

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**CONTRIBUIÇÕES DA NATAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO  
COGNITIVO E FÍSICO DA CRIANÇA: revisão integrativa**

**Manaus – AM  
2019**

Luiz Carlos Barbosa da Silva

**CONTRIBUIÇÕES DA NATAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO  
COGNITIVO E FÍSICO DA CRIANÇA: revisão integrativa**

Trabalho apresentado à Universidade do Estado do Amazonas- UEA, sob orientação do Professor DSc. Vinícius Machado, para a obtenção de nota na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Licenciatura em Educação Física.

**Manaus – AM  
2019**

## **Ficha Catalográfica**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.**

**Elaborado por Jeane Macelino Galves - CRB-11/463**

S586c Silva , Luiz Carlos Barbosa da

Contribuições da natação para desenvolvimento cognitivo e físico da criança : Revisão Integrativa / Luiz Carlos Barbosa da Silva . Manaus : [s.n], 2019.

21 f.: il.; 21 cm.

TCC - Graduação em Educação Física - Licenciatura - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2019.

Inclui bibliografia

Orientador: Vinicius Azevedo Machado

1. Natação. 2. Desempenho acadêmico . 3. Ensino fundamenta e médio. 4. Brasil . I. Vinicius Azevedo Machado (Orient.). II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Contribuições da natação para

desenvolvimento cognitivo e físico da criança

## **Homenagem**

Quero homenagear este artigo a toda minha família, principalmente para a minha mãe, que sempre lutou para que eu entrasse numa universidade pública, fazendo algo que eu goste. A minha avó que sempre ajudou minha mãe a me criar e a formar meu caráter. Ao meu tio, que na falta de uma presença paterna, ele sempre esteve por perto para me ajudar nas dificuldades.

## **Agradecimentos**

Quero agradecer primeiramente a Deus, pela vida e por ter me dado forças para escrever este trabalho. Quero agradecer a toda minha família, principalmente para minha mãe, minha avó e meu tio que foram os pilares de formação de todo meu caráter e personalidade, e que me tornaram essa pessoa que sou hoje em dia.

Quero agradecer todos meus amigos, futuros colegas de profissão, que estiveram ao meu lado nesse longo período que passamos para chegar até momento da defesa deste trabalho. Ao todos os meus professores que puderam ajudar para forma uma linha de pensamento e ajudar na formação a acadêmica. E ao meu orientador, que foi um guru para a existência deste artigo.

## Resumo

O estudo apresentado trata-se de uma revisão de literatura, que buscou nos artigos existentes responder quais são as contribuições da natação para o desenvolvimento cognitivo e físico para a criança. O objetivo geral deste artigo é expor as contribuições da natação para o desenvolvimento cognitivo e físico da criança. O artigo consiste em uma revisão integrativa, no qual foram coletados artigos relacionados ao tema Contribuições da Nataação para o desenvolvimento cognitivo e físico da criança, utilizando a BVS e Scielo como principais plataformas de pesquisa bibliográfica, foi utilizado descritores separados no Decs da própria BVS. Os resultados foram categorizados em um quadro sinóptico no qual foram classificados os objetivos, metodologia e resultados dos artigos selecionados, para poder embasar o conteúdo exposto no artigo. Para responder quais são as contribuições da natação para desenvolvimento cognitivo e físico da criança conclui-se que houve necessidade de um aprofundamento maior por não haver um conteúdo mais específico voltado para as contribuições da natação para desenvolvimento cognitivo e físico da criança. Por tratar-se de um tema a se explorar na área da educação física escolar, necessita-se de mais pesquisas voltadas para essa área, com coletas de amostras maiores para poder consolidar a ideia e concretizar o objetivo principal do artigo.

**Descritores:** Nataação; Desempenho acadêmico; Ensino fundamental e médio.

## Abstract

The present study is a literature review, which sought in the existing articles to answer what are the contributions of swimming to cognitive and physical development for the child. The general objective of this paper is to expose the contributions of swimming to the cognitive and physical development of children. The article consists of an integrative review, in which articles related to the theme Swimming Contributions to the cognitive and physical development of the child were collected, using the VHL and Scielo as the main bibliographic research platforms. Separate descriptors were used in the VHL Decs. The results were categorized in a synoptic framework in which the objectives, methodology and results of the selected articles were classified, in order to support the content exposed in the article. To answer what are the contributions of swimming to cognitive and physical development of the child it is concluded that there was a need for further deepening because there is no more specific content focused on the contributions of swimming for cognitive and physical development of the child. As this is an issue to be explored in the area of school physical education, further research is needed in this area, with larger sample collections to be able to consolidate the idea and achieve the main objective of the article.

**Key words:** Swimming; Academic achievement; Elementary and high school.

## Sumário

1. Introdução.....	8
1. Métodos.....	9
2. Resultados.....	11
3. Discussão.....	15
4. Considerações Finais.....	18
Referência.....	20

## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo tem como tema as contribuições da natação para o desenvolvimento cognitivo e físico da criança, seus objetivos são expor as contribuições da natação para desenvolvimento cognitivo da criança, investigar benefícios da natação além do físico.

Normalmente quando se pesquisa algo relacionado a esporte nas plataformas, no caso a natação, os resultados gerados são voltados para a questão da alta performance, desempenho físico, benefícios físicos, formação de atletas e outros resultados voltados para contexto físico. E quando se realiza pesquisas relacionadas a parte cognitiva, os resultados já são reduzidos, há uma grande dificuldade em relacionar um esporte com desempenho escolar, por uma mentalidade esportista instalada, dessa forma dificultando a busca por referencial teórico para embasar as ideias do artigo.

A natação pode ser considerada um dos esportes mais completos existentes e sua pratica gera vários benefícios ao nosso corpo e mente promovendo uma boa qualidade de vida. Ela pode ser praticada de várias formas para recreação, competição, e até mesmo como forma de reabilitação e em todas as fases da vida (criança, adulta e idosa).

A busca por esse esporte aumentou significativamente em escolas particulares e algumas públicas, em suas aulas de Educação Física e em atividades extracurriculares, como processo pedagógico (PEREIRA, CORREIA, RIBEIRO 2013). Mas uma das grandes problematizações nos dias atuais e principalmente na realidade de Manaus, é a falta de estrutura para a realização da natação. Nas escolas de redes públicas, geralmente, não se encontra um espaço destinado a natação, normalmente este espaço será encontrado em redes privadas, e acessíveis a pessoas com uma renda significativa. Nos centros de convivência há um limite de vagas a serem atingidas, e nem todos terão a chance de se matricularem. Ginásios e clubes com área de natação, a pessoa terá que realizar um cadastro e ficarão pagando mensalmente a manutenção, alguns clubes possuem preços acessíveis, mas são poucos, e sem generalizar, não apresentam uma boa estrutura de ensino. Normalmente os clubes mais renomados são contemplados com uma boa estrutura pra sua prática.

Mas a natação por ser um esporte olímpico, histórico e que está incluso como matéria na educação física fica uma questão, como a natação pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo e físico da criança?

## 2. MÉTODOS

O artigo consiste em uma revisão integrativa, no qual foi buscado por artigos relacionados ao tema Contribuições da Natação para o desenvolvimento cognitivo e físico da criança, utilizando a BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e Scielo (Scientific Electronic Library Online) como principais plataformas de pesquisa bibliográfica, foi utilizado os seguintes descritores separados no Decs da própria BVS “Natação (esforço físico, atividade motoras)”; “Desempenho acadêmico”; “Ensino fundamental e médio; Brasil”. Adotou-se a estratégia de PICO para formar a pergunta de pesquisa: como a natação pode contribuir para desenvolvimento cognitivo da criança?

Na tentativa de busca utilizando a pergunta de pesquisa não foram encontrados resultados relevantes para a resposta do objetivo principal do artigo, então adotou-se outra estratégia, ela consistiu em pesquisar e coletar artigos relacionados a natação e em seguida buscar e coletar artigos voltados ao desempenho cognitivo e por final fazer uma integração com os dois temas.

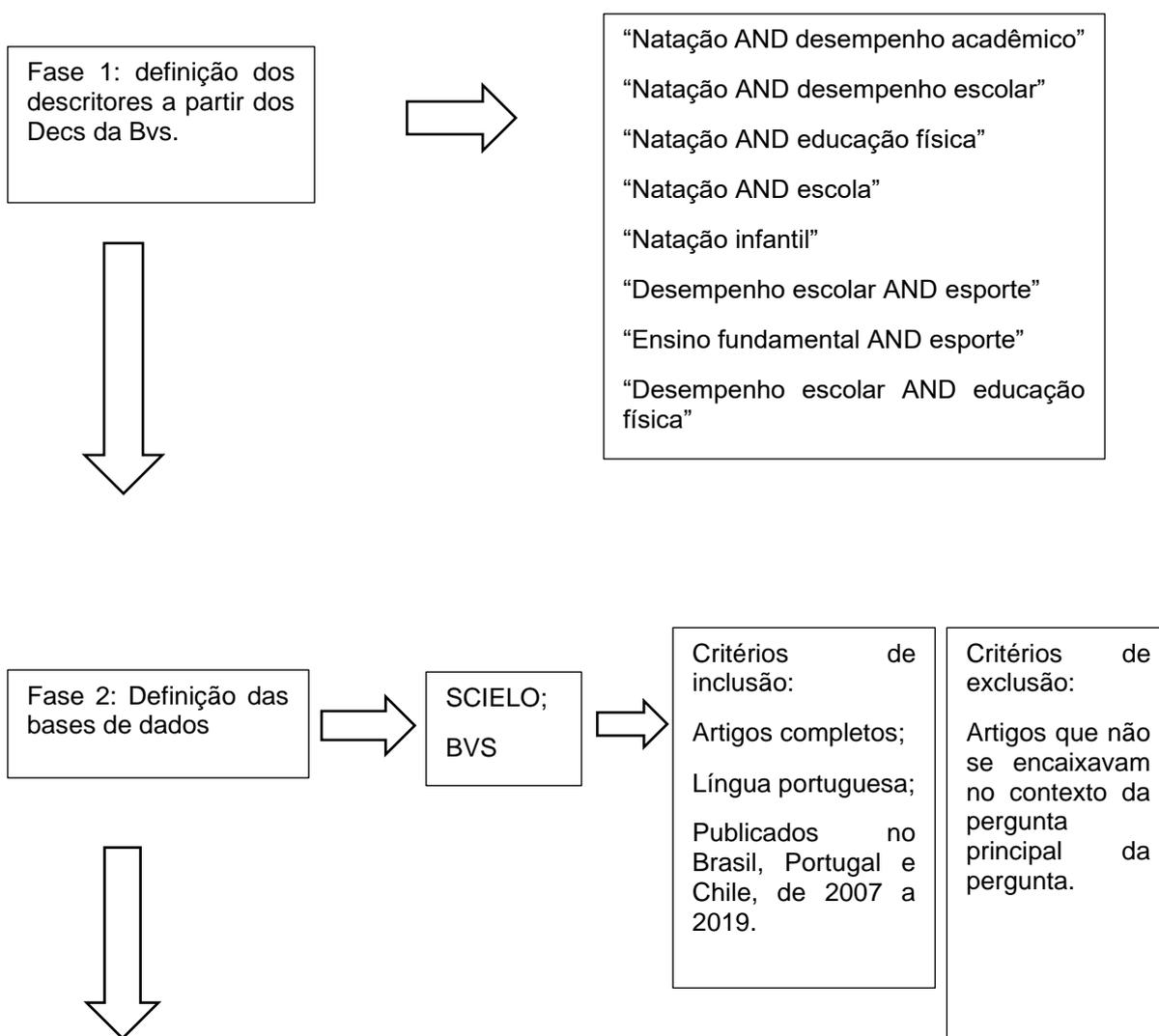
Na plataforma BVS foi pesquisado pelo termo “Natação” e foram encontrados 17.322 resultados, em virtude do alto número de textos encontrados, foram aplicados os seguintes filtros “texto completo, Brasil, português e artigo”, foram encontrados 27 artigos. Em seguida, foram aplicados os filtros “texto completo, artigo e português”, foram encontrados 430, além destes filtros, foi acrescentado o filtro “humano” e número baixou para 175.

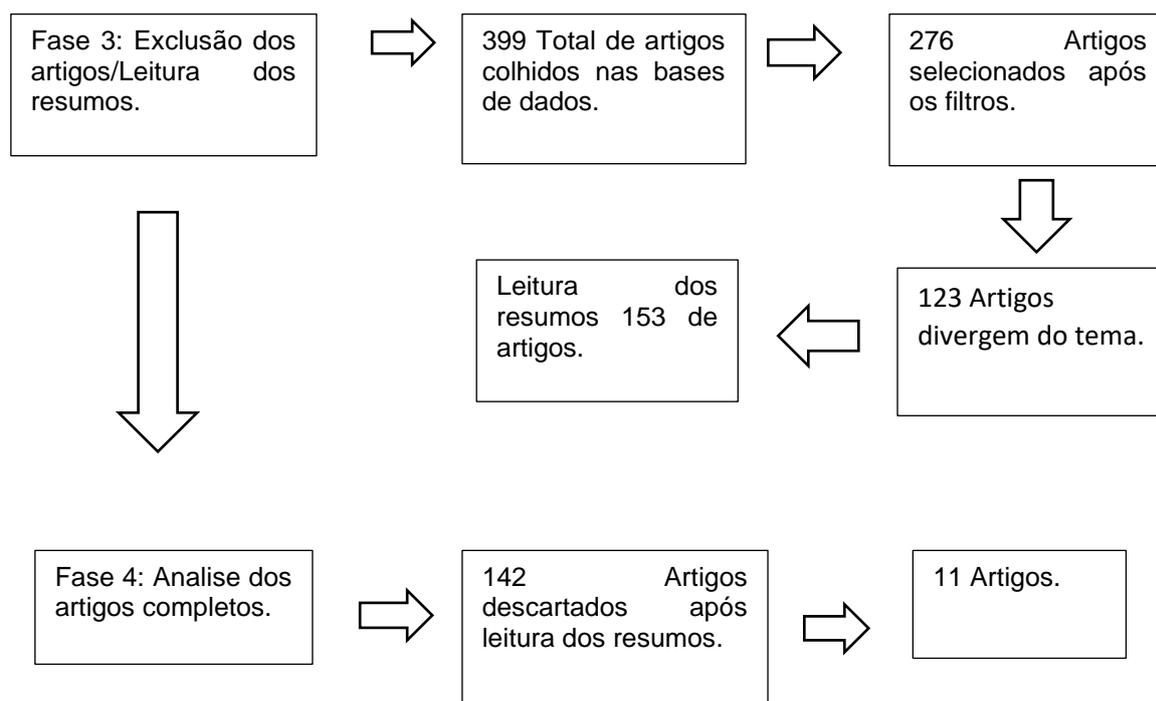
Ainda na BVS foram pesquisados os descritores “Natação AND Ensino fundamental”, encontrado 1 artigo. “Natação AND criança”, 27 artigos encontrados. “Natação AND desempenho acadêmico” e “natação AND desempenho escolar” nenhum artigo foi encontrado. “Natação AND educação física” 26 artigos encontrados. “Natação AND escola” nenhum artigo. “Natação infantil” 8 artigos. “Desempenho escolar AND esporte” 11 artigos encontrados.

“Ensino fundamental AND esporte” 41 artigos encontrados. “Desempenho escolar AND educação física” 46 artigos encontrados.

No Scielo foram pesquisados os mesmos descritores, “Natação” foram encontrados 392 resultados, foram aplicados os seguintes filtros “texto completo, brasil, português e artigo”, foram encontrados 224 artigos. “Natação AND Ensino fundamental”, encontrado 1 artigo. “Natação AND criança”, 3 artigos encontrados. “Natação AND desempenho acadêmico” e “natação AND desempenho escolar” nenhum artigo foi encontrado. “Natação AND educação física” 27 artigos encontrados. “Natação AND escola” 3 artigos foram encontrados. “Natação infantil” 4 artigos. “Desempenho escolar AND esporte” 6 artigos encontrados. “Ensino fundamental AND esporte” 44 artigos encontrados. “Desempenho escolar AND educação física” 28 artigos encontrados.

O panorama da coleta de artigos pode ser visto na figura 1, a seguir:





### 3. RESULTADOS

#### QUADRO SINÓPTICO

##### REFERÊNCIAS:

1. MARTINS, V.; SILVA, A.J.; MARINHO, D.A.; COSTA, A.M. Desenvolvimento motor global de crianças do 1º ciclo do ensino básico com e sem prática prévia de natação em contexto escolar. Motricidade, vol.11, n.1, Ribeira de Pena: Portugal, mar. 2015.
2. SCHNEIDER, P.; MEYER, F. Avaliação antropométrica e da força muscular em nadadores pré-púberes e púberes. Revista Brasileira de Medicina e Esporte, vol.11, n.4, Niterói: RJ, jul./ago. 2005.
3. SILVA, J. de O.; MARTINS, J.C.; MORAIS, R.L. de S.; GOMES, W.F. Influência da estimulação aquática no desenvolvimento de crianças de 0 a 18 meses: um estudo piloto. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo: SP, v.16, n.4, out./dez. 2009.
4. MELO, V.A. de; PERES, F. de F. A natação nas escolas do rio de janeiro do século XIX (1853-1889). Educação em Revista Belo Horizonte: BH, v.32, n.01, jan/mar 2016.
5. COSTA, B.L.; FREITAS, R.F.; SANTOS, G.S.; REIS, V.M.C.P.; OGANDO, B.M.A.P.; ROCHA, J.S.B. Agressividade de crianças inseridas no projeto nadar, de acordo com gênero, raça, atividades em tempo livre e comportamento dos pais. Pensar a Prática, Goiânia: GO, v.16, n.4, out/dez. 2013
6. CHICON, J.F.; SÁ, M. das G.C.S. de; FONTES, A.S. Atividades lúdicas no meio aquático: possibilidades para a inclusão. Movimento, Porto Alegre: RS, v.19, n.02, abr/jun de 2013.
7. MACHADO, P.X.; BORGES, V.C.; DELL'AGLIO, D.D.; KOLLER, S.H. O impacto de um projeto de educação pelo esporte no desenvolvimento infantil. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE), v.11, n.1, jan/jun 2007.
8. LIMA, J. de S.; MARTINS, J.; MARQUES, A.; YÁÑEZ-SILVA, A. Associação entre práticas de atividade física e desempenho acadêmico de estudantes chilenos do ensino fundamental e médio. Revista Brasileira de Ciência do Esporte, vol.4, n.2, Porto Alegre: RS, abr/jun 2019.
9. MEREGE FILHO, C.A.A.M.; ALVES, C.R.R.; NEVES, W. das; LANCHÁ JUNIOR, A.H.; GUALANO, B.; COSTA, A. dos S. Associação entre o nível de atividade física de lazer e o desempenho cognitivo em crianças saudáveis. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, vol.27, n.3, São Paulo: SP, jul/set 2013.
10. SILVA, M.C. da; QUINCOZES, C.G.; SPIEKER, C.V. Prática Atual de Natação entre Indivíduos com Prática Passada. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, Pelotas: RS, v.17, n.2, 2013.

11. ALMEIDA, P.A. de; BARBOSA, V.R.C.; DIAS, M.C.; NEIVA, C.M. Efeitos da prática da natação adaptada sobre o perfil bioquímico e o estado de condicionamento físico estado de condicionamento físico de indivíduos com lesão medular de indivíduos com lesão medular. Revista Medicina, Ribeirão Preto: SP, 2011.

**OBJETIVOS:**

1. Descrever o nível de desenvolvimento motor global de crianças do 1º ciclo do ensino básico, com e sem experiência prévia em programas de ensino da natação.
2. Descrever e comparar aspectos antropométricos e da força muscular isométrica e isocinética de meninos e meninas pré-púberes e púberes atletas de natação.
3. Verificar a influência de um programa de estimulação aquática no desenvolvimento de crianças de 0 a 18 meses, com ênfase no desenvolvimento motor.
4. Discutir a oferta e a presença da natação nas escolas do Rio de Janeiro do século XIX (1853-1889), procurando desvendar suas distintas facetas, seus sentidos e significados.
5. Analisar a agressividade de crianças incluídas projeto social de natação de acordo com atividades feitas em tempo livre, comportamento dos pais, gênero e raça.
6. Compreender e analisar a ação mediadora do professor no desenvolvimento de atividades lúdicas no meio aquático e a interação de uma criança autista com os colegas não deficientes nas aulas.
7. Avaliar o impacto de um projeto de educação pelo esporte por meio do desempenho escolar, stress, qualidade de vida e atitudes acadêmicas e sociais de crianças participantes desse projeto, desenvolvido em parceria entre uma universidade federal e uma organização não-governamental.
8. Analisar a associação entre a prática de atividade física e o desempenho acadêmico (DA) de estudantes do ensino fundamental e médio da cidade de Talca, Chile.
9. Avaliar a associação da atividade física de lazer sobre o desempenho cognitivo em crianças saudáveis.
10. Descrever a prática atual de natação e outras atividades físicas entre indivíduos que praticaram a modalidade quando tinham entre 7 e 13 anos.
11. Investigar os efeitos de um programa de natação adaptada, em protocolo intervalado, para pessoas com lesão medular; verificar a melhora do seu condicionamento físico e, conseqüentemente, de algumas variáveis bioquímicas importantes para a saúde.

**METODOLOGIA:**

1. Estudo descritivo com 140 crianças do 1º ao 4º ano de escolaridade: 53 crianças sem experiência em programas aquáticos; e 87 crianças com histórico de participação em programas de ensino da natação no contexto escolar. O desenvolvimento motor global das crianças foi avaliado recorrendo à bateria de testes "Test of Gross Motor Development 2".
2. Estudo transversal, *ex-post facto* e descritivo avaliou dados antropométricos e de força muscular de crianças pré-púberes e púberes atletas de natação de ambos os gêneros, conforme o grau maturacional. Participaram 48 crianças, em treinamento esportivo competitivo de natação. Destes, 11 meninos eram pré-púberes (PP) e 16 púberes (PU) e oito meninas eram PP e 13 PU. Os dados antropométricos estudados foram peso corporal, estatura, dobras cutâneas e circunferências. Um dinamômetro computadorizado (Cybex Norm) foi utilizado para medir as forças isocinética e isométrica de extensão de joelho (EJ) e isocinética e isométrica de flexão do cotovelo (FC). Para tal, o pico de torque foi utilizado.
3. Estudo piloto do tipo antes-depois, com 12 crianças de classe média com nível de escolaridade materna igual ou superior a ensino médio completo. As crianças foram submetidas a uma avaliação antes e após um programa de estimulação aquática de 50 minutos por semana, durante quatro a oito semanas. A avaliação consistiu na aplicação de dois testes: Denver II, para avaliar desenvolvimento global, e a escala motora infantil de Alberta (Aims), para avaliar desenvolvimento motor amplo. Os dados foram tratados estatisticamente.
4. Estudo histórico de uma prática corporal, enredada a uma história da educação, que ajuda a lançar novos olhares para a vida social da capital do país no período em tela. Para alcance desse intuito, como fontes foram utilizados periódicos editados na cidade, tomando-se os devidos cuidados de entender o publicado como posicionamentos que devem ser prospectados na sua materialidade.
5. Estudo descritivo, qualitativo/quantitativo de corte transversal. A amostra foi composta de 100 crianças e adolescentes de 7 a 12 anos, sendo 48 meninas e 52 meninos inseridos no projeto de extensão da Universidade Estadual de Montes Claros – MG, intitulado Projeto Nadar. O instrumento utilizado foi a Escala de Agressividade para crianças e Jovens (SISTO; BAZI, 1998), que foi adaptado em alguns quesitos para atender às características da amostra. Esta escala fornece três tipos de medidas: agressividade em situação familiar, agressividade em situação escolar e uma medida de agressividade geral. O instrumento é composto de 16 afirmativas, das quais 8 se referem à situação escolar e outras 8 se referem à situação familiar, sendo que ambas têm pontuação de 0 a 8 pontos. A aplicação do

instrumento foi realizada nas dependências do projeto Nadar. Cada criança recebeu um exemplar da escala de agressividade e instruções verbais e visuais sobre como responder às perguntas.

6. Estudo qualitativo do tipo estudo de caso. A amostra foi composta por 15 crianças, de ambos os sexos, com idades de 3 anos, sendo 14 crianças do Centro de Educação Infantil da UFES (Criarte/UFES) com desenvolvimento típico e uma com autismo, oriunda da comunidade de Vitória-ES. Esses alunos foram atendidos no espaço da piscina por cinco estagiários do Curso de Educação Física, contando com o aluno bolsista, em um encontro semanal, no turno vespertino, das 14 às 15 horas, durante o segundo semestre letivo 2010/2, totalizando 12 aulas. Foi desenvolvido para apoiar a aprendizagem e a participação dos alunos no ambiente inclusivo, trabalhos em duplas e em pequenos grupos e a relação dialógica, em que explorava-se situações concretas e de curta duração, como: solicitar que as crianças olhassem para suas próprias mãos e, com o auxílio do estagiário, fossem percebendo as diferenças entre os dedos (tamanhos, função, formato).
7. Estudo com delineamento longitudinal que envolveu a avaliação de impacto de um projeto de educação pelo esporte a partir da influência no desenvolvimento dos participantes. Participaram 39 estudantes de 6 a 11 anos, matriculados da 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental de escola pública. Eles foram distribuídos em dois grupos: G1 (24 integrantes do projeto esportivo) e G2 (15 crianças do grupo comparativo) e os professores dos estudantes também participaram. O impacto foi avaliado pelas diferenças em desempenho escolar, estresse, qualidade de vida e avaliação de atitudes acadêmicas e sociais do aluno pelo professor, de T1 (pré-teste) para T2 (pós teste).
8. Estudo longitudinal de corte transversal quase misto. Foram avaliados 2.094 crianças e adolescentes de ambos os sexos, de 12 a 19 anos. A prática de atividade física foi mensurada por questionário e o DA por meios das notas finais do 7º ano do ensino fundamental ao 4º ano do ensino médio nas disciplinas de matemática, biologia, educação física, inglês e castelhano. A regressão linear foi feita para avaliar a relação entre a prática de atividade física e o desempenho acadêmico.
9. Estudo transversal, no qual participaram 100 crianças (10 a 12 anos de idade) de ambos os sexos (51 meninos e 49 meninas). Por meio de avaliação médica, assegurou-se que nenhum dos participantes apresentasse quaisquer transtornos depressivos, neuromusculares, cardiovasculares ou visuais. Todos os participantes foram recrutados de uma mesma escola da rede pública de ensino da cidade de São Paulo (SP). O nível de atividade física foi mensurado pelo questionário desenvolvido para crianças e adolescentes, contendo 17 questões divididas em dois blocos: 1) esportes ou exercícios físicos (15 questões); e 2) atividades físicas de locomoção para a escola (duas questões). O questionário foi padronizado para gerar escores das atividades físicas em minutos por semana e minutos por ano. O desempenho cognitivo foi avaliado pelo Teste de Memória e Aprendizagem de Figuras, o Teste de Stroop e o Teste de Trilhas.
10. Estudo observacional de corte transversal em uma academia de natação da cidade de Pelotas/RS, no segundo semestre de 2010. Foram selecionados 176 alunos da academia que praticaram aulas de natação durante a sua infância/adolescência. Selecionou-se indivíduos de ambos os sexos, nascidos entre os anos de 1987 e 1992, e que praticaram natação entre os anos de 1999 e 2000 (idade entre 7 e 13 anos). Características demográficas, socioeconômicas e de saúde foram avaliadas por meio de um questionário padronizado. A variável cor da pele foi relatada pelos entrevistados, bem como o peso e a altura. O estado nutricional foi determinado pelo índice de massa corporal (IMC), calculado a partir do peso e altura referidos. O desfecho - prática de natação atual - foi estabelecido por meio da pergunta: "O Sr.(a) pratica natação atualmente?" Além disso foram realizados questionamentos sobre frequência de prática, horas de prática diária, motivos da prática, motivos para desistência, prática atual de outra atividade, tipo de atividade, frequência de prática, peso, altura, número de refeições e copos de água ingeridos por dia, frequência diária de consumo de frutas e legumes, hábito de fumar, percepção de saúde e presença de morbidades.
11. Estudo de caráter experimental, envolveu indivíduos com lesão medular da cidade de Ribeirão Preto-SP. Participaram do estudo 17 indivíduos com lesão medular, sedentários, distribuídos em 2 grupos: 11 participantes do grupo treinamento (GT) e 6 do grupo controle (GC). No GT foi aplicado um protocolo de treinamento intervalado em natação, durante oito semanas consecutivas, 3 vezes por semana. O protocolo empregou a braçada do nado peito, nos períodos de trabalho de intensidade moderada a intensa, e a braçada do nado costas, nos períodos de recuperação ativa. O GC não participou de nenhuma atividade física. Em ambos os grupos foi realizada a coleta de sangue para a análise bioquímica, antes (avaliação) e após (reavaliação) o programa de natação.

#### **RESULTADOS:**

1. Revelaram a existência de diferenças significativas entre os grupos de crianças no que se refere ao desenvolvimento motor global e à mestria em diversas habilidades motoras globais em todos os anos de escolaridade. A influência da prática da natação parece maior nas habilidades de controle de objetos. Mesmo assim, a classificação qualitativa do desenvolvimento motor é majoritariamente baixa

- para ambos os grupos. Os resultados demonstraram que o desenvolvimento motor global das crianças avaliadas é maioritariamente insuficiente, tendo por base a escala normativa americana. Contudo, as crianças com experiência aquática em contexto escolar parecem agregar um estado otimizado de desenvolvimento motor em diversas habilidades, em particular na manipulação de objetos.
2. Não houve diferença nas características físicas entre os nadadores e as nadadoras pré-púberes, conforme resultados de estudo de Damsgaard et al. (2000). Já na puberdade, os meninos e meninas foram mais altos e pesados do que os pré-púberes. As meninas púberes, apresentaram um maior percentual de gordura e valores de dobras de tríceps, supra íliaca, abdome e coxa do que os meninos, demonstrando que, entre nadadores, persiste a diferenciação entre os gêneros, com o maior acúmulo de gordura no grupo feminino. O treino de natação pode ter resultado num menor percentual de gordura, principalmente nos púberes.
  3. Os resultados das crianças, antes do início do programa, nas escalas atribuídas aos escores no teste Denver (escala de 1 a 6) variaram de 2 a 6 em todos os domínios; e, no teste Aims (escala de 1 a 7), de 3 a 6. Não foram encontradas diferenças significativas entre os resultados dos testes antes e após o programa. Portanto, o programa de estimulação aquática infantil não teve influência nas áreas de desenvolvimento avaliadas. Embora o ambiente aquático forneça muitos benefícios para a criança, este estudo não permite afirmar que o estímulo precoce nesse meio favoreça o desenvolvimento infantil. Requerem-se novos estudos, com maior tempo de intervenção, grupo controle e maior número de participantes.
  4. A presença da natação nas escolas fluminenses alicerçava-se no discurso vigente de saúde, higiene e disciplina, relacionada a possíveis contribuições ao desenvolvimento dos indivíduos, da sociedade e da nação. A valorização da natação estava articulada à compreensão de que poderia ser uma estratégia pedagógica inserida em projetos de formação física, moral e intelectual da infância e da juventude.
  5. A finalidade foi promover a inclusão social de crianças de baixa renda através da prática da natação, trazendo o desenvolvimento afetivo, motor e cognitivo das crianças incluídas, as quais foram avaliadas. Buscou-se correlacionar a agressividade de crianças inseridas no Projeto Nadar com suas atividades em tempo livre. Observou-se que nem todas as variáveis ofereceram influência significativa no comportamento agressivo infantil. O comportamento dos pais demonstrou que os filhos agredidos fisicamente são mais agressivos no ambiente familiar e na medida de agressividade geral. Foi vista também uma tendência de que na escola, as crianças agredidas pelos pais seriam mais agressivas que as não agredidas, porém não foi significativa. O gênero influenciou significativamente nos níveis de agressividade escolar, sendo os meninos mais agressivos que as meninas.
  6. Apesar do autismo ser conhecido pela dificuldade de relação social, a experiência e participação nas aulas, a criança demonstrou estar agindo naturalmente com os colegas e professores, durante as situações de brincar no ambiente aquático. O ambiente aquático mostrou ser um espaço bastante facilitador da interação da criança autista com os colegas, pela necessidade de contato e colaboração que suscita; o repertório de brincar da criança com autismo, apesar de restrito, demonstrou boa evolução na forma de experimentar atividades, explorar o meio líquido, os materiais, os objetos e o seu corpo; os jogos apresentados pelo aluno foram em grande parte demonstrações afetivas, aspecto fundamental em qualquer ser humano. As atividades lúdicas no meio aquático foram benéficas para a criança autista, tanto no sentido da ampliação de seus movimentos e vivências de brincar, como também em suas relações com os professores e colegas.
  7. A realização de pré e pós-teste na Avaliação de Impacto do projeto esportivo possibilitou a mensuração das variáveis: Desempenho Escolar, Stress Infantil, Qualidade de Vida e Avaliação do Aluno por Professores quantitativamente, assim como foi observado como elas foram afetadas pela intervenção. Houve aumento significativo no desempenho escolar em G1 e G2. O estresse diminuiu para todas as crianças, de T1 para T2, embora seja significativo apenas para G1. O impacto do projeto esportivo foi considerado positivo quando os escores do grupo de crianças participantes (G1) foram significativamente superiores aos de G2. Também foi considerado positivo quando houve diferença significativa em G1 entre T1 e T2. G2, nesta análise, serviu como parâmetro para verificar a significância entre os grupos nos dois momentos.
  8. Os alunos com maior score de atividade física apresentaram melhores notas acadêmicas nas disciplinas analisadas, porém os achados mostram uma associação significativa, entretanto fraca na disciplina de matemática apenas no sexo masculino. Os resultados mostram que a frequência nas disciplinas foi de 90%. A média das notas nas disciplinas foi acima de 4 (suficiente para passar de ano). Os escolares do sexo feminino apresentaram notas mais altas em biologia, inglês e castelhano. Mais de 75% da amostra relataram fazer atividade física pelo menos três vezes na semana. Quando visualizado o escore total de prática de atividade física, os estudantes eram estatisticamente mais ativos, do que as estudantes, e quando associado com desempenho acadêmico nas disciplinas citadas

anteriormente, foi encontrada associação positiva com a disciplina de matemática no sexo masculino. Os resultados da regressão linear revelaram associação entre o score total de atividade física e desempenho acadêmico na disciplina de matemática apenas no sexo masculino, estatisticamente significativa. Os meninos com maior score de atividade física têm melhor desempenho acadêmico na disciplina de matemática, mas não em biologia, educação física, inglês e castelhano.

9. Um maior nível de atividade física no tempo de lazer pode influenciar positivamente a memória incidental, porém não afeta as demais tarefas cognitivas avaliadas nesse estudo. O desempenho cognitivo foi avaliado pelo Teste de Memória e Aprendizagem de Figuras, o Teste de Stroop e o Teste de Trilhas. Foi observada uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos para a condição de memória incidental do Teste de Memória e Aprendizagem de Figuras. Entretanto, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para todas as outras variáveis. Esses achados revelam uma influência positiva da atividade física de lazer sobre a memória incidental de crianças, mas não a memória tardia, a flexibilidade mental e o controle inibitório. Estudos com maiores amostras e medidas diretas de avaliação de nível de atividade física precisam ser conduzidos para confirmar esses achados.
10. A prevalência de prática atual de natação foi de 6,1%. Os principais motivos relatados para deixarem de realizar a natação foram falta de tempo, vontade de praticar outro esporte e tédio. Daqueles que deixaram de praticar a modalidade, 54% realiza outro tipo de atividade física. A prevalência atual de prática de natação na amostra estudada é baixa. Foram maiores as prevalências de prática de outras atividades físicas entre os ex nadadores. A transição da adolescência para a fase adulta pode incidir na diminuição dos níveis de atividade física dos indivíduos e, portanto, deve ser alvo de intervenções eficientes para a redução desses índices.
11. Há implicações práticas para a promoção de saúde de indivíduos com lesão medular, o protocolo intervalado de natação, com intensidade de moderada a intensa, proporcionou alterações bioquímicas desejáveis nos valores de HDL-colesterol e melhora significativa do estado de condicionamento físico dos sujeitos estudados. As concentrações de triglicérides, colesterol total e LDL-colesterol não apresentaram alterações significativas da avaliação para a reavaliação, em ambos os grupos. Entretanto no GT, na dosagem de HDL-colesterol foram observadas diferenças significativas, evidenciando uma melhora na fase pós-treinamento, o que não ocorreu no GC. Ao estado de condicionamento físico, houve uma diferença significativa em relação ao tempo e à distância percorrida na água quando comparados com a fase pré-treinamento, demonstrando uma grande melhora na capacidade de deslocamento com a braçada do nado peito e uma melhora significativa da função cardiorrespiratória.

#### 4. Discussão

Traçando um contexto histórico conforme MELO, PERES (2015) a natação, no contexto escolar, foi vista como uma estratégia pedagógica, baseada num desenvolvimento físico, na higiene corporal e na disciplina. A questão física está relacionada ao cultivo ao corpo, a higiene se relaciona a saúde como controle do corpo, já a disciplina se relaciona com respeito a regras, obediência ao professor e postura nas aulas. Esta visão passou por uma valorização por esta relacionada a saúde e formação intelectual, moral e física da sociedade.

O meio aquático proporciona diversos benefícios para as crianças, as atividades manipulativas são as que sofrem maior alteração. Há uma tentativa de iniciação à natação nos primeiros meses de vida, no estudo de SILVA et al. (2009), acaba expondo que um precoce estímulo ao meio líquido para crianças

de 0 a 18 meses não houve uma diferença significativa no decorrer do seu desenvolvimento, há uma necessidade de novos estudos nessa área para concretizar o desenvolvimento infantil com a estimulação precoce, já que a estimulação aquática proporciona diversos benefícios para criança.

Devido a fatores físicos da água, alguns objetivos sofrem alteração no seu peso real, por exemplo, algo que no ambiente sólido seja pesado, no meio líquido ele ficará leve. As atividades que envolvem a manipulação de objetos que são mais pesados no meio sólido, no meio líquido a atividade pode ser facilitada, proporcionando uma experiência mais agradável para seu desenvolvimento e aumentando a sensibilidade da criança.

No contexto escolar, as crianças que não tiveram a oportunidade de realizar as atividades manipulativas no meio líquido acabam sendo privadas de uma experiência diferenciada e podem encontrar dificuldades no seu desenvolvimento. “As crianças com experiência aquática em contexto escolar parecem agregar um estado otimizado de desenvolvimento motor em diversas habilidades, em particular na manipulação de objetos” (MARTINS et.al 2015, p.96).

Além de proporcionar benefícios no desenvolvimento motor, cognitivo e afetivo das crianças. No estudo de COSTA et. al (2013) a natação entra como um instrumento para tentar diminuir o nível de agressividade das crianças, proporcionando um ambiente de inclusão e interação social, no qual a criança pode utilizá-la como refúgio do ambiente hostil. O nível de agressividade no ambiente escolar pode ser acentuado por fatores extraescolar, como o comportamento agressivo dos pais, ou até mesmo, a agressão sofrida. As crianças acabam refletindo esses comportamentos na sala de aula com os seus colegas ou com professor.

Correlacionando com estudo de CHICON, SÁ, FONTES (2013) sobre a criança autista, a natação mostrou-se benéfica para a ampliação e exploração dos seus movimentos, proporcionou novas experiências de brincar e nas relações como o professor e colegas. A criança autista é conhecida por ter dificuldades em se relacionar como as demais, mas durante as aulas de natação, essa relação fica facilitada por atividades lúdicas.

O ato de brincar no meio aquático exige uma colaboração de todos, um trabalho em grupo, envolvendo a criança autista, o professor e as outras

crianças, tornando ações naturais proporcionando um comportamento afetivo no desenvolvimento das atividades. A criança autista sofre com barreira que a limitam a realizar as brincadeiras, mas no meio aquático ela passa por uma evolução, na qual permite-a explorar o meio líquido, os materiais, objetos e seu corpo.

Há diversas atividades cognitivas a serem exploradas pelas crianças, o estudo de MEREGE FILHO et al. (2013) comprova que a criança praticante de atividade física no seu tempo livre, como forma de lazer, por exemplo, praticantes de natação, mostram uma influência benéfica em relação a memória incidental, ela que responsável por ações em curto espaço de tempo. Já em relação a memória tardia não houve um resultado tão significativo. Este estudo se relaciona com de LIMA, MARTINS, MARQUES, YÁÑEZ-SILVA (2019) que fala sobre as crianças que participam de atividade física, no mínimo três vezes na semana, apresentam melhor desempenho escolar, com notas acima da média e a frequência quase que total. Os meninos são mais ativos quando comparados com as meninas. Já no estudo de MACHADO et.al (2007) fala que a natação por se tratar de um esporte completo, ela pode ser utilizada como atividade extraescolar, tornando-se auxílio ao desempenho escolar e reduzindo nível de estresse proporcionado pelo ambiente escolar. Crianças que participam de atividades esportivas extraescolares apresentaram uma pontuação escolar superior e um nível de estresse menor quando comparada com as crianças que não participam de nenhuma atividade esportiva.

A natação por se tratar de uma atividade física completa, a intensidade é alta, conseqüentemente, o gasto calórico acaba sendo maior, como resultado do estudo de SCHNEIDER, MEYER (2009) esse gasto calórico acaba que alterando o percentual de gordura corporal diminuindo-o, principalmente em praticantes que se encontram na puberdade. As meninas que na fase da puberdade passam por grandes mudanças biológicas e fisiológicas, tendem a acumular mais gordura, principalmente na região do quadril, coxas e abdômen, isto são fatores genéticos que ocorrem. Com a prática da natação esse percentual de gordura pode ser controlado, sem que atrapalhe o desenvolvimento biológico, para que possa prevenir o sobrepeso ou até mesmo obesidade. Já para os praticantes que não se encontram na puberdade, os resultados relacionados ao percentual de massa corporal não sofre alterações significativas, isso pode ser explicado

por fatores biológicos, o corpo ainda sofre por grandes mudanças hormonais, quanto fatores envolvendo a carga de atividade desenvolvida nas aulas, já que a exigência e a intensidade não são cobradas, por ser atividades mais lúdicas.

No estudo de ALMEIDA et.al (2011) Houve uma melhora significativas nas funções cardiorrespiratórias, uma alteração significativa do HDL-colesterol, considerado colesterol bom pós o treinamento de natação. No mesmo estudo a utilização da natação para a reabilitação de pessoas com lesão medular acaba se mostrando bem benéfica, seja na questão física, quanto nas questões fisiológicas. Além disso, houve uma melhora significativa condicionamento físico do praticante e a capacidade de deslocamento no meio aquático.

No estudo de SILVA, QUINCOZES, SPIEKER (2013) coloca uma situação que está mais frequente atualmente, é que na adolescência o interesse em atividades físicas acaba sendo diminuído por diversos fatores internos e externos, havendo necessidade um aprofundamento nessa questão para poder entender esse abandono por parte dos adolescentes. A natação por necessitar de espaço adequado, que na maioria das vezes não é encontrado, acaba sendo afetada por esse abandono dos adolescentes, estes que acabam buscando atividades mais simples de serem desenvolvidas, ou relatam a falta de tempo para pratica-la e até mesmo, relatam a falta de diversidade nas aulas de natação.

## **5. Considerações finais**

Através da análise dos resultados coletados, percebe-se dificuldade de correlacionar a natação com desenvolvimento acadêmico da criança, encontra-se estudos voltados para o desempenho físico e alta performance. Mas considerando que a natação entra na categoria de esporte e de atividade física, tornou-se possível correlacionar os dois temas, e chegando a resultados bem positivos tanto no contexto físico, cognitivo e escolar.

Dentro do objetivo principal da pesquisa que é expor as contribuições da natação para desenvolvimento cognitivo e físico, pode-se concluir que as coletas realizadas tiveram resultados positivos, por exemplo, no estudo de SILVA et al. (2009) o meio aquático proporciona diversos benefícios para as crianças, as atividades manipulativas são as que sofrem maior alteração que se relaciona

com a afirmação: "As crianças com experiência aquática em contexto escolar parecem agregar um estado otimizado de desenvolvimento motor em diversas habilidades, em particular na manipulação de objetos" (MARTINS et.al 2015, p.96). No estudo de COSTA et. al (2013) a natação entra como um instrumento para tentar diminuir o nível de agressividade das crianças, proporcionando um ambiente de inclusão e interação social, no qual a criança pode utilizá-la como refúgio do ambiente hostil; Estudo de CHICON, SÁ, FONTES (2013) sobre a criança autista, a natação mostrou-se benéfica para a ampliação e exploração dos seus movimentos, proporcionou novas experiências de brincar e nas relações como o professor e colegas; MEREGE FILHO et al. (2013) comprova que a criança praticante de atividade física no seu tempo livre, como forma de lazer, por exemplo, praticantes de natação, mostram uma influência benéfica em relação a memória incidental, ela que responsável por ações em curto espaço de tempo. Os aspectos físicos e cognitivo passaram por boas mudanças, as atividades manipulativas principalmente, por possibilitar uma facilidade de mover um objeto que no sólido seria muito pesado para a criança, junto com a melhora do condicionamento físicos, questão cardiorrespiratório que se destacaram bastante.

Vale destacar que natação teve bons resultados na reabilitação de pessoas com lesão medular, mostrando uma melhora no seu deslocamento no meio aquático e fatores fisiológicos sendo alterados positivamente no resultado final. E também, para crianças com autismo, que sofrem com dificuldade de relacionar-se como as outras crianças, a natação foi utilizada como ferramenta para questões de relações sociais, demonstrando uma participação nas aulas e uma interação natural com o professor e com as outras crianças. Possibilitando-a uma exploração maior do seu corpo, do ambiente, rompendo barreiras que na visão de muitos impossibilitariam de desenvolver-se.

No contexto do desempenho escolar mostrou-se que as crianças que praticavam de atividade física, e a natação é uma atividade física, tinham notas acima da média, participações mais ativas na sala de aula, eram proporcionadas a elas experiências gratificantes e lúdicas que ela levaria para todo seu desenvolvimento, diferentemente das outras que não praticavam.

Conclui-se que, por não haver um conteúdo mais específico voltado para as contribuições da natação relacionada ao desenvolvimento cognitivo e físico da

criança necessitou-se um aprofundamento maior nas pesquisas para o alcance do objetivo deste trabalho. Havendo uma necessidade de explorar afundo esta área da educação física escolar, trazendo amostras mais sólidas para consolidar os resultados encontrados e torná-los ainda mais relevantes para a área da educação física escolar.

## Referência

ALMEIDA, Patrícia A. de; BARBOSA, Valéria R.C.; DIAS, Matheus C.; NEIVA, Cassiano M. Efeitos da prática da natação adaptada sobre o perfil bioquímico e o estado de condicionamento físico estado de condicionamento físico de indivíduos com lesão medular de indivíduos com lesão medular. Revista Medicina, Ribeirão Preto: SP, 2011.

CHICON, José Francisco; SÁ, Maria das Graças Carvalho Silva de; FONTES, Alayanne Silva. Atividades lúdicas no meio aquático: possibilidades para a inclusão. Movimento, Porto Alegre: RS, v.19, n.02, abr/jun de 2013.

COSTA, Brunna Librelon; FREITAS, Ronilson Ferreira; SANTOS, Gustavo Souza; REIS, Vivianne Margareth Chaves Pereira; OGANDO, Betânia Maria Araújo Passos; ROCHA, Josiane Santos Brant. Agressividade de crianças inseridas no projeto nadar, de acordo com gênero, raça, atividades em tempo livre e comportamento dos pais. Pensar a Prática, Goiânia: GO, v.16, n.4, out/dez. 2013.

LIMA, Josivaldo de Souza; MARTINS, João; MARQUES, Adilson; YÁÑEZ-SILVA, Aquiles. Associação entre práticas de atividade física e desempenho acadêmico de estudantes chilenos do ensino fundamental e médio. Revista Brasileira de Ciência do Esporte, vol.4, n.2, Porto Alegre: RS, abr/jun 2019.

MACHADO, Paulo Xavier; BORGES, Vicente Cassepp; DELL'AGLIO, Débora Dalbosco; KOLLER, Silvia Helena. O impacto de um projeto de educação pelo esporte no desenvolvimento infantil. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE), v.11, n.1, jan/jun 2007.

MARTINS, Vera; SILVA, António José; MARINHO, Daniel Almeida; COSTA, Aldo Matos. Desenvolvimento motor global de crianças do 1º ciclo do ensino básico com e sem prática prévia de natação em contexto escolar. Motricidade, vol.11, n.1, Ribeira de Pena: Portugal, mar. 2015.

MELO, Victor Andrade de; PERES, Fabio de Faria. A natação nas escolas do rio de janeiro do século XIX (1853-1889). Educação em Revista Belo Horizonte: BH, v.32, n.01, jan/mar 2016.

MEREGE FILHO, Carlos Alberto Abujabra; ALVES, Cristiano Robles Rodrigues; NEVES, Willian das; LANCHÁ JUNIOR, Antonio Hebert.; GUALANO, Bruno;

COSTA, André dos Santos. Associação entre o nível de atividade física de lazer e o desempenho cognitivo em crianças saudáveis. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, vol.27, n.3, São Paulo: SP, jul/set 2013.

PEREIRA, Camilla Rincon; CORREIA; Silmar Taujiro; RIBEIRO, Henrique Lima. Natação escolar: estratégia de ensino dentro do ambiente Escolar para o desenvolvimento psicomotor. Comunicação Oral Educação Física, Anápolis: GO, 2013.

SCHNEIDER, Patrícia; MEYER, Flávia. Avaliação antropométrica e da força muscular em nadadores pré-púberes e púberes. Revista Brasileira de Medicina e Esporte, vol.11, n.4, Niterói: RJ, jul./ago. 2005.

SILVA, Jaqueline de Oliveira; MARTINS, Júlia Caetano; MORAIS, Rosane Luiza de Souza; GOMES, Wellington Fabiano. Influência da estimulação aquática no desenvolvimento de crianças de 0 a 18 meses: um estudo piloto. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo: SP, v.16, n.4, out./dez. 2009.

SILVA, Marcelo Cozzensa da; QUINCOZES, Carla Gularte; SPIEKER, Christine Vieira. Prática Atual de Natação entre Indivíduos com Prática Passada. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, Pelotas: RS, v.17, n.2, 2013.