deslocamento subaquático do nado costas (3 golfinhadas) e deslocamento subaquático do nado borboleta (3 golfinhadas). Entre as hipóteses para a diferença entre os grupos, pode-se supor que apesar da idade ser a mesma em ambos os grupos, estarem sob o mesmo modelo de intervenção e orientação do mesmo professor, é possível que a instrução por demonstração de crianças com mais habilidade, tenha influenciado no desempenho diferente entre os grupos (CLARK e STE-MARIE, 2007; SMEETON e SEIFERT, 2020 e BURZYCKA-WIL, 2010).

**Tabela 3.** Magnitudes estatísticas na comparação entre os grupos para as variáveis investigadas

Habilidades natatórias	p	Rank-Biserial Correlation
Domina o nado de costas rudimentar com alternância de braços e pernas	0.026	0.575
Coordena os braços e o ciclo respiratório no nado costas	0.935	-0.025
Executa o deslocamento subaquático do nado costas (3 golfinhadas)	0.027	-0.550
Coordena braços por deslizamento e respiração no nado de borboleta com perna de crawl	0.395	-0.200
Executa o deslocamento subaquático do nado borboleta (3 golfinhadas).	0.015	-0.650
Coordena braços por deslizamento e ciclo respiratório no nado crawl unilateral	0.211	-0.300
Executa a virada com rolamento do nado crawl	0.225	-0.313
Executa o mergulho de segurança da borda, com entrada sequencial das partes do corpo	0.078	-0.438
Nada 25 metros em três intensidades distintas, sendo leve, moderada e forte	0.379	-0.225
Nada no mínimo 100 metros em menos de 4 minutos	0.395	-0.200
Mantém-se em apneia por 20 segundos. (DMB: $\geq 20''$ ; DB: 13 a 19"; DM: 6 a 12"; ND: $\leq 5''$ )	0.457	-0.175
Mantém-se flutuando por 40 segundos. (DMB: $\geq 40''$ ; DB: 26 a 39"; DM: 11 a 25"; ND: $\leq 10''$ )	0.457	-0.175

## CONCLUSÃO

O processo de aquisição das HAS parece ser composto por domínios básicos que edificam novas aquisições de habilidades mais complexas. Com base nestes dados, pode-se sugerir uma hierarquia no processo de aprendizagem de habilidades

do nadar sendo as HAS sendo aprendidas primeiro, para depois se evoluir para as HEN. Desta forma, a estrutura pedagógica alicerçada nesta proposição, tem potencial para atuar de forma mais sólida na prevenção do afogamento infantil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRENNER, Ruth A. et al. **Where children drown, United states, 1995**. Pediatrics, v. 108, n. 1, p. 85-89, 2001.

BURZYCKA-WIL, Dorota. **Effectiveness of visual information in the process of teaching swimming motor activities**. practice, v. 8, p. 11, 2010.

BUTTON, Chris et al. **Application of ecological dynamics principles to drowning prevention**. Asian journal of sport and exercise psychology, v. 2, n. 1, p. 59-66, 2022.

CLARK, Shannon E.; STE-MARIE, Diane M. **The impact of self-as-a-model interventions on children's self-regulation of learning and swimming performance**. Journal of sports sciences, v. 25, n. 5, p. 577-586, 2007.

FLORÊNCIO, Rafael. et al. **Magnitudes de relação entre baterias de testes para habilidades do nadar: boletim de natação e checklist de autossalvamento**. In Simpósio Internacional de Ciências do Esporte, 2013.

FLORENCIO, Rafael; et al. **Validação de instrumento de avaliação das Habilidades de autossalvamento aquático para crianças**. In Congresso Brasileiro de Comportamento Motor, 2012.

MARCHETTI, Almir; et al. **Impactos de um programa de natação na aquisição de habilidades natatórias em crianças de diferentes níveis de aprendizagem**. In Seminário de ciências em esportes aquáticos – UFRJ, 2023.

LAWSON, John S.; OLIVER, T. I. Domestic swimming pool drowning in children positive results of a practical prevention program. Journal of Pediatrics and Child Health, v. 14, n. 4, p. 275-277, 1978.

MADUREIRA, Fabrício et al. **Técnicas de autossalvamento no meio líquido: uma abordagem para a diminuição dos altos índices de afogamento na infância**. Coleção Pesquisa em Educação Física, v.8, p. 193-197, 2009.

MADUREIRA, Jonathan et al. **Modelação dos níveis de complexidade em distintas habilidades natatórias para diferentes níveis do nadar infantil: um olhar para a construção da prática**. Congresso brasileiro de natação infantil, 2024.

MADUREIRA, Jonathan et al. **Ensino de habilidades natatórias de autossalvamento na escola com crianças da educação infantil.** In Simpósio Internacional de Ciências do Esporte, 2022.

MARTINS, Vinícius; et al. **Níveis de habilidades natatórias de crianças iniciantes na natação: um olhar para as habilidades de autossalvamento.** In Simpósio Internacional de Ciências do Esporte, 2021.

MORGAN, John. **A community approach to drowning prevention.** Pediatrics, v. 44, n. 5, p. 886-886, 1969.

NIXON, James et al. Fifteen years of child drowning—a 1967–1981 analysis of all fatal cases from the Brisbane Drowning Study and an 11year study of consecutive near-drowning cases. Accident Analysis & Prevention, v. 18, n. 3, p. 199-203, 1986.

PEARN, John; NIXON, James; WILKEY, Ian. Freshwater drowning and near-drowning accidents involving children: a five-year total population study. Medical Journal of Australia, v. 2, n. 25-26, p. 942-946, 1976.

PINHEIRO, Ana M. et al. **Proposição e validação de um modelo de progressão de complexidade de conteúdos dos nados crawl e costas em diferentes fases do aprendizado.** In Seminário de ciências em esportes aquáticos – UFRJ, 2023.

PINHEIRO, Ana. M. et al. **Competência aquática: uma proposição de progressão para a aquisição de habilidades para a autossuficiência na água.** In Simpósio Internacional de Ciências do Esporte, 2019.

SANTANA, Ana C. et al. **Níveis de conhecimento sobre o afogamento infantil e efeitos de uma intervenção informacional sobre a prevenção desse tipo de acidente em escolares.** Revista Brasileira de Educação Física Escolar, p 141-49, 2024.

SCORCINE, Claudio et al. **Influência da conscientização teórica sobre o afogamento na infância.** Coleção Pesquisa em Educação Física, v.8, p. 100, 2009.

SMEETON, Nicholas J.; SEIFERT, Ludovic. **Skill Acquisition in the Swimming Pool: A Critical Perspective on the Information Processing Approach.** In: High Performance Youth Swimming. Routledge, 2020. p. 190-199.

STALLMAN, Robert Keig et al. **From swimming skill to water competence: Towards a more inclusive drowning prevention future.** International Journal of Aquatic Research and Education, v. 10, n. 2, p. 3, 2017.

WHO- World Health Organization, 2024 Drowning. Disponível em:  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drowning>

WILSON, Reged. **Deaths from Drowning**. British Medical Journal, v. 2, n. 5207, p. 1240, 1960.

WINTEMUTE, Garen; WRIGHT, Mona A. **Swimming pool owners' opinions of strategies for prevention of drowning**. Pediatrics, v. 85, n. 1, p. 63-69, 1990.