



Motricidade

ISSN: 1646-107X

motricidade.hmf@gmail.com

Desafio Singular - Unipessoal, Lda
Portugal

Rocha, Helena A.; Marinho, Daniel A.; Ferreira, Sandra S.; Costa, Aldo M.
Organização e metodologia de ensino da natação no 1o ciclo do ensino básico em Portugal
Motricidade, vol. 10, núm. 2, 2014, pp. 45-59
Desafio Singular - Unipessoal, Lda
Vila Real, Portugal

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273031226006>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Organização e metodologia de ensino da natação no 1º ciclo do ensino básico em Portugal

Management and teaching methodology of swimming lessons in the Portuguese primary schools

Helena A. Rocha,^{1*} Daniel A. Marinho,^{1,2} Sandra S. Ferreira,¹ Aldo M. Costa^{1,2}

ARTIGO ORIGINAL | ORIGINAL ARTICLE

RESUMO

Foi objetivo deste estudo conhecer a organização e a metodologia de ensino da natação desenvolvida no âmbito da Expressão e Educação Físico-Motora no 1º ciclo do ensino básico (1º CEB) em Portugal. A amostra incluiu 89 responsáveis por escolas de natação municipais e 100 professores que ministram as respetivas aulas. Para aferir a organização e a metodologia de ensino foram aplicados dois questionários, cujos resultados foram descritos com base em técnicas de análise estatística descritiva. Os resultados sugerem que a natação no 1º CEB rege-se sobretudo pelas orientações do Ministério da Educação. A restrição orçamental (60.0%) e a dificuldade no transporte dos alunos da escola (54.0%) para a piscina são as razões mais apontadas para a supressão da natação. O ensino é dirigido fundamentalmente para o terceiro e quarto ano (80.1%), com aulas de frequência semanal (64.4%) em classes com um elevado número de alunos (13 a 16 alunos). Os principais objetivos das aulas estão relacionados com a adaptação ao meio aquático, privilegiando-se as habilidades aquáticas básicas (81.4%), num ensino pouco suportado em material pedagógico. Os dados relatados permitiram-nos identificar algumas insuficiências no enquadramento da natação no 1º CEB, provavelmente condicionantes da eficiência do processo de ensino-aprendizagem, ao nível da aquisição de habilidades aquáticas mais complexas.

Palavras-chave: natação, métodos de ensino, habilidades aquáticas, crianças

ABSTRACT

The aim of this study was to describe the management and the teaching methodology in the primary level Physical Education classes in Portugal to teach swimming motor skills. The sample included 89 public swimming-pools supervisors and 100 swimming teachers. In order to assess the management and the teaching methodology, two questionnaires were used and their results were described based on descriptive statistical analysis techniques. Data suggest that swimming classes in primary schools are designed according to the Ministry of Education guidelines. The most frequent reasons mentioned to justify the inexistence of swimming classes are related to budget constraints (60.0%) and to some commuting issues of the children to and from the swimming pool facilities (54.0%). Swimming programs are mainly conducted with older children from the year 3 and year 4 (80.1%). The classes happen once a week (60.4%) with a large number of students (13 to 16 students). The lessons focused on aquatic readiness (81.4%), developing basic aquatic skills, mostly without any teaching material. The reported data allowed us to identify some weaknesses in the primary school swimming classes, probably affecting the effectiveness of the teaching-learning process, such as the acquisition of more complex and challenging aquatic skills.

Keywords: swimming, teaching methods, aquatic skills, children

Artigo recebido a 03.05.2013; 1ª Revisão 03.06.2013; Aceite 13.09.2013

¹ Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal

² Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, Vila Real, Portugal

* Autor correspondente: Departamento de Ciências do Desporto, Universidade da Beira Interior, Rua Marquês d'Ávila e Bolama, 6201-001 Covilhã - Portugal; E-mail: lenaamral@sapo.pt

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento global da criança é sequencial e cumulativo, sustentado em experiências vividas que contribuem para um sólido repertório motor (Gallahue & Ozmun, 2005; Le Boulch, 1987; Piaget, 1975; Vygotsky, 1978). Assim entende-se a infância como um período crucial para o desenvolvimento de capacidades físicas e aprendizagens psicomotoras fundamentais, estendendo-se este período até à idade coincidente com o final do 1º CEB (1º ciclo do ensino básico). Para além disso, de acordo com o Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2008), o exercício físico durante a infância conduz a diversos benefícios no desenvolvimento (social, cognitivo e motor), a médio e longo prazo, tais como a diminuição da massa gorda, a redução dos fatores de risco de doenças cardiovasculares e diabetes do tipo II e ainda benefícios psicológicos (bem-estar psicológico, melhoria da autoestima, redução da ansiedade e depressão). Um estudo recente (Huotari, Nupponen, Mikkelsson, Laakso & Kujala, 2011) também revela que as crianças e adolescentes fisicamente ativos apresentam uma menor probabilidade de se tornarem sedentários na vida adulta. Por outro lado, também sabemos que a falta ou escassez de estímulos motores, ou a sua utilização inadequada, poderá ter repercussões muito negativas no desenvolvimento da criança (Gallahue & Ozmun, 2005; Le Boulch, 1987; Piaget, 1975; Vygotsky, 1978).

Nesta perspectiva, consideramos a prática da natação durante a infância como um exercício físico harmonioso que contribui para o pleno desenvolvimento da criança e, paralelamente, para a diminuição do risco de afogamento. No entanto, as evidências científicas de que as atividades aquáticas efetivamente diminuem o risco de afogamento (Asher, Rivara, Felix, Vance & Dunne, 1995) são, do nosso conhecimento, inexistentes. A respeito do desenvolvimento motor, o estudo de Zhao et. al. (2005) reporta efeitos visivelmente positivos da aplicação de programas aquáticos. Adicionalmente, também se observaram efeitos ao

nível do desenvolvimento neuromuscular e da capacidade funcional do sistema respiratório e cardiovascular. Outros autores (Gorter & Currie, 2011; Kemp & Roberts, 2005; McManus & Kotelchuk, 2007; Wicher et. al., 2010;) referem efeitos coadjuvantes em diferentes níveis: atenuação de distúrbios do comportamento e do sono; anorexia; défices do desenvolvimento neuro psicomotor; hipotonias; distúrbios ortopédicos; neurológicos e respiratórios. Para além destes benefícios, a prática da natação contribui naturalmente para a aprendizagem de habilidades motoras básicas, específicas e complexas, num contexto alargado de competência aquática (Langendorfer & Bruya, 1995) que deve ser particularmente desenvolvida durante a infância (Blanksby, Parker, Bradley & Ong, 1995). Porém, existem naturalmente limitações à prática da natação que, muitas vezes, requerem um aconselhamento médico prévio. A proteção do aparelho auditivo para casos de otites, sinusites e rinites crónicas devem ser acautelados bem como o uso de óculos próprios em casos de sensibilidade ocular.

A Expressão e Educação Físico-Motora enquanto parte integrante do leque obrigatório das atividades a desenvolver no 1º CEB, que abrange vários conteúdos essenciais para o desenvolvimento da criança, integra a natação como uma das modalidades facultativas do programa. Devido às características singulares, à necessidade de um espaço próprio para o desenvolvimento da mesma e de uma formação adequada dos professores, nem sempre é possível o desenvolvimento da natação em contexto escolar. Para além disso, a qualidade de ensino da natação está dependente de vários fatores, nomeadamente aqueles que influenciam diretamente a sua organização e que, portanto, determinam a sua eficácia. Segundo Langendorfer e Bruya (1995) e Campaniço (1989), referimo-nos particularmente aos seguintes fatores: (i) o número de alunos - fator determinante para a eficácia e qualidade do ensino; (ii) o material didático - que permite uma variabilidade de estímulos na aula; (iii)

a temperatura da água - que deve variar entre os 30° e os 32°C; a frequência semanal - geralmente duas vezes nas idades compreendidas dos três aos dez anos; e (iv) a profundidade da piscina - recorrendo-se a várias estratégias metodológicas direcionadas para piscinas sem pé, quando o número de alunos é reduzido (seis a doze alunos). Segundo Carvalho (1994) a qualidade do ensino depende das condições para o leccionamento das aulas, do espaço atribuído à classe e está inter-relacionada com o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

Apesar de existirem linhas orientadoras sobre os programas a adotar para o desenvolvimento do exercício físico e desportivo no 1º CEB, não existem em Portugal até à data estudos sobre a forma como são aplicados e supervisionados os conteúdos nem tão pouco a eficácia dos programas aplicados. Aliás, a Comissão de Acompanhamento do Programa (CAP), que desenvolve anualmente relatórios pedagógicos, tem declarado que os instrumentos de recolha da informação estão desajustados à realidade do programa, para além do facto de existir informação relevante que não é recolhida e outra que é exaustivamente coletada embora nem sempre pertinente.

Assim, neste estudo propusemo-nos descrever e analisar a implementação do bloco de natação no âmbito da Expressão e Educação Físico-Motora no 1º CEB em Portugal, atualmente coordenado pela Administração Pública local. Especificamente, pretendemos conhecer: (i) a organização metodológica do ensino; (ii) as metodologias do ensino da natação efetivamente aplicadas; (iii) a operacionalização efetiva do processo de ensino-aprendizagem, designadamente pela identificação das habilidades aquáticas privilegiadas; e (iv) identificar as causas da inexistência do bloco de natação.

MÉTODO

Desenho experimental

No essencial trata-se de uma pesquisa de campo, de caráter descritivo, com uma análise quantitativa dos dados, cujo propósito será conhecer a realidade nacional do ensino da

natação no âmbito da expressão e educação físico-motora no 1º CEB.

Amostra

Os dados foram recolhidos durante o ano letivo 2010/2011 em oitenta e nove municípios portugueses - piscinas municipais que concordaram participar no presente estudo, correspondendo a 30.2% da totalidade dos municípios Portugueses (tabela 1). Os oitenta e nove coordenadores/responsáveis pelas respetivas escolas de natação foram divididos em dois grupos de estudo, baseado na existência ou inexistência do bloco de natação no 1º CEB: cinquenta e nove coordenadores/responsáveis das escolas municipais de natação, que ministram aulas de natação no 1º CEB (doze mulheres e quarenta e sete homens); trinta coordenadores, de piscinas municipais que não proporcionam aulas de natação para crianças do 1º CEB (vinte e seis homens e quatro mulheres).

Simultaneamente concordaram em participar neste estudo cem professores que no momento da recolha dos dados ministravam as aulas de natação a alunos do 1º CEB nas cinquenta e nove escolas de natação integradas (35 mulheres e 65 homens, 31.9 ± 5.5 anos de idade, respetivamente; 3.19 ± 0.89 anos de experiência profissional).

Instrumentos e Procedimentos

Foi aplicado um questionário aos coordenadores/responsáveis pelas escolas de natação, com intuito de analisar o contexto de prática e fatores inerentes à aplicação do bloco de natação no 1º CEB. Foram utilizadas as recomendações de Wilkinson e Birmingham (2003) para a construção de questionários. As questões na sua maioria são fechadas, de natureza dicotómica, de modelo Rasch (1960) (ordem decrescente de concordância) ou ainda do tipo Likert com 4 níveis de atribuição. A versão final do questionário incluiu os seguintes itens: (i) caracterização geral dos coordenadores com e sem natação no 1º CEB e professores (sexo, idade, habilitações académicas, experiência profissional, número de horas laboradas no 1º

CEB); (ii) caracterização da organização institucional das escolas de natação em estudo (temperatura da água, profundidade, nº de sessões, frequência semanal); (iii) enquadramento do ensino da natação no 1º CEB (existência da natação no 1º CEB; conhecimento das diretrizes do ministério da educação para a natação; número de aulas ministradas no bloco de natação; justificação para o cancelamento da natação no 1º CEB que representa os coordenadores das escolas de natação em estudo, que já não apresentam natação no 1º CEB).

Em paralelo foi aplicado um questionário aos professores que ministravam aulas de natação a crianças do 1º CEB (em contexto escolar), incluindo os seguintes itens: (i) caracterização geral dos inquiridos (género, idade, habilitações académicas e experiência profissional); (ii) enquadramento / finalidade do ensino da natação em crianças no 1º CEB; (iii) enquadramento do ensino da natação no 1º CEB, conhecimento das diretrizes do ministério da educação para a natação; (iv) organização metodológica do ensino na natação no 1º CEB (finalidade da natação, aplicação de material didático no ensino da natação, aplicação dos conteúdos no ensino, importância às atitudes e compreensões básicas, aplicação de conteúdos na globalidade no ensino adaptação ao meio aquático e ensino das técnicas formais).

Ambos os questionários foram adaptados de Costa et al. (2012), tendo-se aplicado a um grupo de controlo, em quatro municípios distintos (não incluídos na amostra de estudo) com vista ao ajuste posterior da clareza e objetividade das questões incluídas. Os questionários foram ainda sujeitos à revisão detalhada por especialistas em pedagogia da natação.

Análise Estatística

Com vista a descrever e a sumarizar os dados recolhidos, foi utilizada a estatística descritiva, em particular, o cálculo das frequências.

RESULTADOS

Características gerais dos inquiridos

Na tabela 1 apresentamos a distribuição

percentual do sexo, da idade e habilitações académicas dos coordenadores das piscinas inquiridos, bem como dos professores de natação em estudo.

Da análise da tabela 1 verificamos uma relativa desproporcionalidade ao nível do sexo em particular nos sujeitos que realizam a função de coordenação técnica, dos quais cerca de metade apresentam idades superiores a 35 anos e são na sua maioria licenciados. Em relação aos professores de natação, 65.0% são do sexo masculino, geralmente jovens (entre os 26 e os 35 anos), sendo a maioria licenciados.

Os professores inquiridos apresentam na sua maioria dois a três anos de experiência profissional (85.0%), lecionam entre seis a 10 horas de natação no 1º CEB (44.0%) e apresentam uma distribuição percentual algo dispersa em horas de trabalho semanais: entre uma a cinco (20.0%), seis a dez (44.0%) e 11 a 15 (22.0%) horas semanais.

Caracterização da organização institucional das escolas de natação em estudo

De acordo com as respostas dos 89 coordenadores técnicos inquiridos, a temperatura da água no contexto da natação do 1º CEB varia entre 28-31º C. Em relação à profundidade nenhuma das escolas de natação promove o ensino exclusivamente em águas profundas, 72.9% das quais optam por ambos os contextos (rasa e profunda) em simultâneo e 27.0% promovem o ensino apenas em piscina rasa.

O número de sessões de natação desenvolvidas em contexto escolar varia, principalmente, entre 9 a 16 sessões, escolas com natação no 1º ciclo (55.0%) e escolas sem natação no 1º ciclo (36.7%). Quanto ao número de alunos por classe, os dados evidenciam que as turmas são constituídas por 13 a 16 alunos com uma frequência predominantemente de uma aula por semana (64.4%). Verificamos ainda que a maioria dos municípios apresenta entre uma a 15 escolas que frequentam as aulas de natação, sendo alunos na sua maioria do terceiro e quarto ano. De facto, não registamos nenhuma turma participante do primeiro ano de escola-

Tabela 1

Distribuição percentual do sexo, idade e habilitações académicas dos coordenadores e professores inquiridos das escolas de natação em estudo

Características		n	%
<i>Coordenadores (com Natação, 1ºCEB)</i>			
Sexo	Masculino	45	76.3
	Feminino	14	23.7
Idade	20-25	0	0.0
	26-30	11	18.6
	31-35	19	32.2
	>35	29	49.2
	Secundário	2	3.4
Habilitações Académicas	Bacharelato	2	3.4
	Licenciatura	42	71.2
	Mestrado	9	15.3
	Doutoramento	1	1.7
	Outras	3	5.1
<i>Coordenadores (sem Natação, 1ºCEB)</i>			
Sexo	Masculino	25	83.3
	Feminino	5	16.7
Idade	20-25	1	3.3
	26-30	7	23.3
	31-35	11	36.7
	>35	11	36.7
	Secundário	1	3.3
Habilitações Académicas	Bacharelato	0	0.0
	Licenciatura	23	76.7
	Mestrado	6	20.0
	Doutoramento	0	0.0
	Outras	0	0.0
<i>Professores de natação (1º CEB)</i>			
Sexo	Masculino	65	65.0
	Feminino	35	35.0
Idade	20-25	7	7.0
	26-30	37	37.0
	31-35	35	35.0
	>35	21	21.0
	Secundário	3	3.0
Habilitações Académicas	Bacharelato	2	2.0
	Licenciatura	81	81.0
	Mestrado	12	12.0
	Doutoramento	0	0.0
	Outras	3	3.0

ridade sendo apenas 19.9% da amostra do segundo ano.

Enquadramento do ensino da natação no 1º ciclo do ensino básico

Na tabela 2 apresentamos a distribuição percentual da aplicação da natação no 1º CEB.

Pela análise da tabela 2 constatamos que a aplicação da natação no 1º CEB surge integrada maioritariamente no âmbito das designadas Atividades de Enriquecimento Curriculares (AEC's) (72.9%). Relativamente às autarquias que atualmente cessaram a aplicação da natação percebemos que em anos anteriores essa prática ocorria na sua maioria integrada em programas paralelos do município e, com raras exceções, nas AEC's ou no currículo do 1º CEB.

Relativamente à distribuição dos responsáveis pela lecionação das aulas de natação em contexto escolar, 67.8% é realizada por professores de educação física; dos inquiridos responsáveis das escolas de natação 22.0% responderam que as aulas são ministradas por professores de educação física e técnicos das escolas de natação (em simultâneo).

Na tabela 3 apresentamos a distribuição percentual da aplicação da natação no 1º CEB que representa os coordenadores das escolas de natação em estudo, que não apresentam natação no 1º CEB.

Verificamos na tabela 3 que os municípios que não apresentam natação no 1º CEB, ou nunca a promoveram (30.0%) ou cancelaram sobretudo por falta de verbas disponibilizadas para financiamento das mesmas (60.0%).

Tabela 3

Distribuição percentual da aplicação da natação no 1º CEB que representa os coordenadores das escolas de natação em estudo, que não apresentam natação no 1º CEB

Aplicação da natação no 1º CEB	Coordenadores (sem Natação 1ºCEB)	
	n	%
Nunca fez parte	9	30.0
Desconhecimento sobre o assunto	2	6.7
Falta de verbas	18	60.0
Outros	1	3.3

Na tabela 4 apresentamos a distribuição percentual sobre a opinião dos coordenadores inquiridos das escolas de natação em estudo, relativamente ao conhecimento das diretrizes do ministério da educação a respeito da natação no 1º CEB.

Da análise da tabela 4 salientamos que mais de 80.0% dos diferentes grupos conhecem as diretrizes do Ministério da Educação em relação à natação no 1º CEB. Porém podemos constatar que ainda existem 13 professores que lecionam as aulas e cinco responsáveis por escolas, com natação no 1º ciclo, que desconhecem as diretrizes da tutela para o desenvolvimento das sessões.

Na tabela 5 apresentamos a distribuição percentual sobre a opinião dos coordenadores inquiridos das escolas de natação em estudo, relativamente à suficiência do número de aulas ministradas no bloco de natação frequentado pelos alunos do 1º CEB para aquisição de competências.

Tabela 2

Distribuição percentual da aplicação da natação no 1º ciclo do ensino básico nas escolas de natação em estudo

Aplicação da natação no 1º CEB	Coordenadores (com Natação 1ºCEB)		Coordenadores (sem Natação 1ºCEB)	
	n	%	n	%
Âmbito AEC's	43	72.9	3	10.0
Integrante 1º CEB	12	20.3	4	13.3
Outros	4	6.8	14	70.0
Nunca fez parte	-	-	9	6.7

Nota: *AEC'S – atividades de enriquecimento curricular; 1º CEB – 1º Ciclo do Ensino Básico

Tabela 4

Opinião dos coordenadores inquiridos das escolas de natação em estudo, relativamente ao conhecimento das diretrizes do ministério da educação a respeito da natação no 1º CEB

Diretrizes do Ministério da Educação	Coordenadores (com Natação 1ºCEB)		Coordenadores (sem Natação 1ºCEB)		Professores	
	n	%	n	%	n	%
Sim	54	91.5	18	60.0	87	87.0
Não	5	8.5	12	40.0	13	13.0

Tabela 5

Opinião dos coordenadores inquiridos das escolas de natação em estudo, relativamente à suficiência do número de aulas ministradas no bloco de natação frequentado pelos alunos do 1º CEB para aquisição competências

Aquisição de competência aquática	Coordenadores (com Natação 1ºCEB)				Coordenadores (sem Natação 1ºCEB)			
	Concorda		Discorda		Concorda		Discorda	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Habilidades motoras básicas</i>								
Técnicas de nado rudimentar	48	81.4	11	18.6	28	93.3	2	6.7
AMB	29	49.2	30	50.8	17	56.7	13	43.3
4 Técnicas de nado	5	8.5	54	91.5	8	26.7	22	73.3

Nota: AMB – aquisição das técnicas de Mariposa e Bruços, partidas e viragens; 4 técnicas de nado – desenvolvimento do aperfeiçoamento das 4 técnicas, partidas e viragens

Tabela 6

Distribuição percentual do meio de transporte utilizado para a deslocação dos alunos da escola/piscina e vice-versa e identificação do acompanhante dos mesmos

Meio transporte e acompanhamento dos alunos		Coordenadores (com Natação 1ºCEB)	
		n	%
Meio de transporte	Pé	3	5.1
	Autocarro Municipal	42	71.2
	Outros	14	23.7
Acompanhantes	Auxiliares de Educação	33	55.9
	Professor de EF	10	17.0
	Professor Titular	16	27.1
	Outros	0	0.0

Das quatro possibilidades distintas, as respostas parecem sugerir que ambos os grupos de inquiridos consideram preferencialmente razoável a aquisição de habilidades aquáticas básicas neste contexto (1º CEB) e eventualmente a abordagem das técnicas de nado rudimentar de Crol e Costas.

Na tabela 6 apresentamos a distribuição percentual do meio transporte usado para a deslocação dos alunos bem com a identificação dos acompanhantes dos mesmos. Relativamente ao meio de transporte, constatámos que a maior parte dos municípios utilizam o autocarro do próprio município (71.2%). Verificamos

também que o acompanhamento das turmas das escolas com natação no 1º CEB é realizado maioritariamente por auxiliares da educação (55.9%) e pelo professor titular (27.1%).

Organização metodológica do ensino na natação no 1º CEB

Na tabela 7 apresentamos a distribuição percentual da opinião dos professores inquiridos das escolas de natação em estudo, relativamente à finalidade da natação no 1º CEB.

Nas seis possibilidades distintas em formato tipo de Rasch (1960), verificamos claramente que as finalidades da natação no 1º CEB que retêm maior concordância entre os professores de natação inquiridos são fundamentalmente ultrapassar o “medo da água” e “dar prazer”.

Na tabela 8 apresentamos a distribuição percentual em relação à opinião dos professores inquiridos relativamente à aplicação do material didático no processo de ensino-aprendizagem da natação no 1º CEB.

Pela análise da tabela 8 observamos que mais de metade dos professores ou “nunca” utiliza material didático ou apenas o utiliza raramente. Mesmo assim, as pranchas parecem ser o material utilizado mais frequentemente pelos professores. Salientamos ainda que o uso das braçadeiras, apesar de raro, ainda é utilizado por parte de alguns professores.

Na tabela 9 apresentamos a opinião dos professores relativamente à aplicação de certos conteúdos pedagógicos ao longo do processo de ensino-aprendizagem (adaptação ao meio aquático e abordagem às técnicas formais).

Tabela 7

Distribuição percentual da opinião dos professores inquiridos das escolas de natação em estudo, relativamente à finalidade da natação no 1º CEB

Finalidade da natação no 1º ciclo	Professores			
	Concorda		Discorda	
	n	%	n	%
Sobreviver na água	75	75.0	25	25.0
Deslocação de forma autónoma na água	97	97.0	3	3.0
Não ter medo da água	100	100.0	0	0.0
Dar prazer	100	100.0	0	0.0
Nadar um percurso de 50 m	21	21.0	79	79.0
Formar futuros nadadores	22	22.0	78	78.0

Tabela 8

Distribuição percentual em relação à opinião dos professores inquiridos relativamente à aplicação do material didático no processo de ensino-aprendizagem da natação no 1º CEB

Aplicação de material didático no ensino da natação	Professores							
	Sempre		Às vezes		Raramente		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Nenhum	4	4.0	34	34.0	28	28.0	34	34.0
Pranchas	35	35.0	61	61.0	4	4.0	0	0.0
Braçadeiras	4	4.0	17	17.0	19	19.0	60	60.0
Noodles	22	22.0	73	73.0	3	3.0	2	2.0
Arcos (não flutuantes)	17	17.0	78	78.0	3	3.0	2	2.0
Outros	18	18.0	65	65.0	11	11.0	6	6.0

Tabela 9

Distribuição percentual da opinião dos professores inquiridos quanto à aplicação de determinados conteúdos pedagógicos ao longo do processo de ensino-aprendizagem da natação no 1º CEB (adaptação ao meio aquático e abordagem às técnicas formais)

Aplicação dos seguintes conteúdos no ensino		Sempre		Às vezes		Raramente		Nunca	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Ensino da adaptação ao meio aquático	Entrada de água	72	72.0	25	25.0	3	3.0	0	0.0
	Tarefas que geram confiança na água	90	90.0	10	10.0	0	0.0	0	0.0
	Submersão em apneia	46	46.0	43	43.0	10	10.0	1	1.0
	Equilíbrio	70	70.0	29	29.0	1	1.0	0	0.0
	Autonomia propulsiva por ação MI	69	69.0	28	28.0	3	3.0	0	0.0
	Autonomia propulsiva por ação MI/MS	34	34.0	57	57.0	8	8.0	1	1.0
	Deslizes	50	50.0	43	43.0	7	7.0	0	0.0
	Rotações	24	24.0	61	61.0	13	13.0	2	2.0
	Destrezas	58	58.0	37	37.0	5	5.0	0	0.0
	Mergulhos	28	28.0	64	64.0	8	8.0	0	0.0
	Controlo da respiração	86	86.0	14	14.0	0	0.0	0	0.0
	Imersão em águas profundas	20	20.0	59	59.0	18	18.0	3	3.0
Ensino das técnicas formais	Entrada de água	60	60.0	29	29.0	10	10.0	1	1.0
	Equilíbrio dinâmico	82	82.0	16	16.0	2	2.0	0	0.0
	Ação propulsiva correta dos MI	74	74.0	24	24.0	2	2.0	0	0.0
	Rotações simétricas	30	30.0	62	62.0	6	6.0	2	2.0
	Ação propulsiva correta dos MS	24	24.0	63	63.0	12	12.0	1	1.0
	Destrezas específicas das técnicas	74	74.0	23	23.0	2	2.0	1	1.0
	Controlo da respiração ritmado	39	39.0	53	53.0	8	8.0	0	0.0
	Partidas e viragens	39	39.0	47	47.0	10	10.0	4	4.0
	Destrezas complexas	7	7.0	33	33.0	47	47.0	13	13.0

Nota: MI- membros inferiores; MS- membros superiores

Tabela 10

Distribuição percentual da opinião dos professores inquiridos relativamente à importância dada durante ensino da natação no que se refere às atitudes e às compreensões básicas

Aplicação dos seguintes conteúdos no ensino		Sempre		Às vezes		Raramente		Nunca	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Atitudes	Não ter medo	79	79.0	20	20.0	1	1.0	0	0.0
	Saber utilizar o equipamento	81	81.0	19	19.0	0	0.0	0	0.0
	Respeito pelas regras na atividade	94	94.0	6	6.0	0	0.0	0	0.0
	Respeito pelas ordens e organização	94	94.0	6	6.0	0	0.0	0	0.0
Compreensões	Procedimentos e organização da turma	90	90.0	9	9.0	1	1.0	0	0.0
	Regras de segurança e salvamento	83	83.0	17	17.0	0	0.0	0	0.0
	Jogos e atividades lúdicas	87	87.0	13	13.0	0	0.0	0	0.0
	Conhecimento da linguagem técnica	64	64.0	35	35.0	1	1.0	0	0.0
	Domínio teórico da mecânica do movimento	54	54.0	43	43.0	3	3.0	0	0.0

Nota: MI- membros inferiores; MS- membros superiores

No âmbito da adaptação ao meio aquático, destaca-se a importância dada os seguintes conteúdos relatados como “sempre” abordados: “entrada na água” (72.0%), “as tarefas que geram confiança na água” (90.0%), o “equilíbrio” (70.0%), o “controlo da respiração” (86.0%) e a “autonomia propulsiva por ação membros inferiores” (69.0%). Como conteúdos menos abordados (às vezes) destaca-se a “imersão em águas profundas” (59.0%) e as “rotações” (61.0% dá importância “às vezes” e 13.0% raramente).

No que diz respeito ao nível de incidência dos conteúdos no ensino das técnicas formais, destacam-se como mais recorrentes e que são sempre considerados pelos professores: “a entrada na água” (60.0%); “o equilíbrio dinâmico” (82.0%); “a ação propulsiva correta dos MI” (74.0%) e a “destreza específica das técnicas” (74.0%). Os resultados sugerem ainda que os professores no ensino das técnicas formais abordam menos frequentemente (às vezes): “as rotações simétricas” (62.0%), “a ação propulsiva correta dos MS” (63.0%), o controlo da respiração ritmado” (53.0%).

Na tabela 10 apresentamos a distribuição percentual da opinião dos professores inquiridos relativamente à importância dada durante ensino da natação no que se refere às atitudes e às compreensões básicas.

Pela análise da tabela 10 verificamos que a globalidade dos professores considera importante a abordagem de todas as atitudes mencionadas, verificando-se apenas uma menor relevância na atitude “não ter medo” e “saber utilizar o equipamento”. No que se refere às compreensões básicas, destacam-se os “procedimentos e organização da turma”, as “regras de segurança e salvamento” e “os jogos e atividades lúdicas” como aspetos valorizados “sempre” pelos professores inquiridos.

DISCUSSÃO

Caracterização geral dos inquiridos

Pretendemos com este estudo analisar a implementação do ensino da natação no âmbito da expressão física e educação motora no 1º

CEB em Portugal. Como discutiremos de seguida, os nossos resultados indicam que a natação no 1º CEB é dirigida fundamentalmente para terceiro e quarto ano, privilegiando-se as habilidades aquáticas básicas, de acordo com as orientações do ministério da educação. Todavia identificamos as razões para a inexistência desta modalidade em alguns contextos escolares e ainda algumas insuficiências aquando do seu enquadramento, provavelmente condicionantes da eficiência do processo de ensino-aprendizagem, ao nível da aquisição de habilidades aquáticas mais complexas.

A respeito das características gerais dos professores e coordenadores, verificamos que a maioria é detentora de licenciatura específica, provavelmente devido ao facto das aulas de natação serem desenvolvidas maioritariamente no âmbito das AEC's (72.9%) o que obriga, de acordo com as orientações do despacho n.º 8683/2011, aos técnicos de atividades física e desportiva envolvidos apresentarem habilitação própria para a docência da disciplina de Educação Física no ensino básico e/ou a possuírem Licenciatura em Ciências do Desporto. No estudo elaborado por Brandão (2010) todos os professores que fizeram parte do estudo também possuíam Licenciatura em Desporto e Educação Física. Porém nem sempre os professores que ministram as AEC's conhecem os objetivos e orientações do ministério (Brandão, 2010). Verificamos também que a proporção de homens é sobejamente superior sobretudo na função de coordenador técnico. Esta proporção será próxima da realidade proporcional de licenciados de ambos os sexos formados em desporto e educação física em Portugal, embora se verifique uma tendência de menor percentagem de mulheres conforme se progride no organigrama da organização (de professor para coordenador).

No que se refere à organização institucional da escola de natação, verificamos que o ensino da natação neste contexto educativo incide maioritariamente em alunos do terceiro e do quarto ano. Esta situação deve-se provavelmente ao facto das orientações programáticas

(Maria & Nunes, 2006) contemplarem a unidade didática de natação apenas nos anos referidos anteriormente.

As condições de ensino parecem estar globalmente adequadas aos propósitos do programa aquático. Segundo Langendorfer e Bruya (1995) e Campaniço (1989), os principais fatores são: o número de alunos, determinante para a eficácia e qualidade do ensino; o material didático, que permite uma variabilidade de estímulos e da aula; a temperatura da água, que deve variar entre os 30-32°C; e a profundidade da piscina.

De facto, verificamos que em 40.0% das escolas a temperatura da água encontra-se entre 28-29°C. Apesar de Langendorfer e Bruya (1995) e Campaniço (1989) e referirem que a temperatura da água deve estar entre 30-32°C, as recomendações do Conselho Nacional de Qualidade aponta uma temperatura máxima de 30°C. As piscinas dos municípios portugueses parecem cumprir essa diretiva. Em relação à profundidade, nenhuma das escolas de natação realiza exclusivamente o ensino em piscinas de águas profundas, sendo que 72.9% opta por ambos os contextos (rasa e profunda) em simultâneo. Na realidade, e de acordo com Costa et al. (2012), a opção em combinar experiências aquáticas em diferentes contextos de profundidade poderá ser enriquecedora e adequada aos propósitos da adaptação ao meio aquático nestas idades. Ficará por perceber se as poucas escolas (27.0%) que promovem o ensino em água rasa o fazem por opção ou contingência de não terem um tanque em que seja possível as duas abordagens de forma complementar.

Menos positivo parece ser o número de alunos por classe (entre 13 a 16 alunos) e a baixa frequência semanal de sessões (predominantemente uma vez por semana), ambos os factos conducentes a uma menor eficácia e qualidade do processo de ensino-aprendizagem (Langendorfer & Bruya, 1995). Tal como referem Sarmiento, Carvalho, Florindo e Raposo (1982), a aquisição de competências no meio aquático depende dos instrumentos e métodos de ensi-

no adequados. Assim, o número de alunos parece ter um papel importante na eficácia do ensino, principalmente na fase de adaptação ao meio aquático e aquisição de competências básicas (Campaniço, 1991), independentemente da formação ou experiência do professor (Carvalho, 1984). Em conformidade, Santos et al. (2008) verificaram que um número elevado de alunos (20 por turma) numa das escolas estudadas prejudicava a aquisição de competências aquáticas, comparativamente com outras duas escolas de natação em que o número de alunos era menor (de 11 a 13 alunos). Segundo Carvalho (1994) o trabalho e evolução da classe é diretamente influenciável pelo seu tamanho (número de alunos), independentemente da formação ou experiência do professor; a longo prazo reflete-se na qualidade do ensino. O autor salienta que as aulas em contexto de grande profundidade, isto é, nas quais os alunos não têm pé, o professor tem de prestar um apoio direto dentro de água; que por questões de eficácia e de segurança, o número total de alunos máximo é quatro por professor e o mais adequado na fase da adaptação ao meio aquático em contexto de profundidade.

A inexistência do bloco de natação no 1º CEB nas 30 autarquias participantes no estudo parece estar relacionado com a falta de verbas disponibilizadas para o efeito (60.0%). A dificuldade do transporte dos alunos foi relatada como outra das dificuldades. Ora, do nosso ponto de vista, a falta de vivência no meio aquático na infância gera dois problemas. O primeiro estará associado à escassez de padrões motores adquiridos, particularmente os aquáticos, que promovem um adequado estímulo cognitivo, afetivo e psico-motor durante a infância (Langendorfer & Bruya, 1995). Isto é particularmente importante nas idades coincidentes entre a transição do ensino pré-escolar para o ensino básico: Blanksby et al. (1995); Courage et al. (2006); Graf et al. (2003); Zhao et al. (2005). O segundo estará associado ao eventual risco de afogamento (Brenner et. al., 2009; Peden & McGee, 2003).

Os nossos dados indicam que as diretrizes do Ministério da Educação são globalmente conhecidas e aplicadas pelos professores de natação (87.0%); os restantes, aplicaram outro programa paralelo. Na maioria das escolas de natação o ensino rege-se pela unidade didática estandardizada, deixando ao professor de natação um papel condicionado à orientação do programa definido. De facto, apenas 39.0% dos professores que lecionam as aulas de natação participam na elaboração e supervisionamento da unidade didática.

Segundo os nossos resultados, ambos os grupos de inquiridos consideram como razoável a aquisição de habilidades aquáticas básicas no âmbito do 1º CEB e eventualmente a abordagem das técnicas de nado rudimentar de Crol e Costas. Destacam-se também os resultados referentes aos procedimentos e organização da turma (as regras de segurança, salvamento, os jogos e atividades lúdicas), os quais são sempre considerados, embora com menor frequência.

Caracterização da organização institucional das escolas de natação em estudo

Outro dos objetivos do presente estudo foi descrever a organização metodológica do ensino da natação para crianças em idade escolar (1º CEB). As aulas estão relacionadas com a adaptação ao meio aquático e o ensino desenvolvido com escasso material pedagógico. Entre as seis afirmações de concordância a respeito da finalidade da natação neste ciclo de ensino, os resultados são concordantes com os do estudo de Costa et al. (2012) e de Campaniço (1991), sobretudo no âmbito do ensino da adaptação ao meio aquático, numa fase inicial, predominantemente em águas rasas. O prazer e a autonomia no meio aquático são os aspetos fulcrais num contexto de desenvolvimento de habilidades aquáticas básicas (Langendorfer & Bruya, 1995; Langendorfer, 2010). Com efeito a natação no 1º CEB apresentar-se-á também como uma atividade de enriquecimento motor e de fomento pelo gosto da prática do exercício físico, em particular da natação.

No que concerne à utilização de materiais didáticos observamos um baixo índice de utilização. As pranchas são os equipamentos preferenciais, tal como reportado por Costa et al. (2012). Do nosso conhecimento são escassos os estudos científicos que demonstrem as vantagens ou desvantagens da utilização de materiais auxiliares na adaptação ao meio aquático. Erbaugh (1986), um dos estudos raros neste domínio, demonstrou a importância do seu uso na aquisição da habilidade aquática equilíbrio horizontal dinâmico. Contudo, mais importante será entender que as diferentes vantagens educacionais que os materiais didáticos poderão conter – por exemplo o seu aspeto lúdico sobretudo quando associado a uma metodologia de ensino que assume o jogo como um recurso metodológico natural que agrega simultaneamente motivação e eficácia pedagógica, também denominado de método compreensivo por Moreno e Sanmartín (1998).

Mais preocupante será o uso de braçadeiras, ainda que por um baixo índice de professores. O uso excessivo de flutuadores (coletes e braçadeiras) para o ensino da flutuação ou mesmo de padrões corporais em situação dinâmica tem vindo a ser criticado por vários autores (Barbosa, 2004; Blanksby et al., 1995; Costa et al., 2012; Langendorfer & Bruya, 1995; Soares, 2000). A utilização de materiais auxiliares no ensino da natação apresenta opiniões distintas. Alguns autores rejeitam a utilização de materiais de flutuação (Catteau & Garoff, 1988) devido à influência supostamente negativa na impulsão e flutuação. Outros autores são favoráveis apenas a uma utilização moderada de materiais auxiliares (Barbosa, 2004; Langendorfer & Bruya, 1995; Moreno & Sanmartín, 1998; Navarro, 1995; Sarmiento et al., 1982; Soares, 2000;), evitando a dependência aos alunos numa falsa percepção de autonomia o que, por inerência, desenvolve uma competência aquática artificial (Soares, 2000). Não obstante, a utilização dos materiais segundo Navarro (1995) aumenta a sensação de segurança, atenua a fadiga e o ensino poderá ser mais motivante para os alunos.

Organização metodológica do ensino na natação no 1º CEB

No âmbito da adaptação ao meio aquático, na organização metodológica do ensino são valorizados: a “entrada na água”; “as tarefas que geram confiança” no meio aquático; o “equilíbrio” e o “controlo da respiração”. Estes resultados parecem estar concordantes com opinião demonstrada relativamente à finalidade da natação no 1º CEB (tabela 7). De facto, o prazer pela atividade e a confiança (sem medo) no meio aquático são os aspetos mais valorizados pelos professores inquiridos. Todavia, o facto de os professores desvalorizarem as rotações em diferentes eixos (61.0% dá importância “às vezes” e 13.0% raramente) parece-nos desadequado e contraditório à opinião de diversos autores e livros de texto da especialidade, por exemplo Langendorfer e Bruya (1995) e Barbosa e Queirós (2004) com vista à aquisição plena de um estado de competência aquática. De facto na literatura vários autores são unânimes na importância dada à aquisição habilidade básica, rotação, durante a infância para a aquisição de habilidades mais complexas tais como as técnicas de nado, as partidas e as viragens (Erbaugh, 1978; Langendorfer & Bruya, 1995; Barbosa & Queirós, 2004). A irrelevância dada à habilidade motora de “rotações” foi igualmente identificada por Costa et al. (2012) numa população semelhante.

No que diz respeito à importância dos conteúdos no ensino das técnicas formais, destacam-se como mais importantes pelos professores “a entrada na água”, “o equilíbrio dinâmico”, “a ação propulsiva correta dos MI” e outras “destrezas específicas das técnicas”. Tal como para a adaptação ao meio aquático, “as rotações simétricas” surgem como uma das habilidades menos valorizadas. Acrescem-se, ainda, como pouco incidentes no ensino as tarefas relacionadas com “a ação propulsiva correta dos MS”, “o controlo da respiração ritmado”, “as partidas e viragens” e outras “destrezas complexas”. O nosso estudo não nos permite identificar se a maior ou menor importância atribuída a cada conteúdo durante

o ensino tem conduzido a um domínio ou a uma insuficiência na aquisição dessa mesma habilidade.

CONCLUSÕES

Os resultados sugerem que o ensino da natação no 1º CEB em Portugal segue preferencialmente as orientações do Ministério da Educação. A ausência do bloco de natação em alguns municípios, parece dever-se sobretudo a restrições orçamentais e à dificuldade no transporte dos alunos da escola para a piscina. A organização metodológica e supervisão das sessões são efetuados maioritariamente pelos coordenadores das escolas de natação. A aplicação dos programas aquáticos visa quase exclusivamente os alunos de terceiro e quarto ano, com apenas uma sessão semanal e organizadas em classes com um número desajustado de alunos para o nível de competência dos mesmos. O ensino incide na aquisição do gosto e prazer pela atividade, gerando a confiança para a adaptação ao meio aquático, privilegiando-se a aquisição de habilidades aquáticas básicas tais com a entrada na água, o equilíbrio e o controlo respiratório, num ensino pouco suportado em material didático.

Em estudos futuros seria pertinente clarificar as implicações na eficácia do ensino de diferentes enquadramentos metodológicos tais como o número de alunos por classe, a frequência semanal, o estilo de ensino ou inclusive o recurso a materiais auxiliares. Seria ainda deveras importante conhecer os efeitos da prática da natação no desenvolvimento motor global da criança para além do seu papel no âmbito da segurança infantil.

Agradecimentos:

Nada a declarar.

Conflito de Interesses:

Nada a declarar.

Financiamento:

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS

- Asher, K. N., Rivara, F. P., Felix, D., Vance, L., & Dunne, R. (1995). Water safety training as a potential means of reducing risk of young children's drowning. *Injury Prevention*, 1(4), 228-233. doi: 10.1136/ip.1.4.228
- Barbosa, T. (2004). *Ensino da natação: Vantagens e desvantagens da utilização dos materiais auxiliares na adaptação ao meio aquático*. Conferência apresentada no 27º Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação. Lisboa.
- Barbosa, T. M., & Queirós, T. (2004). *Ensino da natação: Uma perspectiva metodológica para a abordagem das habilidades motoras aquáticas básicas*. Lisboa: Xistarca.
- Blanksby, B. A., Parker, H. E., Bradley, S., & Ong, V. (1995). Children's readiness for learning front crawl swimming. *The Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 27(2), 34-37.
- Brandão, S. (2010). *Currículo Oculto e Concepções dos Professores de Actividades de Enriquecimento Curricular – Actividade Física e Desportiva*. Dissertação de mestrado, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto.
- Brenner, R.A., Taneja, G.S., Haynie, D.L., Trumble, A.C., Qian, C., Klinger, R.M., & Klebanoff, M.A. (2009). Association between swimming lessons and drowning in childhood: A case-control study. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 163(3), 203-210. doi: 10.1001/archpediatrics.2008.563
- Campaniço, J. (1989). *A escola de natação – 1ª fase aprendizagem*. Lisboa: Edição Ministério da Educação – Desporto e Sociedade.
- Campaniço, J. (1991). *Metodologia específica*. Curso de aperfeiçoamento de natação. Porto.
- Carvalho, C. (1994). *Natação: Contributo para o sucesso do ensino-aprendizagem*. Edição do autor.
- Catteau, R., & Garoff, G. (1988). *O ensino da natação*. São Paulo: Editora Manole.
- Conselho Nacional da Qualidade (1993). *Directiva CNQ n.º 23/93 de 24 de Maio - A qualidade das piscinas de uso público*. Lisboa.
- Courage, M. L., Reynolds, G. D., & Richards, J. E. (2006). Infants' attention to patterned stimuli: Developmental change from 3 to 12 months of age. *Child development*, 77(3), 680-695. doi: 10.1111/j.1467-8624.2006.00897.x
- Costa, A. M., Marinho, D. A., Rocha, H., Silva, A. J., Barbosa, T. M., Ferreira, S. S., & Martins, M. (2012). Deep and shallow water effects on developing preschoolers' aquatic skills. *Journal of Human Kinetics*, 32(1), 211-219. doi: 10.2478/v10078-012-0037-1
- Erbaugh, S. J. (1978). Assessment of swimming performance of preschool children. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 1179-82.
- Erbaugh, S. J. (1986). Effects of aquatic training on swimming skill development of preschool children. *Perceptual and Motor Skills*, 62, 439-446. doi: 10.2466/pms.1986.62.2.439
- Gallahue, D. L. & Ozmun, J.C. (2005). *Compreendendo o desenvolvimento motor: Bebês, crianças, adolescentes e adultos* (3ª ed.). São Paulo: Phorte.
- Gorter, J. W., & Currie, S. J. (2011). Aquatic exercise programs for children and adolescents with Cerebral Palsy: What do we know and where do we go? *International Journal of Pediatrics*, 2011, 712165. doi: 10.1155/2011/712165
- Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S., L ... Dordel, S. (2003). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *International Journal of Obesity*, 28, 22-26. doi: 10.1038/sj.ijo.0802428
- Huotari, P., Nupponen, H., Mikkelsen, L., Laakso, L., & Kujala, U. (2011). Adolescent physical fitness and activity as predictors of adulthood activity. *Journal of Sports Sciences*, 29(11), 1135-1141. doi: 10.1080/02640414.2011.585166
- Langendorfer, S. J., & Bruya, L. (1995). *Aquatic readiness: Developing water competence in young children*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Langendorfer, S. (2010). Applying a developmental perspective to aquatics and swimming. In P. L. Kjendlie, R. K. Stallman, & J. Cabri (Eds), *Biomechanics and Medicine in Swimming XI* (pp. 20-22). Oslo: Norwegian School of Sport Sciences.
- Le Boulch, J. (1987). *Educação psicomotora: Psicocinética na idade escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Maria, A., & Nunes, M. M. (2006). *Actividade física e desportiva no 1º Ciclo do Ensino Básico - Orientações Programáticas*. ANP.
- Moreno, J., & Sanmartín, M. (1998). *Bases metodológicas para el aprendizaje de las actividades acuáticas educativas*. Barcelona: INDE.
- McManus, B. M., & Kotelchuck, M. (2007). The effect of aquatic therapy on functional mobility

- of infants and toddlers in early intervention. *Pediatric Physical Therapy*, 19(4), 275-282.
- Navarro, F. (1995). *Hacias el dominio de la Natación*. Madrid: Editorial Gymnos.
- Peden, M.M., & Mcgee, K. (2003). The epidemiology of drowning worldwide. *Injury Control Safety Promotion*, 10(4), 195-9.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2008). *Physical activity guidelines advisory committee report, 2008*. Washington, DC: US Department of Health and Human Services.
- Piaget, J. (1975). *A formação do símbolo na criança: Imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. Rio de Janeiro: Zahar/INL.
- Kemp, J. G., & Roberts, R. G. (2005). Effects of physical conditioning on children and adolescents with asthma. *Sports Medicine*, 35(2), 127-141.
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen: Paedagogiske Institut.
- Sarmiento, P., Carvalho, C., Florindo, I. & Raposo, V. (1982). *Aprendizagem motora e natação*. Lisboa: Edições ISEF.
- Santos, A. C., Gonçalves, J., & Pereira, R. G. (2008). Estudo comparativo da organização das escolas de natação-três casos versus três parâmetros do processo ensino-aprendizagem. *Motricidade*, 4(3), 87-93. doi: 10.6063/motricidade.4(3).275
- Soares, S. M. (2000). Natação. In P. Botelho Gomes (Ed.), *Educação Física no 1º Ciclo* (pp. 154-173). Porto: Pelouro do Fomento Desportivo da Câmara Municipal do Porto e Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind and society: The development of higher mental processes*. Londres: Englewood.
- Wicher, I.B., Ribeiro, M.A., Marmo, D.B., Santos, C.I., Toro, A.A., Mendes, R.T., ... Ribeiro, J.D. (2010). Effects of swimming on spirometric parameters and bronchial hyperresponsiveness in children and adolescents with moderate persistent atopic asthma, *Jornal de Pediatria*, 86(5), 384-390. doi: 10.2223/JPED.2022
- Wilkinson, D., & Birmingham, P. (2003). *Using research instruments: A guide for researchers*. New York: RoutledgeFalmer.
- Zhao, S., Xie, L., Hu, H., Xia, J., Zhang, W., Ye, N. & Chen, B. (2005). A study of neonatal swimming (water therapy) applied in clinical obstetrics. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 17, 59-62. doi:10.1080/14767050400028782

