

**JÉSSICA MATIAS DA LUZ**

**NADO BORBOLETA:**

Fundamentos teóricos para o ensino do nado

**Belo Horizonte**

**Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional**

**2012**

**JÉSSICA MATIAS DA LUZ**

**NADO BORBOLETA:**

Fundamentos teóricos para o ensino do nado

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Educação Física de Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Ms. Silvia Ribeiro Santos Araújo

**Belo Horizonte**

**Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional**

**2012**

## **AGRADECIMENTOS**

Elaborar um trabalho de conclusão de curso é uma tarefa que requer tempo, paciência e dedicação. Porém, de nada adiantaria ter estes três componentes sem as pessoas certas para ajudar em sua realização. Portanto, gostaria de agradecer a todos que contribuíram de alguma forma para que este trabalho fosse concretizado.

Em especial à Silvia, minha orientadora, que ajudou desde a escolha do tema até a elaboração e finalização deste trabalho e não mediu esforços para transmitir seus conhecimentos.

## RESUMO

Este trabalho tem como conteúdo alguns aspectos relacionados à natação competitiva e tem como enfoque principal um dos quatro estilos de nado existentes, o nado borboleta. O objetivo desta revisão literária é disponibilizar material de consulta e estudo para os profissionais de Educação Física que atuam ou visam intervir na área da natação. Primeiramente é abordada a história da natação competitiva, como ela surgiu e foi difundida para o mundo até chegar ao Brasil; o histórico de medalhas em jogos olímpicos na natação brasileira também é citado neste trabalho. Os conteúdos importantes para o conhecimento e ensino do nado borboleta apresentado nesse estudo são: história do nado borboleta, pois é importante que o professor de Educação física saiba como surgiu o nado que ele está ensinando; nomenclatura utilizada por alguns autores, para que o professor de Educação física saiba alguns dos diferentes termos utilizados em cada fase do nado borboleta; análise mecânica do nado, para que o professor de Educação física tenha conhecimento dos movimentos que devem ser realizados para se nadar o nado borboleta corretamente; e por fim, processo pedagógico, para que o professor de Educação física saiba alguns exercícios para ensinar as diferentes fases do nado borboleta aos seus alunos. Portanto, o presente trabalho pretende ajudar a suprir a falta de material literário na área dos processos pedagógicos para o ensino do nado borboleta, o que pode dificultar a transmissão de conhecimentos entre professor e aluno, ou seja, espera-se que o ensino e aprendizagem do nado borboleta sejam facilitados com a leitura deste material de estudos.

**Palavras-chave:** Nado Borboleta. Processos Pedagógicos. Ensino do nado borboleta.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 . Nado Borboleta: Dois ciclos de pernada para um de braçada.....	18
FIGURA 2 . Pernada fora da água.....	21
FIGURA 3 - Pernada fora da água em decúbito ventral.....	21
FIGURA 4 - Pernada fora da água em decúbito dorsal.....	21
FIGURA 5 - Pernada fora da água em decúbito lateral.....	22
FIGURA 6 - Pernada dentro da água em pé.....	22
FIGURA 7 - Pernada dentro da água na borda.....	22
FIGURA 8 - Pernada dentro da água em decúbito ventral.....	23
FIGURA 9 - Pernada dentro da água em decúbito lateral.....	23
FIGURA 10 - Pernada dentro da água em decúbito ventral.....	24
FIGURA 11 - Pernada dentro da água em decúbito ventral com prancha.....	24
FIGURA 12 - Pernada dentro da água em decúbito dorsal com prancha.....	24
FIGURA 13 - Pernada dentro da água em pé com prancha.....	25
FIGURA 14 - Braçada fora da água em pé.....	25
FIGURA 15 - Braçada fora da água em pé.....	25
FIGURA 16 - Braçada fora da água em decúbito ventral.....	26
FIGURA 17 - Braçada dentro da água em pé.....	26
FIGURA 18 - Braçada dentro da água em decúbito ventral com flutuador.....	27
FIGURA 19 - Respiração dentro da água em pé.....	27
FIGURA 20 - Respiração dentro da água em decúbito ventral.....	28
FIGURA 21 . Sincronização dentro da água em decúbito ventral.....	28
FIGURA 22 - Sincronização dentro da água em decúbito ventral.....	28
FIGURA 23 - Sincronização dentro da água em decúbito ventral.....	29
Quadro 1 - Medalhas do Brasil em Olimpíadas na Natação Competitiva.....	11
Quadro 2 - Descrição das fases da braçada do nado borboleta.....	13

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>EVOLUÇÃO DA NATAÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>EVOLUÇÃO DA NATAÇÃO NO BRASIL</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>QUADRO DE MEDALHAS DO BRASIL NA NATAÇÃO COMPETITIVA EM OLIMPÍADAS</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>HISTÓRIA DO NADO BORBOLETA</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>NOMENCLATURA</b> .....	<b>13</b>
5.1	MEMBROS SUPERIORES .....	13
5.2	MEMBROS INFERIORES .....	14
<b>6</b>	<b>ANÁLISE MECÂNICA DO NADO</b> .....	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>PROCESSO PEDAGÓGICO</b> .....	<b>19</b>
7.1	ENSINO DA PERNADA .....	20
7.2	ENSINO DA BRAÇADA .....	25
7.3	ENSINO DA RESPIRAÇÃO .....	27
7.4	SINCRONIZAÇÃO DO NADO .....	28
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>30</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>32</b>

## 1 EVOLUÇÃO DA NATAÇÃO

Segundo Massaud (2001), desde a pré-história o homem praticava a ação de autopropulsão e auto-sustentação na água. Tal ação pode ter sido aprendida por instinto através de observação de outras espécies (como o cão e o sapo) e é uma das atividades mais natas do homem, o nadar. O homem nadava por diversão, por finalidades utilitárias, como recolher alimento e a caça, e como mais uma arma que se dispunha para sobrevivência, como por exemplo, fugir de um perigo em terra, lançando-se no meio líquido e nele se deslocando. O ato de nadar é uma das qualidades físicas que pode ter ajudado o homem na sua luta evolutiva.

O registro mais antigo sobre a natação remonta às pinturas rupestres de cerca de 7.000 anos atrás. Na arqueologia que há 5.000 anos na Índia, na localidade de Mahenjoara, há relatos da existência de piscinas com aquecimento, da mesma forma que baixos relevos assírios retratam estilos rudimentares da natação clássica, utilizada por soldados no Eufrates. A própria educação do Egito Antigo, há cerca de 3.000 anos, indica a existência de professores de natação para as crianças nobres (MEDEIROS, 2011)<sup>1</sup>

Para melhor entendimento, será adotado que o termo natação referenciará ao ato de autopropulsão e auto-sustentação na água e natação competitiva referenciará à modalidade esportiva propriamente dita.

A natação é popular desde a Grécia e Roma antigas. Entre os gregos, o culto da beleza física fez da natação um dos exercícios mais importantes para o desenvolvimento harmonioso do corpo. Acredita-se que já nesta época a competição era praticada: aos melhores nadadores eram erigidas estátuas. O esporte também era incluído no treino dos guerreiros. Em Roma, a natação também configurava um método de preparação física do povo, incluído entre as matérias do sistema educacional romano. Platão (428-7 a.C. a 348-7 a.C.) afirmava que quem não sabia nadar não era educado. Com a queda do império Romano, a natação praticamente desapareceu até a idade média. Nesta época ela teve o seu desenvolvimento prejudicado também pela idéia de que ajudava a disseminar epidemias. No renascimento, algumas dessas falsas noções começaram a cair em descrédito,

---

<sup>1</sup> <http://www.museudosesportes.com.br/natacao.php>

surgiram então várias piscinas públicas, sendo a primeira construída em Paris, no reinado de Luís XIV.

A natação começou a ser difundida somente na primeira metade do século XIX, quando começou a progredir como desporto, ao estabelecer regras e organizar competições. A primeira competição de que se tem notícia no mundo foi realizada no Japão, em 1810, mas não há registros dos ganhadores (MASSAUD, 2001). As primeiras provas foram realizadas em Londres, em 1837, quando Lord Byron nadou em público, e se um lorde podia nadar em público, todos então poderiam. A partir daí, várias competições foram organizadas subsequentemente. Em 1839 existiam seis piscinas em Londres, onde foram sediadas várias provas. Em 1869, na Inglaterra, fundou-se a Associação de Natação Amadora.

De acordo com Massaud (2001):

As competições ganharam regras iguais em todo o planeta. Foi possível, então, registrar, em 1871, o primeiro recorde mundial. O dono deste feito foi o inglês Winston Cole, que nadou 100 jardas (cerca de 92 metros) livre em 1d5.

As provas, na maioria das vezes nessa época, eram realizadas em rios, praias e lagos. Em 1875 o capitão inglês Matthew Webb realizou a travessia do Canal da Mancha de 33km em aproximadamente 22 horas, e que se tornou um marco da natação (MASSAUD, 2001).

A natação é nas olimpíadas modernas o segundo esporte em importância, depois do atletismo, e é disputada desde os Jogos de 1896, em Atenas. Nessa Olimpíada, todas as provas foram disputadas em mar aberto, pois não havia piscina para a competição (MASSAUD, 2001). Até então o estilo empregado era uma braçada de peito, executada de lado. Mais tarde, para diminuir a resistência da água, passou-se a levar um dos braços a frente pela superfície, que foi chamado de *single overarm stroke* ou braçada lateral inglesa e depois foi mudado para levar um braço de cada vez chamado de *doublearm stroke*. Em 1893 ainda os pés faziam um movimento de tesoura, depois foi adotado um movimento de pernas agitadas na vertical chamado de *crawl* australiano.

Atualmente a natação competitiva é praticada em 4 estilos: *crawl*, *costa*, *peito* e *borboleta*. No âmbito mundial quem controla a natação competitiva é o FINA (Federação Internacional de Natação Amadora). Entre os maiores nomes da natação competitiva em todos os tempos, destaca-se: Duke Kahanamoku (E.U.A),



vencedor dos 100m, nado livre, nos jogos de 1912 e 1920; Johnny Weissmuller (E.U.A) vencedor em 1924 , dentre outros.

## 2 EVOLUÇÃO DA NATAÇÃO NO BRASIL

Segundo Massaud (2001):

Os índios foram os primeiros habitantes do Brasil a praticar a natação, no século XVI. Não era por esporte, mas por sobrevivência! Nadar era uma forma de fugir dos ataques de animais ferozes. A natação esportiva no país só surgiu no final do século XIX, por influência do remo, o esporte mais praticado no Rio de Janeiro e em São Paulo.

Oficialmente a natação foi introduzida no Brasil em 31 de julho de 1897, quando os clubes Icaraí, Gragoatá, Flamengo e Botafogo fundaram a União de Regatas fluminense no Rio de Janeiro, renomeada mais tarde como Conselho Superior de Regatas e Federação brasileira das Sociedades de Remo. Esta promoveu em 1898 o primeiro campeonato brasileiro de 1500m. Em 1908, Abraão Saliture conquistou as primeiras vitórias internacionais do Brasil, em Montevidéu, vencendo as provas de 100m e 500m de nado livre. A natação foi regulamentada pela Federação Brasileira das Sociedades de Remo em 1912. O campeonato brasileiro passou a ser promovido pela Federação Brasileira do Remo em 1913. No início, as provas de natação eram realizadas em rios, o rio Tietê representou um local de célebres competições. Em 1914 a Confederação Brasileira de Desportos passou a ser responsável pelo esporte e competições no Brasil. Em 1920 o Brasil estreou nos Jogos Olímpicos em Antuérpia.

As mulheres entraram oficialmente nas competições em 1935, inicialmente Maria Lenk e Piedade Coutinho foram as que se destacaram. A natação competitiva brasileira estava progredindo com as performances atingidas pelos nadadores, o que aumentava o interesse do público. Em 1936, Maria Lenk foi semifinalista nos 200m costas nas Olimpíadas de Berlim. A natação masculina do Brasil chegou a uma final olímpica pela primeira vez em 1948. Abílio Couto, em 1958, foi o primeiro brasileiro a atravessar a nado o Canal da Mancha, isto o transformou em um dos primeiros mitos da natação brasileira. A travessia do Canal da Mancha representa a maior façanha que um nadador de águas abertas pode realizar.

Na década de 80 o Brasil ganhou medalha de bronze nos Jogos Olímpicos de Moscou. Ricardo Prado, em 1984, tornou-se o recordista mundial dos

400m medley em Guayaquil no Equador. Na década de 90, Gustavo Borges, Fernando Scherer, Rogério Romero, Daniela Lavagnino, Adriana Pereira e Patrícia Amorim também quebraram recordes mundiais e sul-americanos. A partir destas conquistas, a natação do Brasil projetou-se internacionalmente.

Em 1988, com a entrada do presidente Coaracy Nunes Filho, a Confederação Brasileira de Natação (CBN) passou a se chamar Confederação Brasileira de Desportos Aquáticos (CBDA). Coaracy justificou a mudança dizendo que o nome da entidade deveria refletir todas as modalidades por ela representadas . natação, nado sincronizado, pólo aquático, saltos ornamentais e maratonas aquáticas. Neste mesmo ano, o cadastro da CBDA possuía 3 mil atletas, atualmente, a Confederação possui mais de 65 mil atletas cadastrados, 3 mil clubes e 27 Federações Estaduais. Hoje o Brasil conta com diversos atletas de nível internacional e os que mais se destacaram até hoje é o atleta Gustavo Borges, ganhador de 4 medalhas olímpicas e César Cielo, ganhador de 2 medalhas olímpicas, sendo uma delas o primeiro ouro brasileiro da natação competitiva em olimpíadas.

### 3 QUADRO DE MEDALHAS DO BRASIL NA NATAÇÃO COMPETITIVA EM OLIMPÍADAS

**Quadro 1.** Medalhas do Brasil em Olimpíadas na Natação Competitiva.

Olimpíada (ano)	Atleta	Prova	Medalha
Helsínque (1952)	Tetsuo Okamoto	1.500 metros livre	Bronze
Roma (1960)	Manuel dos Santos	100 metros livre	Bronze
Moscou (1980)	Jorge Lutz Fernandes, Marcus Laborne Mattioli, Cyro Marques e Djan Madruga Garrido	4 x 200 metros livre	Bronze
	Ricardo Prado	400 metros medley	Prata
Los Angeles (1984)			Prata
Barcelona (1992)	Gustavo Borges	100 metros livre	Prata
	Gustavo Borges	200 metros livre	Prata
Atlanta (1996)	Fernando Scherer	50 metros livre	Bronze
	Gustavo Borges	100 metros livre	Bronze
Sydney (2000)	Fernando Scherer, Gustavo Borges, Carlos Jayme e Edvaldo Valério	4 x 100 metros livre	Bronze
Pequim (2008)	César Cielo	50 metros livre	Ouro
	César Cielo	100 metros livre	Bronze

Fonte: NATAÇÃO NOS JOGOS OLÍMPICOS. Disponível em:

<http://www.quadrodemedalhas.com/olimpiadas/jogos-olimpicos-pequim-2008/natacao-olimpiadas-pequim-2008.htm>

## 4 HISTÓRIA DO NADO BORBOLETA

O estilo do nado borboleta é o mais novo dentre os estilos e surgiu por causa de falhas nas regras do nado peito da Federação Internacional de Natação Amadora (FINA). Isto proporcionou a elevação dos braços no nado peito de maneira que este ato não representasse um desrespeito às regras (MACHADO, 2004).

A invenção do nado borboleta é creditada ao nadador Jack Sieg e seu treinador David Armbruster de acordo com Maglischo (1999).

Alguns nadadores passaram a utilizar essa braçada, já que ela tornava o deslocamento do corpo na água mais rápido, por isso as provas de nado peito se tornaram uma das mais interessantes da natação de competição. Em meados dos anos 30 o nado se tornou uma mistura dos estilos borboleta e peito, já que a pernada de golfinho começou a ser usada (MAGLISCHO, 1999).

Segundo Maglischo (1999), somente em 1955 o nado borboleta passou a ser considerado um estilo de competição. Primeiramente ele era realizado com grandes ondulações, por isso o nome golfinho foi dado à ele.

O nadador húngaro Gyorgy Tompek foi o primeiro que apresentou o nado composto por fases submersas e com breves aparições na superfície. Os primeiros nadadores mergulhavam muito e usavam as pernas como apoio lombar, porém hoje, com a evolução da técnica do nado, os nadadores se movimentam em uma trajetória retilínea (MACHADO, 2004).

Atualmente o nado borboleta faz parte dos quatro estilos oficiais da natação e possui provas específicas e provas em conjunto com os outros nados nas competições.

## 5 NOMENCLATURA

A nomenclatura utilizada para descrever os movimentos do corpo no nado borboleta se difere de acordo com o autor, ou seja, não existe um padrão de nomes/termos para se descrever os movimentos do nado. Por isso é de extrema importância que o Profissional de Educação Física tenha conhecimento dos termos mais utilizados, para aplicá-los em seu ambiente de trabalho.

### 5.1 Membros Superiores

Os termos utilizados para descrever as quatro fases do movimento do braço no nado borboleta, na ordem que são realizados (será descrito no item Análise mecânica do nado), são:

**Quadro 2.** Descrição das fases da braçada do nado borboleta

Autor	Descrição das fases da braçada
Maglischo (2003)	varredura para fora, varredura para dentro, varredura para cima e liberação/recuperação
Machado (1974)	Entrada, abertura lateral, pegada inicial, puxada, empurrão, empurrão final e recuperação.
Palmer (1990)	pegada, puxada e impulso, descanso e recuperação
Sobolev e Fomtchenko (1995)	tração, deslizamento, final da tração e movimento em cima da água
Massaud (2001)	apoio ou varredura para fora, tração ou varredura para dentro, finalização ou varredura para cima e recuperação

Fonte: MACHADO, David Camargo. Manual de Ed. Física volume 4, natação e Judô, 1974; MAGLISCHO, E. W. Nadando o mais rápido possível, 2003; PALMER, M. L. A Ciência do Ensino da Natação, 1990; SOBOLEV, A. N.; FOMTCHENKO, G. T. Natação: Nado Borboleta, 1995; MASSAUD, M. G.. Natação 4 nados: aprendizado e aprimoramento, 2001.

## 5.2 Membros Inferiores

Palmer (1990) denomina o movimento em que o quadril e os joelhos devem ser elevados, ambos estendidos, até a superfície da água de %batida para cima+, enquanto o mesmo movimento é denominado de %pernada para cima+ pelo Maglischo (1999). Já Sobolev e Fomtchenko (1995) denominam este movimento de %movimento de preparação+, já Massaud (2001) o denomina de %movimento ascendente+.

O movimento das pernas responsável pela propulsão é denominado de %movimentação ativa dos quadris para baixo+ por Sobolev e Fomtchenko (1995), este mesmo movimento é denominado de %movimento descendente+ por MASSAUD (2001). %Batida para baixo+ é o termo utilizado por Palmer (1990) para descrever o movimento de propulsão da perna, já Maglischo (1999) o denomina de %pernada para baixo+.

## 6 ANÁLISE MECÂNICA DO NADO

Para se nadar o estilo borboleta é preciso movimentar os dois braços simultaneamente, do mesmo modo, as pernas devem estar unidas e se movimentarem ao mesmo tempo.

### 6.1 Movimentos do membro superior

Posição inicial: ombros estendidos na linha do tronco, cotovelos estendidos e mãos em pronação (MASSAUD, 2001).

Varredura para fora: consiste de uma puxada para o lado (MASSAUD, 2001), ou seja, uma ligeira adução do ombro, de forma que as mãos realizem um trajeto curvilíneo até que os braços estejam fora da linha dos ombros; em seguida as mãos devem realizar pronação e os punhos uma leve flexão para que o agarre seja efetuado (MAGLISCHO, 1999).

Varredura para dentro: de acordo com Maglischo (1999), esta é a primeira fase propulsiva do nado e consiste no movimento simultâneo da adução e flexão do ombro, juntamente com o movimento de flexão do cotovelo e pronação da mão. O movimento das mãos é de extrema importância nesta fase, pois as mãos são as principais responsáveis pela impulsão; a trajetória delas ocorre em forma de S até que as mesmas se encontrem junto ao corpo do nadador (PALMER, 1990).

Varredura para cima: o movimento começa com a extensão do ombro e extensão do cotovelo. Porém, não se deve fazer uma extensão completa até que esteja em curso a fase de recuperação (MAGLISCHO, 1999). Ao final desta fase a mão está posicionada um pouco acima do quadril.

Recuperação: esta fase é realizada através da elevação dos cotovelos e extensão dos ombros. Os braços continuam seu movimento circular sobre a água até que estejam à frente dos ombros, onde será executada a entrada (MAGLISCHO, 1999).



## 6.2 Movimentos do membro inferior

A pernada de golfinho é um movimento de chicotada no qual uma pernada inicia quando a outra está perto de terminar+(MAGLISCHO, 1999).

Pernada para cima: ela é executada com os joelhos e pés estendidos, os quadris são estendidos até que as pernas ultrapassem o corpo do nadador e os pés se encontrem alinhados a superfície da água, neste momento pernada termina e a pernada para baixo começa (MAGLISCHO, 1999).

Pernada para baixo: ocorre após os pés terem atingido a superfície da água+(GOMES, 1995). O movimento começa com a flexão do quadril e uma ligeira flexão dos joelhos, os tornozelos se encontram em flexão plantar. Em seguida o joelho é estendido vigorosamente, a fim de gerar a propulsão (MAGLISCHO,1999). Este movimento deverá fazer com que os pés pressionem a água, até a uma profundidade de aproximadamente 40 a 50 cm abaixo da superfície+(MASSAUD, 2001).

## 6.3 Respiração

Segundo Palmer (1990) há um momento mais adequado para a realização da inspiração na execução do nado borboleta.

A seqüência da respiração ocorre durante a varredura para fora, quando os braços do nadador entram na água, o pescoço se encontra ligeiramente flexionado; durante a varredura para fora e para dentro ele deve elevar a cabeça em direção à superfície para que seu rosto fique acima da água durante a varredura para cima (MAGLISCHO, 1999).

A inspiração deverá ocorrer durante a varredura para cima, e a cabeça deve entrar na água antes dos braços para impedir que eles se arrastem para a frente por meio da água durante a segunda metade da recuperação+(MAGLISCHO, 1999).

Alguns nadadores realizam a respiração de lado, pois acreditam que o custo de energia despendida com a elevação da cabeça será reduzido se eles girarem sua face para o lado, como é feito no dado crawl+(MAGLISCHO, 1999).

Porém, segundo Maglischo (1999), este raciocínio está equivocado, pois no nado crawl os nadadores podem girar o corpo para realizar a inspiração, já no nado borboleta, para se realizar a respiração de lado, o nadador deve girar somente o pescoço e manter seu corpo alinhado com a superfície da água. Portanto, os nadadores que respiram de lado no nado borboleta %devem levantar suas cabeças e seus ombros acima da superfície da água tanto ou mais que os que respiram de frente+(MAGLISCHO, 1999).

De acordo com Palmer (1990), a respiração pode ser classificada de acordo com o número de braçadas realizadas para cada inspiração:

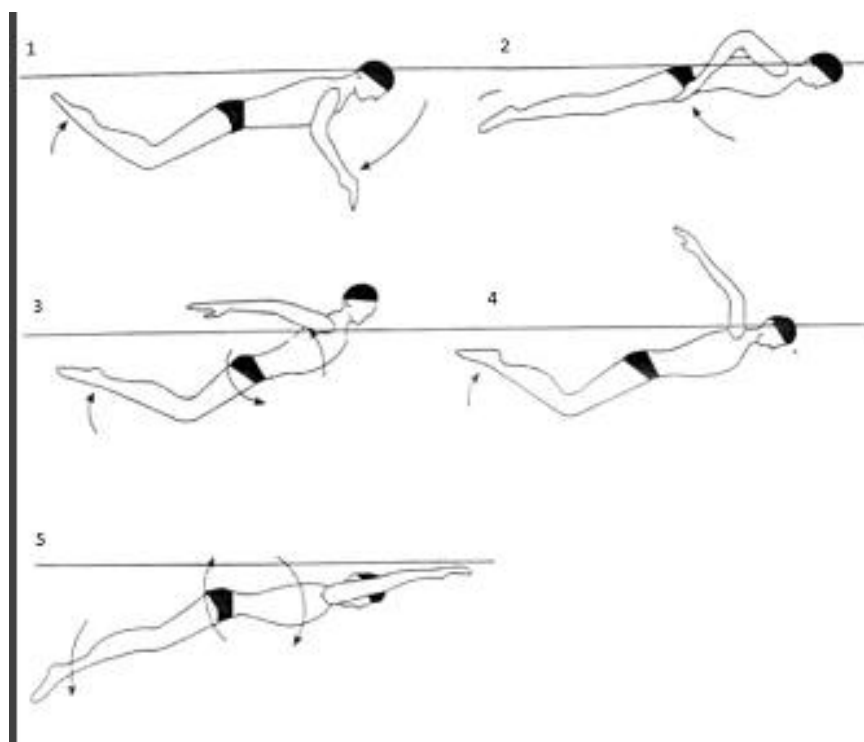
- Respiração na primeira braçada . 1 por 1;
- Respiração na segunda braçada . 2 por 1;
- Respiração na terceira braçada . 3 por 1.

#### **6.4 Sincronização**

O estilo típico de competição, segundo Palmer (1990) é de duas pernadas para uma braçada. A primeira batida da perna (movimento descendente e ascendente) deve ocorrer no momento em que os braços realizam o movimento de varredura para fora; e a segunda batida de perna deve ocorrer no momento em que os braços realizam o movimento de varredura para cima. %O padrão de respiração deve ser adequar aos movimentos de braço+(PALMER, 1990).

Portanto, no estilo de competição, ocorrerão dois ciclos de pernada para cada ciclo de braçada. Este estilo de competição pode ser observado na figura a seguir:

FIGURA 1 . Nado Borboleta: Dois ciclos de pernada para um de braçada



Fonte: SOBOLEV, 1995 (modificado por Luz, 2012)

## 7 PROCESSO PEDAGÓGICO

Para que o processo de ensino-aprendizagem da natação seja compreendido, o Profissional de Educação Física deve ter em seus conhecimentos o conceito de aprendizagem e de desenvolvimento motor.

Segundo Gallahue *et al.* (2005, p.3):

Desenvolvimento motor é a contínua alteração no comportamento motor ao longo do ciclo da vida, proporcionada pela interação entre as necessidades da tarefa, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente.

Com base neste conceito, as interações entre o indivíduo, a tarefa e o ambiente são capazes de modificar o movimento. Porém é importante ressaltar que nem toda alteração no movimento representa um desenvolvimento motor. Pois a aprendizagem motora também é capaz de proporcionar mudanças no movimento.

Schmidt<sup>2</sup> (1999, *apud* Haywood *et al.*, 2004) define aprendizagem motora como ganhos relativamente permanentes em habilidades motoras associados a prática ou a experiência. Já Gallahue (2005), conceitua aprendizagem como um processo que produz alterações no comportamento individual em decorrência da interação da experiência, da educação e do treinamento com processos biológicos. Mas é importante distinguir estes dois conceitos, sendo a aprendizagem um fenômeno no qual a experiência é pré-requisito; o desenvolvimento, em oposição, é um processo que pode ocorrer independentemente da experiência (GALLAHUE, 2005).

De acordo com Haywood *et al.* (2004), o indivíduo representa as características físicas e mentais de uma pessoa; a tarefa são as metas, regras e equipamentos utilizados pelos indivíduos; e o ambiente são as características físicas e socioculturais do local.

O ensino do nado borboleta deve ser realizado não somente visando o produto final da aprendizagem, mas também todo o processo envolvido para se chegar à ele. Para isso o Educador Físico deve estar ciente das características individuais de seus alunos, bem como das características do ambiente em que a aula é realizada e também das características das tarefas propostas aos alunos.

---

<sup>2</sup> SCHMIDT; WRISBERG. **Aprendizagem e performance motora**. 2. ed. 1999.

Na natação, as características individuais são as capacidades físicas, a capacidade de adaptação, a faixa etária, os fatores psicológicos, etc; as características do ambiente são a temperatura, profundidade da piscina, a faixa etária dos alunos, o sexo dos alunos, etc; e as características da tarefa são os objetivos, nível de esforço, tempo, equipamentos, etc.

De acordo com Fernandes *et al.* (2006) as características do ambiente como o tipo de instrução dada, o local da aula e o método de ensino; além das características da tarefa como o nível de esforço e o uso ou não de objetos, podem ser manipuladas pelo professor a fim de diversificar a experiência dos alunos na água.

Partindo deste pressuposto é nítido que o processo de ensino do nado norteado pela interação indivíduo-ambiente-tarefa é capaz de influenciar a aprendizagem, pois a manipulação destes componentes é capaz de proporcionar diferentes vivências, ou seja, diferentes experiências na água. E como dito anteriormente, as experiências são essenciais para o processo de aprendizagem motora.

Segundo Fernandes *et al.* (2006), o estilo de nado borboleta é uma construção humana e por isso requer um processo de aprendizagem, ou seja, é preciso um caminho para que ele seja aprendido.

Esse caminho se dá através de uma sequência pedagógica, ou seja, de acordo com exercícios que devem ser feitos com base nas exigências do nado borboleta. Segundo Machado (2004) estas exigências são: coordenação, força e resistência.

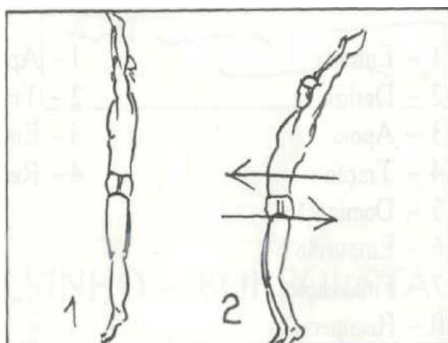
## **7.1 Ensino da Pernada**

O ensino da pernada do nado borboleta se dá através de exercícios dentro e fora da água.

### **7.1.1 Fora da água**

- Em pé, movimentar o quadril para frente e para trás com os joelhos levemente flexionados (MACHADO, 2004; GOMES, 1995). Conforme mostra a figura 2.

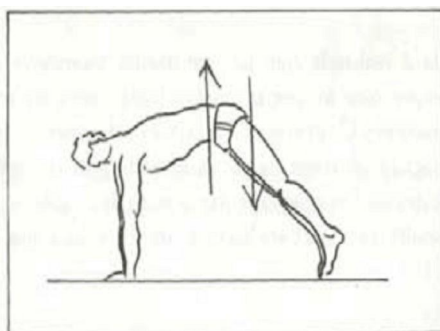
FIGURA 2 . Pernada fora da água em pé



Fonte: GOMES, 1995.

- Em posição de decúbito ventral, mãos e pés como apoio, movimentar o quadril para cima e para baixo (GOMES, 1995). Conforme mostra a figura 3.

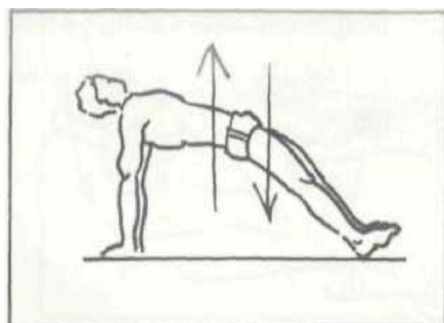
FIGURA 3 - Pernada fora da água em decúbito ventral



Fonte: GOMES, 1995.

- Em posição de decúbito dorsal, mãos e pés como apoio, movimentar o quadril para cima e para baixo (GOMES, 1995). Conforme mostra a figura 4.

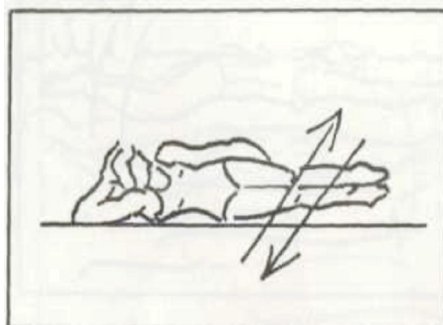
FIGURA 4 - Pernada fora da água em decúbito dorsal



Fonte: GOMES, 1995.

- Deitado de lado, movimentar as pernas ao mesmo tempo para frente e para trás com ondulação de quadril (repetir para o outro lado).+ (GOMES,1995). Conforme mostra a figura 5.

FIGURA 5 - Pernada fora da água em decúbito lateral

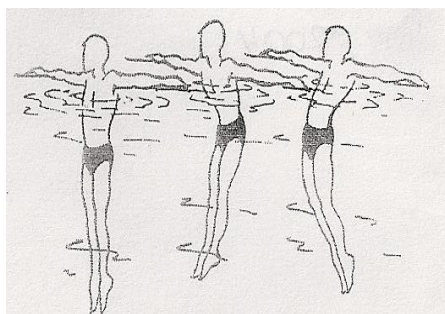


Fonte: GOMES, 1995.

### 7.1.2 Dentro da água

- Em pé, com as costas e braços apoiados na borda da piscina, movimentar o quadril para frente e para trás, com as pernas unidas (MACHADO, 2004). Conforme mostra a figura 6.

FIGURA 6 - Pernada dentro da água em pé



Fonte: MACHADO, 2004.

- Em posição de decúbito ventral, ombros estendidos e mãos apoiando na borda da piscina, realizar a pernada do nado borboleta com os membros inferiores submersos durante todo o movimento (MACHADO, 2004). Segundo Palmer (1990), as pernas devem estar unidas, porém os tornozelos devem estar soltos, e o movimento ondulatório não deve ter uma amplitude excessiva. Conforme mostra a figura 7.

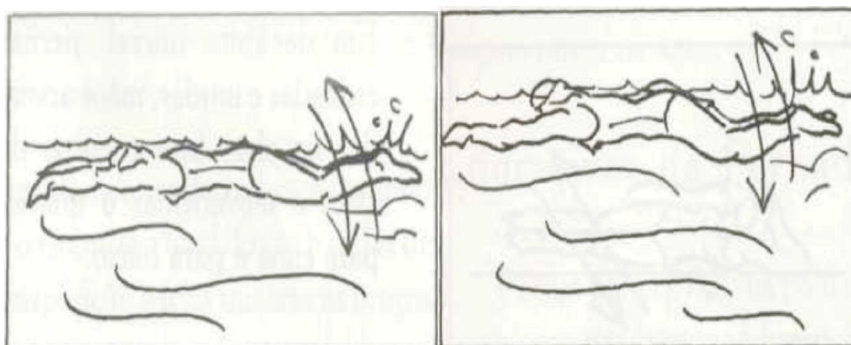
FIGURA 7 - Pernada dentro da água na borda



Fonte: MACHADO, 2004.

- Em posição de decúbito ventral, ombros estendidos e braços unidos à frente do corpo, executar a pernada do nado borboleta ao longo da piscina (MAGLISCHO, 1999). Machado (1999) recomenda realizar a inspiração a cada duas pernadas. Este exercício pode ser realizado com ambos os braços junto ao corpo ou com somente um braço junto ao corpo e outro à frente (GOMES, 1995). Conforme mostra a figura 8.

FIGURA 8 - Pernada dentro da água em decúbito ventral

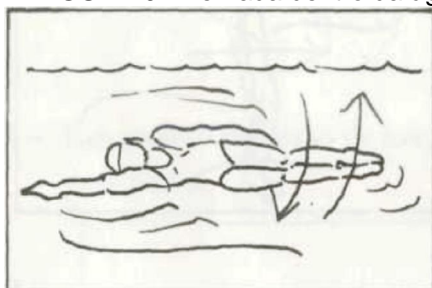


Fonte: GOMES, 1995.

- Em posição de decúbito dorsal, ombros estendidos e braços unidos e acima da cabeça, executar a pernada do nado borboleta. De acordo com Maglischo (1999), este é um bom exercício para ensinar como abrir e fechar as pernas durante a pernada, de maneira que as pernas e pés fiquem em uma posição de maior força propulsiva.

- Em posição de decúbito lateral, mãos na coxa, realizar a pernada do nado borboleta ao longo da piscina, alternar o lado. Uma variação é realizá-lo com os braços acima da cabeça, porém segundo Maglischo (1999) esta variação exige maior flexibilidade da parte inferior das coxas. Este é um excelente exercício para ensinar os nadadores a manter suas pernas retas durante a pernada para cima (MAGLISCHO, 1999). Conforme mostra a figura 9.

FIGURA 9 - Pernada dentro da água em decúbito lateral

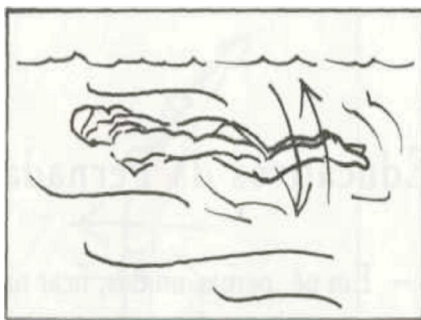


Fonte: GOMES, 1995.



- Em posição de decúbito ventral e com o corpo totalmente submerso, mãos na coxa, executar a pernada do nado borboleta com o corpo paralelo ao fundo da piscina. Segundo Machado (2004), a dificuldade deste exercício é a apnéia, que obriga o aluno parar. O objetivo deste exercício é evitar que haja uma flexão demasiada da perna sobre a coxa (MASSAUD, 2001). Conforme mostra a figura 10.

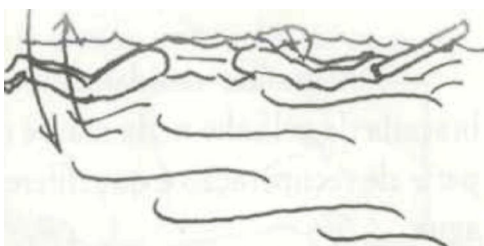
FIGURA 10 - Pernada dentro da água em decúbito ventral



Fonte: GOMES, 1995.

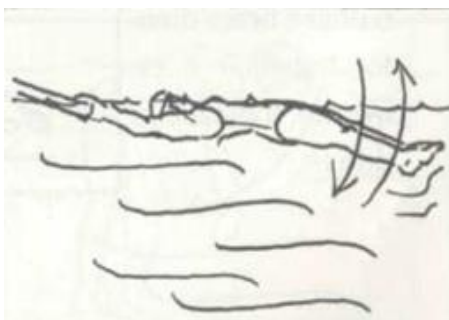
- Em posição de decúbito ventral, segurar a prancha com as duas mãos e cotovelos estendidos, executar a pernada do nado borboleta. Conforme mostra a figura 11. A pernada com a prancha pode ser feita também em posição de decúbito dorsal. (GOMES, 1995). Conforme mostra a figura 12.

FIGURA 11 - Pernada dentro da água em decúbito ventral com prancha



Fonte: GOMES, 1995.

FIGURA 12 - Pernada dentro da água em decúbito dorsal com prancha



Fonte: GOMES, 1995.

- Em pé, em uma parte funda da piscina, segurar a prancha com os braços e realizar o movimento da pernada do nado borboleta. Conforme mostra a figura 13.

FIGURA 13 - Pernada dentro da água em pé com prancha



Fonte: GOMES, 1995.

## 7.2 Ensino da Braçada

O ensino da braçada do nado borboleta se dá através de exercícios dentro e fora da água.

### 7.2.1 Fora da água

- Em pé, quadril flexionado, ombros estendidos na linha do tronco, iniciando da varredura para fora, executar a braçada do nado borboleta (SOBOLEV, 1995). Uma variação deste exercício é realizar a braçada com os braços alternados. (GOMES, 1995). Conforme mostra a figura 14 e 15.

FIGURA 14 - Braçada fora da água em pé



Fonte: SOBOLEV, 1995.

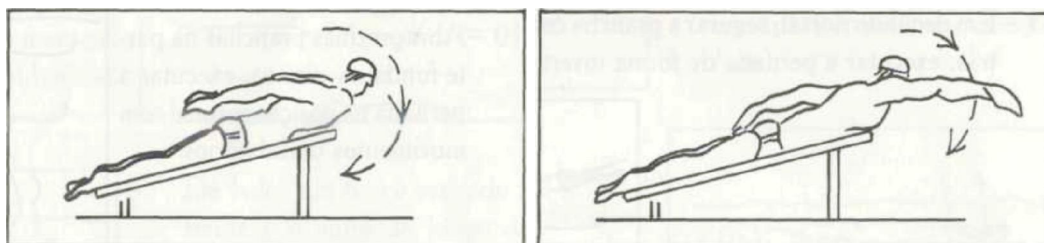
FIGURA 15 - Braçada fora da água em pé



Fonte: GOMES, 1995.

• Deitado em um banco inclinado em posição de decúbito ventral, executar a braçada do nado borboleta; ela pode ser realizada com os dois braços simultaneamente ou alternando-os a cada número determinado de braçadas (GOMES, 1995). Conforme mostra a figura 16.

FIGURA 16 - Braçada fora da água em decúbito ventral

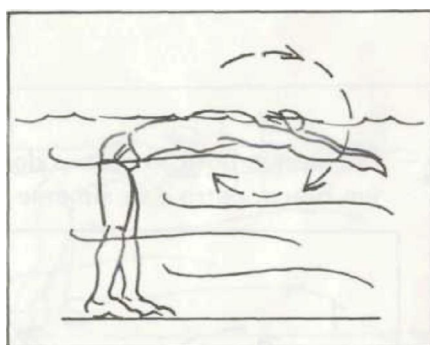


Fonte: GOMES, 1995.

### 7.2.2 Dentro da água

• Em pé, quadril flexionado, ombros estendidos na linha do tronco e cabeça submersa, executar a braçada do nado borboleta e a respiração. A inspiração deve ser realizada no início do movimento dos braços em cima da água, já a expiração deve ser realizada de modo contínuo, enquanto a cabeça está submersa. Este exercício pode ser realizado andando na piscina. (SOBOLEV, 1995). Conforme mostra a figura 17.

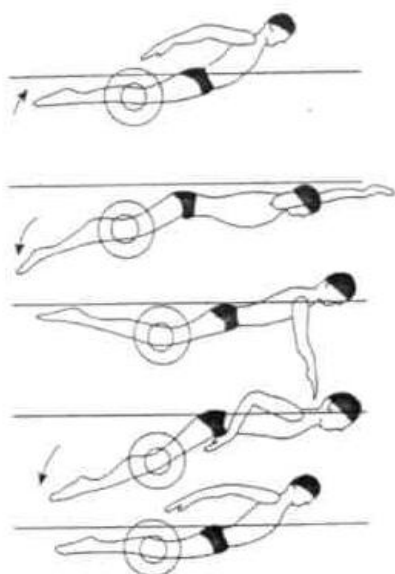
FIGURA 17 - Braçada dentro da água em pé



Fonte: GOMES, 1995.

- Em posição de decúbito ventral, com um flutuador preso entre os joelhos, executar a braçada do nado borboleta, com respiração rítmica. As pernas devem estar relaxadas e fazer movimentos fracos para cima e para baixo. (SOBOLEV, 1995). Conforme mostra a figura 18.

FIGURA 18 - Braçada dentro da água em decúbito ventral com flutuador

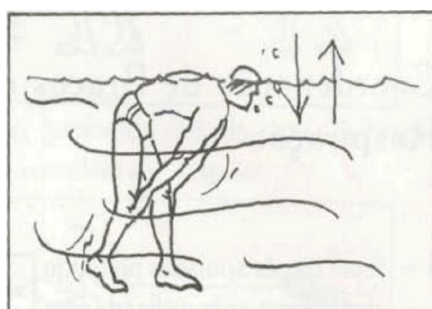


Fonte: SOBOLEV, 1995.

### 7.3 Ensino da Respiração

- Em pé, quadril flexionado e rosto submerso, olhar para frente mantendo o queixo próximo a água e inspirar, olhar para o fundo e expirar+ (GOMES, 1995). Conforme mostra a figura 19.

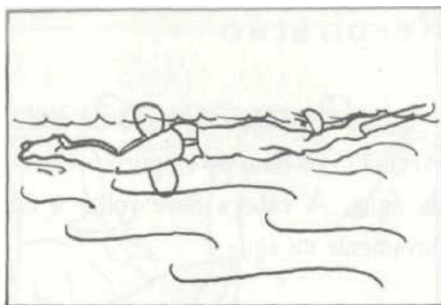
FIGURA 19 - Respiração dentro da água em pé



Fonte: GOMES, 1995.

- Em posição de decúbito ventral, flutuador entre as pernas e segurando uma prancha à frente da cabeça, executar a respiração do nado borboleta. (GOMES, 1995). Conforme mostra a figura 20.

FIGURA 20 - Respiração dentro da água em decúbito ventral



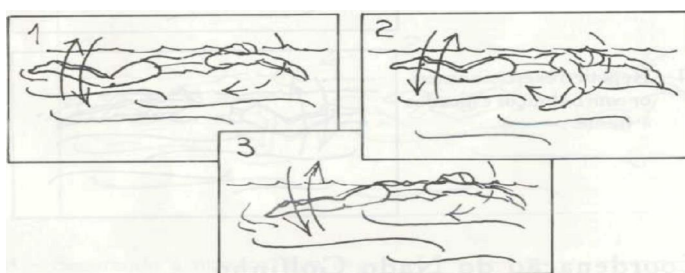
Fonte: GOMES, 1995.

#### 7.4 Sincronização do nado

O ponto principal a ser ensinado na sincronização do nado é a junção da pernada, braçada e respiração do mesmo. A primeira pernada para baixo deve ser realizada de forma simultânea à varredura para fora; já a segunda pernada para baixo deve ser realizada no momento em que a varredura para cima é executada.

- Em posição de decúbito ventral, realizar a braçada do nado cada hora com um dos braços, em seguida realizá-la com dois. A respiração deve ser feita para frente (MAGLISCHO, 1999). Conforme mostra a figura 21.

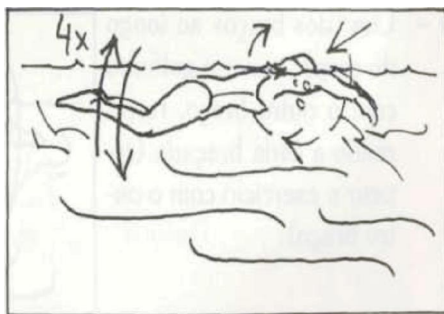
FIGURA 21 . Sincronização dentro da água em decúbito ventral



Fonte: GOMES, 1995.

- Em posição de decúbito ventral, ombros estendidos na linha do tronco, a cada quatro pernadas executar a braçada completa do nado borboleta com respiração (GOMES, 1995). Conforme mostra a figura 22.

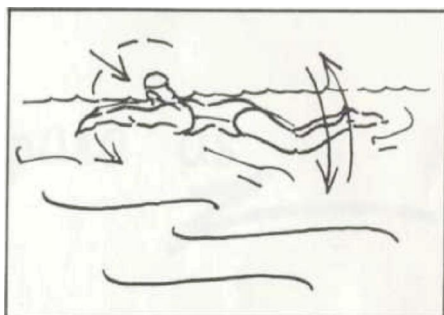
FIGURA 22 - Sincronização dentro da água em decúbito ventral



Fonte: GOMES, 1995.

- Em posição de decúbito ventral, executar o nado completo, realizando a respiração uma braçada sim e outra não (GOMES, 1995). Conforme mostra a figura 23. Uma variação desse exercício é executá-lo sem respiração (PALMER, 1990).

FIGURA 23 - Sincronização dentro da água em decúbito ventral



Fonte: GOMES, 1995.

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O ensino do nado borboleta, bem como o ensino de qualquer outro nado, requer que o profissional de Educação Física tenha fundamentos consistentes para que os conhecimentos sejam transferidos de modo eficiente e eficaz. Porém na atualidade, há uma carência de material literário na área dos processos pedagógicos para o ensino do nado borboleta, o que pode dificultar a transmissão de conhecimentos entre professor e aluno.

Portanto, o presente estudo servirá como material de consulta e estudo para que estes profissionais tenham conhecimentos essenciais para o ensino do nado borboleta especificamente, pois ter uma base teórica sobre a nomenclatura, mecânica do nado e processos pedagógicos, torna o ensino mais qualificado, o que conseqüentemente facilita a aprendizagem do aluno.

## REFERÊNCIAS

**BIOMECÂNICA DA NATAÇÃO.** Disponível em: <http://pt.shvoong.com/exact-sciences/physics/1866439-biomec%C3%A2nica-da-nata%C3%A7%C3%A3o-parte/>  
Acesso em: 13 jun. 2011.

FERNANDES, J. R. P.; LOBO DA COSTA, P. H. Pedagogia da natação: um mergulho para além dos quatro estilos. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp.**, São Paulo, v.20, n.1, p.5-14, jan./ mar. 2006.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor:** bebês, crianças, adolescentes e adultos. 3. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2005.

GOMES, W. D. F. **Natação:** uma alternativa metodológica. Rio de Janeiro: Sprint, 1995, 51 p.

HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.

MACHADO, David Camargo. **Manual de Ed. Física volume 4, natação e Judô.** São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária Ltda, 1974.

MACHADO, D. C.. **Metodologia da natação.** São Paulo: EPU, 2004. 155 p.

MAGLISCHO, E. W. **Nadando ainda mais rápido.** São Paulo: Manole, 1999. 691 p.

MAGLISCHO, E. W. **Nadando o mais rápido possível.** 3. ed. São Paulo: Manole, 2003. 704 p.

MASSAUD, M. G. **Natação 4 nados:** aprendizado e aprimoramento. Rio de Janeiro: Sprint, 2001. 220 p.

MEDEIROS, C. **Esportes aquáticos:** natação. Disponível em: <http://www.museudosportes.com.br/natacao.php> Acesso em: 3 maio 2011.

NADO BORBOLETA. Disponível em: <http://www.academiadesportes.com.br/natacao%5Cborboleta.htm> . Acesso em: 13 jun. 2011.

NATAÇÃO NOS JOGOS OLÍMPICOS. Disponível em: <http://www.quadrodemedalhas.com/olimpiadas/jogos-olimpicos-pequim-2008/natacao-olimpiadas-pequim-2008.htm> Acesso em: 5 maio 2011.

NERES, I. M.; GRAÇA, W.. **Movimentos e músculos motores do nado borboleta.** Fortaleza, 2005. Disponível em [http://www.aquabarra.com.br/artigos/aperfeicoamento/Musculos\\_Borboleta.pdf](http://www.aquabarra.com.br/artigos/aperfeicoamento/Musculos_Borboleta.pdf)  
Acesso em: 13 de jun. 2011.



PALMER, M. L. **A Ciência do ensino da natação**. São Paulo: Manole, 1990. 360 p.

SAAVEDRA, J. M.; ESCALANTE, Y.; RODRÍGUEZ, F. A. A Evolução da natação. Buenos Aires, **Lecturas: educación física y deportes revista digital**, ano 9, n. 66, Nov., 2003. Disponível em: [http://www.efdeportes.com/Revista Digital](http://www.efdeportes.com/Revista_Digital) . Acesso em: 13 jun. 2011.

SOBOLEV, A. N.; FOMTCHENKO, G. T. **Natação: Nado Borboleta+**. Londrina: Centro de Informações Desportivas, 1995. 37 p. Disponível em: [http://gagaufera2005.no.sapo.pt/e\\_books/Natacao/nado\\_borboleta.pdf](http://gagaufera2005.no.sapo.pt/e_books/Natacao/nado_borboleta.pdf) Acesso em: 13 de jun. 2011.