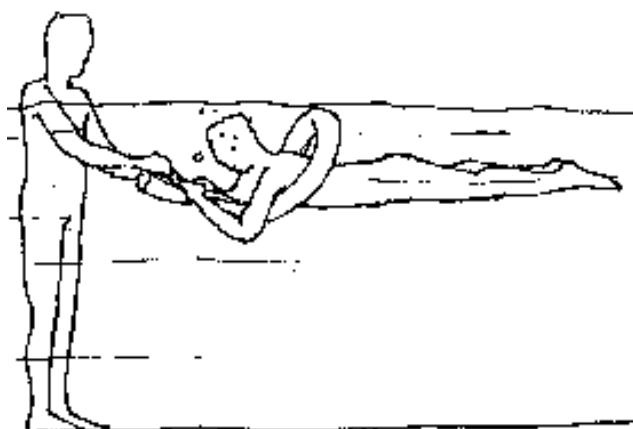


UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIAS - UFG
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA



APOSTILA

P RÁTICAS CORPORAIS AQUÁTICAS



Profa. Dra. Vanessa Helena Santana Dalla Déa

Metodologia de ensino e pesquisa em práticas corporais aquáticas		
PROFESSORA: Dra. Vanessa Helena Santana Dalla Déa		
ANO/SEMESTRE	TURMA	CARGA HORÁRIA
2010/1	1º. Período Licenciatura EF	90

EMENTA

Discussão das práticas aquáticas como elemento presente no cotidiano do ser humano desde os primórdios; Introdução ao estudo e experimentação das praticas corporais aquáticas; Estudo da hidrodinâmica e das técnicas da natação como facilitador do deslocamento em meio líquido respeitando as individualidades de seus praticantes; Embasamento, estudo e experimentação em processos de aprendizagem e aperfeiçoamento na natação; Entendimento das praticas corporais aquáticas como atividade que pode entender o ser humano como um ser provido de diferenças, interesses e necessidades; Discussões sobre a prática aquática com ênfase educativa e como prevenção do afogamento.

OBJETIVOS

1. Contextualizar o histórico e evolução das práticas aquáticas pelos tempos até hoje.
2. Apresentar aspectos fisiológicos e psico-sociais proporcionados pela prática da atividade motora aquática.
3. Proporcionar por meio do vocabulário motor básico e específico da locomoção no meio aquático, conhecimentos relativos aos princípios hidrodinâmicos, pedagógicos e metodológicos (estratégias e progressões pedagógicas) de ensino básico e da iniciação esportiva.
4. Apresentar e incentivar a pesquisa científica nas práticas aquáticas.
5. Conhecer, entender e descrever os estilos da natação, respectivas saídas e viradas. Envolver os alunos em experimentações dos processos de aprendizagem do controle motor e das habilidades físicas no meio líquido, fundamentados no desenvolvimento e crescimento da criança e do adolescente, com consciência da problemática educacional e do trabalho realizado em ambientes não formais (clubes e academias).
6. Proporcionar conhecimentos básicos da hidroginástica, analisando provas e funções musculares no meio aquático.
7. Envolver os alunos na problemática do afogamento, apresentando informações básicas de prevenção, resgate e salvamento aquático.
8. Apresentar as capacidades físicas e analisar seu desenvolvimento nas práticas corporais aquáticas.
9. Formar profissionais que entendam o ser humano como um ser provido de diferenças, adequando as atividades a cada faixa etária, interesses e necessidades.

ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-METODOLÓGICA

- Aula teórico-prática, com exposição dialogada contextualizada em leitura de periódicos e livros com utilização de meios audiovisuais e multimídia e posterior experimentação do conteúdo em meio aquático.
- Discussão de texto com entrega de resumo.

CRONOGRAMA:

CONTEÚDO	CH
Apresentação do docente e da disciplina (estratégias metodológicas, critérios de avaliação, conteúdos, bibliografia aconselhada).	02
Origem e conceitos básicos da natação. Conhecimentos básicos da hidrodinâmica. Provas e funções musculares na Hidroginástica.	02
Aprendizagem motora e pedagogia de ensino na natação* Adaptação ao meio líquido.	04
Reflexões sobre educação física escolar e natação. Biomecânica e metodologia de ensino do nado crawl.	02
Aspectos psico-sociais da natação*. Biomecânica e metodologia de ensino do nado costas.	02
Aspectos fisiológicos da atividade aquática. Biomecânica e metodologia de ensino do nado peito.	02
Natação para bebês e crianças – aspectos lúdicos.	02
Natação nas diversas idades. Biomecânica e metodologia de ensino do nado borboleta.	02
Avaliação teórica	02
Recreação aquática*.	02
Atividade aquática para gestantes*. Deepwater e hidroginástica..	02
Atividade aquática para idosos. Aperfeiçoamento dos nados crawl.	02
Continuação idosos. Aperfeiçoamento dos nados costas	02
Atividade aquática para pessoas com deficiência*. Hidro-circuito	02
Continuação deficiências. Aperfeiçoamento dos nados peito	02
Pesquisas relacionadas à natação. Aperfeiçoamento do nado borboleta	02
Resistência aeróbia e anaeróbia e prática aquática.	02
Hidroginástica e capacidades físicas.	02
Força muscular e prática aquática.	02
Flexibilidade e equilíbrio na prática aquática.	02
Velocidade e práticas aquáticas.	02
Avaliação física e psicológica em atividade aquática	02
Aspectos lúdicos da Hidroginástica.	02
Didática e métodos pedagógicos na atividade aquática	02
Prevenção do afogamento. Resgate e salvamento aquático*. Suporte básico da vida.	04
Apresentação trabalho	08
Fechamento, entrega de resumos e avaliação da disciplina	02
Total	64 h/a

ATIVIDADES E ESPAÇOS DIVERSIFICADOS E/OU A DISTÂNCIA:

ATIVIDADES
Visitas a instituições educacionais ou não formais.
Consultas a biblioteca e centros de documentação.
Relatório de leitura de textos (capítulo de livro e artigos) inseridos na disciplina para posterior discussão em sala de aula.

AValiação – Instrumentos e Critérios:

1. Avaliação prática: elaboração e aplicação de planos de aula.
2. Avaliação teórica: prova escrita dissertativa.
3. Avaliação teórica-dialogada: Realização, entrega e discussão de resenhas.
4. Participação efetiva e envolvimento constante na disciplina (participação nas discussões em sala de aula, nas aulas práticas e outros trabalhos.

BIBLIOGRAFIA:

1. ASSOCIATION OF SWIMMING THERAPPY. **Natação para deficientes**. São Paulo: Manole, 2000.
2. BASILONE NETTO, J. **Natação: a didática moderna da aprendizagem**. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1995.
3. BERLIOUX, M. **La natación: manual pratico de natación, Water polo, saltos y ballet acuático**. Barcelona: Hispano Europea, 1974.
4. Bonacelli, Maria Cecília Lieth Machado; Moreira, Wagner Wey **O ensino da natação no deslizar aquático da corporeidade** Revista virtual EFArtigos - Natal/RN - volume 02 - número 16 - dezembro – 2004
<http://efartigos.atSPACE.org/esportes/artigo36.html>
5. BONACHELA, V. Hidro localizada. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.
6. COLWIN, C.M. Nadando para o século XXI. São Paulo: Manole, 2000.
7. COUNSILMAN, J.E. **La natación: ciencia y técnica**. Barcelona: Hispano Europea, 1999.
8. DALLA DÉA, V.H.S.; DUARTE, E. Síndrome de Down: Informações, caminhos e histórias de amor. São Paulo, Ed. Phorte, 2009.
9. DAMASCENO, L.G. Natação, psicomotricidade e desenvolvimento. Campinas, Autores Associados, 1997
10. 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.
11. FREIRE, J.B. Educação de corpo inteiro. São Paulo: Scipione, 1992.
12. GAROFF, G. **O ensino da Natação**. São Paulo: Manole, 1990.
13. JUBA, K. **Iniciação à natação**. Lisboa: Presença, 1982.
14. KERBEJ, F.C. Natação: algo mais que 4 estilos. São Paulo: Manole, 2002.
15. MACHADO, D.C. **Metodologia da natação**. São Paulo: EPU, 1984.
16. MAGLISCO, E.W. Nadando ainda mais rápido. São Paulo: Manole, 1990.
17. NASCIMENTO, R. **A natação: nosso esporte arte**. S. I.: S/n., 1984.
18. PALMER, M.L. A ciência do ensino da natação. São Paulo: Manole, 1990.
19. SANTANA, V.H. Nadar com segurança. São Paulo: Manole, 2003.

20. THOMAS, D.G. **Natação avançada: etapas para o sucesso.** São Paulo: Manole, 1999.

LITERATURA COMPLEMENTAR

- BRANDER, N. Auto-estima: como aprender a gostar de si mesmo – Trad. Ricardo Gouveia. São Paulo: Saraiva, 2000.
- BONACHELA, V. Hidroginástica na Maturidade. Revista Sprint, Maio/Junho
- BUSCAGLIA, L. F. Os deficientes e seus pais. Rio de Janeiro: Record, 1993.
- MILLER, N. B. Ninguém é perfeito. Campinas: Papirus, 1995.
- NAKAMURA, O. F.; SILVEIRA, R. H. Natação para bebês. São Paulo: Ícone, 1998.
- SCHULDER, Paul A imagem do corpo – As energias construtivas da psique. São Paulo: Martins Fontes, 1980.
- RIBAS, J. B. C. O que são pessoas deficientes. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- ROCHA, J. C. C. Hidroginástica Teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint, s/d.
- VELASCO, C. G. Natação segundo a psicomotricidade. Rio de Janeiro: Sprint, 1997.
- TAFURI, R. F. Técnicas de resgate & salvamento aquático. Poços de Caldas: ENAF, 1997. (apostila).
- SILVA, V. L. S. Curso de salvamento de vida. Rio Claro: UNESP, 1995. (apostila).
- RODRIGUES, R. Primeiros socorros no esporte. Guarulhos : COMEPE, 1973.
- MACHADO, D. C. Metodologia da natação. São Paulo : EPU, 1978.
- LOTUFO, J. N. Ensinando a nadar. São Paulo : Brasipal, 1952.
- HERTZ, G. Natação: técnicas de aprendizagem e aperfeiçoamento. Lisboa : Europa-América, 1974.
- HORN, B. Técnicas de natação em figuras. Rio de Janeiro : Tecnoprint, 1979.
- KLENN, F. Ensino da natação ao principiante. Rio de Janeiro : Tecnoprint, 1982.
- DERMOTT, Beeson Mc. Tratado de Medicina Interna Cecil-Loeb. Rio de Janeiro: Ed. Interamericana, 1977. v.1.
- CORPO DE BOMBEIROS. Anuário Estatístico do Corpo de Bombeiros, 1998.
- CARVALHO, C. de. Introdução à didática da natação: adaptação ao meio aquático. Lisboa : Ed. Compendium, s/d.
- BARREIRO, F. Responsabilidade civil do professor. Informativo Cultural Fit, v.1, n. 2, dez/mar. 1999.

SUMÁRIO:

Origem das práticas corporais aquáticas	07
Conceitos básicos	10
Hidrodinâmica e hidro-estática	11
Aprendizagem motora	17
Aspectos fisiológicos	19
Capacidades motoras	21
Volta ao mundo dentro da água	27
Aspectos psico-sociais	29
Nado crawl	34
Nado costas	36
Nado peito	38
Nado borboleta	40
Saídas e viradas	42
Programa de adaptação ao meio líquido e natação	43
Hidrogenástica inclusiva	63
Nados utilitários	65
Educação Física escolar e o esporte Natação	67
Pressupostos básicos da hidrogenástica	72
Pedagogia da natação	76
Recreação aquática	89
Envelhecimento e práticas corporais	97
Atividade corporal aquática para gestantes	123
Natação para bebês	149
Práticas corporais para pessoas com deficiência	151
Resgate e salvamento aquático	177
Primeiros socorros	187
Deslizar aquático da corporeidade	197
Natação Infantil no Processo de Alfabetização	202
Recordes oficiais na natação - CBDA	205
Validação do teste de 30 minutos	214
Pesquisas nos últimos 05 anos	222

ORIGEM DO USO DA ÁGUA:

“Tudo indica que as origens da natação se confundem com as origens da Humanidade. Raramente por temeridade, mais freqüentemente por necessidade, às vezes, por prazer, o homem entrou em contato com o elemento líquido” (CATTEAU e GAROFF, 1990, p. 21).

Os primitivos nadavam como forma de sobrevivência: para pescar, fugir de predadores e chegar até locais onde se tinha que atravessar rios ou lagoas.

A mais antiga ilustração atualmente conhecida da arte de nadar os arqueólogos calculam que remonta de 9000 anos antes da nossa era.



Três mil anos antes da nossa era, o hieróglifo “nadar” atesta um raro grau de acabamento da técnica que mais tarde, receberá o nome de crawl. O batimento das pernas é representado nitidamente na figura e a amplitude do movimento alternado dos braços é notável.

Os romanos por volta de 300 a.C. já tinham o hábito de nadar em rios e lagos, e foi na Roma que surgiram as primeiras piscinas dentro de termas. Se para os primitivos nadar era questão de sobrevivências, para os romanos era educação. Quando os romanos queriam referir-se a falta de educação das pessoas diziam: “não sabe ler, nem nadar”.

Na Idade Média a prática da natação ficou restrita à nobreza. Mas no final deste período, nadar era uma obrigação e quem não soubesse nadar era considerado ignorante. Os professores eram aqueles que apresentavam melhor performance na água. Através da Idade média a natação se difundiu, mas ainda sem caráter esportivo.

O primeiro manual de natação é datado de 1513 e publicado por Nicolas Wynmann. Nicolas queria mudar as técnicas da chamada natação utilitária. Este autor observou que o uso de equipamentos utilizados para auxiliar a flutuação, como o cinto de couro, dificultava a movimentação correta dos nadadores.

Em 1798 surge Guts Muths, alemão que insiste no método com o uso de artefatos para flutuação. Seu método era dividido em três partes: adaptação do indivíduo na água, exercícios fora da água e exercícios específicos de natação dentro da água. Este organizou uma competição que tinha como regra nadar carregando, com um braço fora da água, uma folha de papel que devia ser mantida enxuta.

A primeira competição oficial foi organizada pela Sociedade Britânica de Natação, na Inglaterra, em 1837, na qual o estilo adotado pelos atletas era o nado peito.

Em 1870, Arthur Trudgeon, um instrutor inglês de natação viajou para a América Latina e observou o estilo alternado de nadar. E levou para a Inglaterra o nado “trudgeon”, hoje conhecido como nado crawl com perna tesoura.



A natação já estava incluída nas Olimpíadas, desde a primeira disputa em Atenas, 1896, Onde disputaram os nados crawl e peito.



O nado costas foi incluído nos Jogos de 1904.



E o borboleta, surgiu da evolução do nado peito na década de 1940.



Os estilos novos e suas alterações surgiam quase sempre por modificações de estilos já existentes, que aconteciam e eram permitidos por brechas nas regras da natação.

CONCEITOS BÁSICOS **DESLOCAMENTO DA ÁGUA X DOMÍNIO DA MECÂNICA DOS QUATRO** **ESTILOS.**

Natação pode ser encarada como:

- Desporto estruturado e regulamentado que busca obter registros de tempo cada vez mais inferiores através de um treinamento metódico, individualizado e específico, exigindo o domínio das técnicas, conhecimento de ritmo e adequada preparação física e motora.
- **Habilidade de autopropulsão e auto-sustentação em meio líquido.**



OBJETIVOS DA NATAÇÃO:

- Condicionamento físico;
- Competitivo,
- Utilitário,
- Terapêutico,
- Recreativo.

Algumas vantagens da atividade aquática sobre a terrestre:

-
- Superfície de apoio não rígida e instável;
- Resistência da água 1000 vezes maior que a do ar;
- Redução do peso corporal de 90% aproximadamente (pescoço);
- Retorno sanguíneo facilitado.

Principais mudanças ocorridas em meio aquático:

	TERRA	ÁGUA
EQUILÍBRIO	Membros superiores	Membros inferiores
PROPULSÃO	Membros inferiores	Membros superiores
RESPIRAÇÃO	Nasal	Bucal
INSPIRAÇÃO	Reflexa	Automática

EXPIRAÇÃO	Passiva	Ativa
------------------	---------	-------

ADAPTAÇÃO AO MEIO LÍQUIDO:

Está adaptado ao meio líquido o indivíduo que é capaz de sustentar-se e deslocar-se em meio líquido, das mais diversas formas, que tem liberdade de movimentação neste meio e está fora de risco de afogamento.

Estar e agir em meio aquático é diferente de estar e agir em meio terrestre (Velasco).



Propriedades físicas da água

Massa: quantidade de matéria que uma substância compreende.

Peso: força com a qual a substância é atraída no sentido do centro da terra.

Densidade: tipo de matéria que compreende a massa.

RELAÇÃO COM FLUTUAÇÃO

Propriedades físicas da água:

Densidade:

Exemplos:

Peso de um Bloco de madeira = 100kg.

Peso de um Pregos de ferro = poucos gramas.

Densidade da Água do mar = 1024 kg/m³

Densidade da Água da piscina = 1000 kg/m³

Densidade do corpo humano = 950 kg/m³

Flutuação.

Princípio de Arquimedes:

“Quando um corpo está completo ou parcialmente imerso em um líquido, ele sofre um empuxo para cima, que atua em sentido contrário a força da gravidade, igual ao peso do líquido deslocado”.

Menor impacto nas articulações

Lei de Pascal (pressão hidrostática):

“A pressão do líquido é exercida igualmente sobre todas as áreas da superfície de um corpo imerso em repouso, a uma determinada profundidade”.

A pressão hidrostática é aumentada de acordo com:

- Densidade do líquido (salgado)
- Profundidade que a parte do corpo se encontra.
- Profundidade da piscina em que o corpo se encontra.

Propriedades da água:

Percentual de redução do peso hidrostático

Altura da água	Homem	Mulher
Pescoço	90%	92%
Ombros	82%	86%
Xifóide	67%	71%
Umbigo	52%	57%
Joelhos	11%	12%
Tornozelos	2%	2%

Hidrodinâmica

É o estudo dos corpos em movimento na água ou em fluídos em movimento.

Na natação a hidrodinâmica oferece conhecimentos para aplicação dos elementos de propulsão e resistência, para análise da mecânica dos nados.

Estudo do movimento relativo:

Quando os nadadores deslocam-se por meio da água, exercem forças contra a água que fazem com que o meio entre em movimento. Algumas destas forças promovem a propulsão do corpo para a frente e outras o retem.

$$\frac{\text{FORÇA DO NADADOR CONTRA A ÁGUA}}{\text{FORÇA DA ÁGUA CONTRA O NADADOR}}$$

Arrasto resistivo

A água exerce um efeito retardador profundo nos objetos que se deslocam por meio dela.

$$\text{FORÇA PROPULSIVA} - \text{ARRASTO RESISTIVO} = \text{PROPULSÃO FINAL.}$$

FLUXO LAMINAR E FLUXO TURBULENTO

Fluxo laminar: A água consiste de moléculas de hidrogênio e oxigênio que tendem a flutuar em correntes regulares e contínuas, que são compactas umas sobre as outras, recebendo o nome de fluxo laminar.

Fluxo turbulento: Um objeto sólido interrompe o fluxo regular e contínuo da água tornando-a turbulenta.

TRÊS CATEGORIAS DE ARRASTO E SUAS CAUSAS:

1. Arrasto de forma:

Causado pelo porte e pela forma dos corpos dos nadadores em seu deslocamento propulsivo na água. Podemos minimizar este por meio do:

- **Alinhamento horizontal:**
Melhorando movimentos de perna colocando corpo na posição mais horizontal possível.
- **Alinhamento lateral:**
Evitar balançar as pernas para lateral, para isso não cruzar braços a frente da cabeça e realizar rolamento dos ombros.

Rolamentos do corpo nos nados crawl e costas:

- Colocam braço em melhor posição para força propulsiva;
- Permite pernadas diagonais que estabilizam o tronco;
- Minimiza os movimentos laterais do tronco e pernas.

2. Arrasto de onda:

Causado pelas ondas que são geradas pelos nadadores, são turbulências de superfície. É aumentada em piscinas e raias inadequadas. A mais comum é a onda de proa que faz pressão contra o deslocamento do nadador.



Cesar Cielo

Melhor técnica de movimento:

- Pouca elevação da cabeça;

- Movimento de entrada do membro superior na água sem arrastar ou bater na água.

3. Arrasto friccional.

Causado pela fricção entre pele dos nadadores e as moléculas da água. Superfícies lisas causam menor fricção que as ásperas.

Superfícies lisas:

- Raspagem de pelos (menor fricção ou maior sensibilidade cinestésica??);
- Tecido com baixa fricção.

EVOLUÇÃO DAS TEORIAS DE ARRASTO PROPULSIVO NA NATAÇÃO:

Figura pág 10

A roupa ajuda o nadador

<http://zerohora.clicrbs.com.br/zerohora/jsp/default2.jsp?uf=1&local=1&source=a2115702.xml&template=3898.dwt&edition=10471§ion=1053>

Atletas vestindo maiô LZR Racer já quebraram 15 recordes mundiais na Olimpíada de Pequim

Eles depilam até o último folículo mas no fim das contas caem na piscina vestindo um maiô que cobre quase todo o corpo. O traje que une americanos e japoneses, australianos e brasileiros no Cubo D'Água, em Pequim, é o aclamado - e controverso - LZR Racer, da Speedo. Trata-se da roupa dos recordes: até as 0h30min de hoje, houve nada menos do que 15 quebras de marcas mundiais. A onda de recordes, na verdade, vem desde o início da temporada, quando o maiô foi lançado. Desenvolvida pela marca australiana em parceria com a Nasa (a agência espacial americana), o Instituto Australiano do Esporte e a Universidade de Otago (na Nova Zelândia), sua tecnologia já causou polêmica com a Federação Internacional de Natação (Fina) porque ajudaria na flutuabilidade - o que vai contra as regras. Mas logo a entidade aprovou o design para a Olimpíada. A maior preocupação da Fina era garantir acesso ao traje por todos os nadadores. Atletas e especialistas derramam elogios ao LZR, mas sustentam: o maiô não faz milagre. O que importa é o corpo, como bem define o medalhista olímpico Gustavo Borges, ganhador de duas pratas e dois bronzes entre Barcelona/1992 e Sydney/2000. Aliás, os maiôs: os trajes são tão especiais que têm baixa durabilidade.

Ex-nadador levanta polêmica sobre roupas

<http://esportes.terra.com.br/pequim2008/interna/0,,OI2706677-EI10378.html>

A roupa especial custa aproximadamente 550 dólares (cerca de R\$ 955) e foi aprovada pela Federação Internacional de Natação (Fina), que fez uma ressalva para garantir o acesso a todos os competidores, principalmente com a aproximação dos Jogos Olímpicos de Pequim.

"A natação sempre foi um esporte bastante puro, no sentido de que todos competem em igualdade de condições. Mas quando alguns possuem uma superioridade tecnológica graças ao equipamento, isso vai contra tudo que é maravilhoso no esporte", completou Perkins.

A Speedo afirma que o LZR Racer possui dispositivos estabilizadores para manter a posição do corpo, painéis que aumentam o deslizamento do corpo e reduzem o arrasto, além de um tecido forte e leve que reduz as oscilações musculares e a vibração da pele.

PAPEL DOS MEMBROS SUPERIORES NA PROPULSÃO DA NATAÇÃO:

Os membros superiores são os principais responsáveis pela propulsão nos nados crawl, costas e borboleta. Apenas movimentando os membros superiores a maioria dos nadadores atinge 90% de sua velocidade máxima.

Termos utilizados: agarre ou apoio, tração e empurrada ou varredura.

Fases da braçada:

- **Fase aérea:** recuperação (reposicionamento) rápida, utilizando pouco gasto energético, sem aumentar as forças resistidas.
- **Fase submersa:** realiza a propulsão, satisfazer princípios hidrodinâmicos e fornecer vantagem mecânica para ação dos músculos.

PAPEL DOS MEMBROS INFERIORES NA PROPULSÃO DA NATAÇÃO:

No nado crawl, costas e borboleta os membros inferiores são importantes agentes na sustentação adequada do corpo e auxiliam na propulsão.

No nado peito os membros inferiores tem principal função de propulsores e auxiliam na sustentação.

Fases da pernada:

- **Propulsão:** satisfazer princípios hidrodinâmicos e fornecer vantagem mecânica para ação dos músculos.
- **Recuperação:** Retornar à posição inicial, com pouco gasto calórico e sem aumentar forças resistidas.

PAPEL DA POSIÇÃO DO CORPO NA PROPULSÃO DA NATAÇÃO:

A posição correta do corpo é fundamental para a propulsão:

- O mais horizontal possível;
- Melhor posição para ação eficaz da pernada;
- Ondulação do corpo nos nados borboleta e peito.

Aprendizagem motora

Profa. Dra. Vanessa Helena Santana Dalla Déa

Conceitos:

Movimento: Qualquer ato de deslocamento de um segmento do corpo humano.

Capacidade: Um conjunto de condições necessárias para realização de uma atividade. Não tem zero na escala.

Habilidade: Ato que requer movimento, que é intencional e aprendido a fim de ser executado corretamente. Tem zero na escala.

Técnica: É o padrão predeterminado econômico e eficaz para atingir determinado objetivo

Habilidades Motoras:

- Abertas: Quando o ambiente é imprevisível podendo influenciar no resultado (tênis, basquete, futebol...).
- Fechada: Quando o ambiente é previsível, não influencia no resultado (bicicleta ergométrica, arco e flecha).

Habilidades Motoras:

- Finas: Quando envolvem pequenos grupos musculares.
- Globais: quando envolvem grandes grupos musculares.

Fases da aprendizagem motora:

- Cognitiva: Fase marcada por grande número de erros grosseiros, não apresenta feedback intrínseco.
- Associativa: Os erros diminuem e tendem a ocorrer nos detalhes das habilidades, apresenta feedback intrínseco mas não consegue corrigir seus erros sem apoio externo.
- Autônoma: Realiza habilidade sem grande demanda de atenção, consegue realizar outra tarefa simultaneamente. Pode detectar e corrigir seus próprios erros.

Fitts e Posner (1967).

Características do iniciante:

Tani et al (1988)

- Dirige sua atenção a um número demasiado de estímulos ao mesmo tempo.
- Preocupa-se demasiadamente com várias coisas.
- Falta-lhe habilidade de reconhecer sua performance.
- Tem dificuldade de lidar com muitas informações ao mesmo tempo.
- Falta-lhe confiança e segurança.
- Gasta energia desnecessariamente.

É preciso proporcionar ao iniciante liberdade de errar, sem causar insegurança ou desmotivação.

Tani (1998)

Motivação no processo de aprendizagem:

- Mostrar a importância da tarefa para a evolução da habilidade e/ou capacidade.
- Determinar metas.
- Lembrar constantemente conquistas.
- Apresentar desafios (palpáveis).
- Criatividade para variação.
- Respeito pela individualidade.

Tipo de informação:

- Informação verbal: Apresentar uma imagem do movimento a ser realizado (posição inicial dos membros, a postura, o que observar ou perceber, erros e acertos).

Outros tipos de informação:

- Informação visual.
- Informação cinestésica.
- Informação tátil.

Seqüência do desenvolvimento motor:

- Pré-natal até 6 meses: Movimentos reflexos. Ex. Reflexo da marcha (2º), Preensão palmar (3º), Reflexo da busca (9º).
- 0 a 2 anos: Movimentos rudimentares. Formas básicas do movimento voluntário necessário para sobrevivência (controle de postura, sentado, em pé).
- 2 a 7 anos: Movimentos fundamentais. Movimento voluntário com objetivo determinado pela criança (correr, saltar, arremessar).
- 7 anos em diante: Movimentos especializados. Variedade de atividades motoras complexas.

Gallahue (1998).

Proposta didático-pedagógica:

- Do conhecido para o desconhecido;
- Do simples ao complexo;
- Da participação geral à percepção específica;
- Treinamento da tomada de decisão.

Princípio Básico:

Respeite a individualidade do seu aluno e o trate como gostaria de ser tratado.

ASPÉCTOS FISIOLÓGICOS DO EXERCÍCIO AQUÁTICO:

- **SISTEMA MUSCULAR**
- **SISTEMA CIRCULATÓRIO**
- **SISTEMA RESPIRATÓRIO**
- **SISTEMA HORMONAL**

SISTEMA MUSCULAR:

Existem três tipos de músculos no corpo humano:

- 1. Músculos lisos - órgãos;**
- 2. Músculos cardíacos - coração;**
- 3. Músculos estriados – ligados aos ossos.**

Músculos estriados:

- São responsáveis pela movimentação dos membros na água;
- Sistema nervoso – Impulso elétrico – Encurtamento das fibras.
- As fibras são arranjadas em grupos chamados Unidades Motoras.
- A força contrátil é determinada pelo número de unidades motoras que se contraem.
- Os movimentos relaxados da natação para flutuação + o relaxamento muscular causado com a água = Recrutamento de menor número de unidades motoras para o movimento.
- Tiros na natação = maior recrutamento de unidades motoras.

= Melhor coordenação motora e economia energética nos movimentos.

Outras modificações do músculo estriado com a atividade aquática:

- Aumento do tecido conjuntivo por unidade de volume de músculo, aumentando sua habilidade em resistir lesões e rupturas.
- Aumento do diâmetro dos tendões do músculo em atividade, estes atuam juntamente com os músculos e originam-se na bainha do tecido muscular.

Músculo cardíaco:

- Frequência cardíaca = número de contrações simultâneas de ventrículos direito e esquerdo.
- Maioria das pessoas = 60 a 80 bpm.
- Atletas = 30 a 50 bpm.
- Atividade física = fortalecimento muscular cardíaco = bombeamento sanguíneo mais eficiente = menor bpm.

= Menor frequência cardíaca de repouso e em qualquer nível submáximo de exercício.

SISTEMA CIRCULATÓRIO

- Objetivo: transportar sangue com oxigênio, glicose e outros nutrientes.
- A vascularização do corpo será determinada pela exigência que a musculatura está sofrendo naquele momento.

Esta vascularização poderá ser facilitada por:

- NATAÇÃO = Posição corporal horizontal.
- HIDROGINÁSTICA = Empuxo.

= Aumento da capilarização esquelética = músculos recebem mais nutrientes
= livram-se melhor dos produtos da contração muscular.

SISTEMA RESPIRATÓRIO

- Objetivo: fornecer oxigênio e remover dióxido de carbono.
- VO₂ = Quantidade de oxigênio utilizado por minuto em exercício.
 - Atividade aquática = melhora de troca gasosa (difusão pulmonar) + aumento de VO₂.

SISTEMA HORMONAL

- Hormônios são substâncias químicas produzidas nas glândulas endócrinas, que são secretadas diretamente na corrente sanguínea, na qual se deslocam até as células acoplando-se aos sítios receptores nelas existentes.
- Importância no treinamento: fornecimento de energia.
- A secreção dos hormônios é regulada pelo sistema nervoso autônomo (inconsciente).
 - O treinamento aquático reduz a velocidade de secreção durante o exercício = continuar o exercício por mais tempo sem que ocorram desequilíbrios energéticos.
 - Ex. a Redução da queda da insulina = nível de glicose do sangue alto = redução do uso de glicogênio muscular.

BIBLIOGRAFIA:

MAGLISCO, E.W. Nadando ainda mais rápido. Barueri: Manole, 1999
 COLWIN, C.M. Nadando para o século XXI. Barueri: Manole, 2000

CAPACIDADES MOTORAS E PRATICAS CORPORAIS AQUATICAS

CAPACIDADES COORDENATIVAS:

Terminologia: são capacidades determinadas sobretudo pelo processo de controle dos movimentos e devem ser regulamentados. Estas capacitam o atleta para ações motoras em situações previsíveis e imprevisíveis (adaptação) e para rápido aprendizado e domínio de movimentos.

Funções: base para a capacidade de aprendizado sensorial e motor; permite que o movimento seja executado com economia e precisão; facilidade no aprendizado de novas técnicas esportivas e correção de movimentos já automatizados.

COMPONENTES DAS CAPACIDADES COORDENATIVAS:

Capacidade de diferenciação: capacidade de obter uma coordenação harmônica em todos os membros em movimento, o que pode ser verificado por uma maior exatidão e economia de movimentos.

Capacidade de equilíbrio: manutenção do equilíbrio durante uma atividade ou de recuperação do mesmo após uma atividade que o ameace.

Capacidade de orientação: capacidade de determinação e mudança de posição ou de um movimento de um corpo no espaço e no tempo, com relação a um campo de ação ou a um objeto em ação.

Capacidade de ritmo: capacidade de adaptar-se a um ritmo dado, interioriza-lo e reproduzi-lo em movimento.

Capacidade de reação: capacidade de responder com uma ação motora rápida e objetivamente em resposta a um movimento ou sinal.

Capacidade de adaptação a variação: capacidade de adaptar-se a uma nova situação durante um movimento devido a uma nova percepção do meio ou condições externas, de modo a completar o movimento de uma outra forma.

FASES PARA A COORDENAÇÃO MOTORA:

Sensibilidade proprioceptiva: a 1ª. fase é o desenvolvimento dessa sensibilidade onde a precisão dos movimentos é controlada do “exterior”: espelho, correção do animador, visão direta, etc. O indivíduo aprende a tratar as informações que lhe são fornecidas pelas articulações e pelos músculos para conhecer sua posição.

Sensibilidade cinestésica: o desenvolvimento dessas sensações constitui a 2ª. fase. O indivíduo, sem recurso de informações externas (olhar, correção...) percebe sua posição e suas ações graças a imagem interna que ele tem de sua disposição seguir. Ele é capaz de efetuar movimentos complexos, com os olhos fechados, interiorizando o que ele realiza, referindo-se às informações que lhe chegam de suas articulações e de seus músculos.

QUESTÕES QUE DEVEM SER SOLUCIONADAS PARA O MOVIMENTO PERFEITO:

- ❖ O QUE? – O que eu desloco?
- ❖ ONDE? – Que caminho no espaço?
- ❖ COMO? – Com que velocidade, que energia e em que tempo?

RITMO MUSICAL E MUSICA:

Ritmo é universal (cardíaco, respiratório, caminhar, acordar, fome, hora, pôr-do-sol...)

FUNÇÕES DA MÚSICA NA AULA DE GINÁSTICA:

- Fundo musical;
- Como exigência de velocidade de movimento e tônus muscular;
- Expressão corporal e Emoção.

FLEXIBILIDADE.

Terminologia: Flexibilidade é a capacidade e a característica de um atleta de executar movimentos de grande amplitude(Weineck, 1999).

Flexibilidade Geral: Trata-se de flexibilidade em grande extensão dos principais sistemas articulares (ombros, quadris, coluna vertebral).

Flexibilidade Específica: refere-se a determinadas articulações (ex. atletas de corridas com barreiras devem ter boa flexibilidade nos quadris).

Flexibilidade ativa: é a maior amplitude de movimento conseguida em uma articulação pela contração dos agonistas e relaxamento dos antagonistas.

Flexibilidade passiva: é a maior amplitude de movimento conseguida em uma articulação com o auxílio de forças externas, sem que haja o fortalecimento dos antagonistas.

Fatores que influenciam a flexibilidade: temperatura corporal, temperatura ambiente, fadiga (resíduos metabólicos), idade cronológica, sexo, genética (flexibilidade articular).

BENEFÍCIOS: Flexibilidade é requisito elementar para a boa execução de movimentos sob aspectos qualitativos e quantitativos (coordenação de contração e relaxamento muscular), expressão estética, força (resistência menor), velocidade (impulso), resistência (economia de energia), profilaxia de lesões, profilaxia postural (prevenção do encurtamento e desequilíbrio muscular), favorece o processo de recuperação (diminuindo a tensão muscular).

MÉTODOS DO TREINAMENTO DE FLEXIBILIDADE (Weineck, 1999):

Método ativo de alongamento:

- Exercícios ativos dinâmicos: obtém o alongamento após repetidos movimentos elásticos, também chamado de exercícios balísticos.
- Exercícios ativos estáticos: há a contração isométrica dos antagonistas quando os agonistas atingem o seu alongamento máximo.

Método passivo de alongamento:

- Exercícios passivos dinâmicos: há variação de aumento e redução da amplitude de movimento.
- Exercícios passivos estáticos: a posição máxima é mantida por 5 a 6 segundos.

Treinamento Estático de Alongamento (Stretching):

- Alongamento lento: Consiste em atingir lentamente uma posição de alongamento (dentro de 5 segundos) e, em seguida, manter esta posição pelo tempo de 10 a 60 segundos. Visa reduzir o reflexo de estiramento muscular (contra auto-ruptura).

- Método Contract-relax: objetivo é reduzir a auto-inibição. Consiste em contração isométrica do grupo muscular durante 6 segundos aproximadamente, relaxa-lo e em seguida alonga-lo por 10 a 30 segundos.

FORÇA E RESISTÊNCIA NA NATAÇÃO E NA HIDROGINÁSTICA.

DEFINIÇÃO DE FORÇA: É entendida como a energia (contração muscular) necessária para vencer uma resistência.

FORÇA GERAL: é a contração muscular que serve de substrato para a execução de habilidades motoras.

FORÇA ESPECÍFICA: É a contração muscular necessária para execução de uma habilidade motora particular.

➤ Metabolismo energético:

Anaeróbico	1º.s seg.	ATP	Miosina – APTase ATP \longleftrightarrow ADP+E
Anaeróbico Alático	Até 7 a 8 seg.	Fosfato de creatina	Creatina-quinase KP+ADP \longleftrightarrow creatina+ATP
Anaeróbico lático	Até 45 seg.	Glicogênio e glicose	Enzima p/energia anaeróbica Glicose \longleftrightarrow 2atp+ac.lático
Aeróbico	Após 1 min.	Glicose e lipídios	Enzima p/energia aeróbica Glicose \longleftrightarrow ATP+CO ₂ +H ₂ O
Em caso de fome ou estímulos excessivamente prolongados			PROTEÍNA

Weinech, 1999.

➤ Fornecedores de energia para metabolismo muscular:

1. Carboidratos: responsável para suprir 2/3 das necessidades energéticas - recuperação de trabalhos predominantemente aeróbios.
2. Gordura: Responsável para suprir 1/3 (maior fonte de energia corporal)
3. Proteínas: estas são importantes como um metabólico construtor.

➤ Aspectos da contração:

Isotônico	Vencendo resistência	a	Iso=mesma contr.?	Comumente utilizado
Isométrico	Sustentando resistência	a	Metro=comprimen.	Ex. Br.de ferro / recuperação de lesão
Excêntrico	Cedendo resistência	a	Saindo do centro	Ótimo como variação de estímulo
Isotônico-isométrico	Utiliza os dois tipos de contração			Em uma das repetições (última) executa isométrico em pelo -3 ângulos.
Isocinético	Velocidade constante		Aparelho especial	Mesma tensão em toda amplitude

➤ Função dos músculos:

- Agonista: musculatura que é contraída na fase concêntrica e alongada na excêntrica.
- Antagonista: musculatura que é alongada na fase concêntrica e contraída na excêntrica.
 - Principal: Principais grupos musculares utilizados no movimento.
 - Secundários: Grupos musculares que auxiliam o movimento.

SISTEMAS ENERGÉTICOS E MUSCULAÇÃO:

- Anaeróbico alático: Quebra da PC/ esforços entre 1 a 10 seg./ intensidade de 90 a 100%/ em musculação incluem-se exercícios de força e resistência de força (1 a 10 rep).
- Anaeróbios lácticos: Quebra de glicose/ esforços entre 10 seg. a 3 min./ intensidade de 50 a 80%/ em musculação a maioria dos trabalhos se encaixam aqui: hipertrofia, potência, RML e RM prolongada.
- Anaeróbios/aeróbios: Glicólise anaeróbia e parte glicólise aeróbia/ entre 3 a 6 minutos/ intensidade que não se consiga executar mais de 6 min./ circuito.
- Aeróbios: Glicólise aeróbia e lipídios/ superior a 6 min./ circuit training.

TIPOS DE PREDOMINÂNCIA DE TREINAMENTO DE MUSCULAÇÃO:

- **Adaptação:** adaptar o sistema músculo-esquelético/ duração de 1 a 2 meses/ RML com velocidade de execução média, sobrecargas leves e 3 séries;
- **RML:** resistência muscular localizada/ acima de 15 repetições/ velocidade de exec. Média/ sobrecargas de aproximadamente 50% e 3 séries;
- **Força de potência:** ganho de quantidade de força e velocidade/ de 10 a 20 repetições/ execução rápida/ 50 a 60%/ 3 séries.
- **Força rápida:** força com o máximo de velocidade/ de 1 a 3 rep./ execução muito rápida/ 50 a 70% de sobrecarga/ 3 séries;
- **Força máxima:** intensidade máxima ou quase/ 1 a 3 repetições/ execução lenta/ 90 a 100%/ 3 séries;
- **Hipertrofia:** ganho de volume de massa muscular/ de 6 a 8 repetições/ execução lenta/ 75 a 80%/ 3 séries/ técnica de movimento.
- **RMP:** resistência muscular prolongada/ 50 a 90 repetições/ velocidade média/ 30 a 40%/ 3 séries.

DEFINIÇÃO DE RESISTÊNCIA:

É a capacidade biológica e psíquica que permite ao organismo opor-se à fadiga.

HIDROGINÁSTICA LOCALIZADA: Método de condicionamento físico, que visa desenvolver a resistência muscular localizada de um músculo ou de um grupamento muscular, tornando-o mais tonificado sem com tudo hipertrofiá-lo deixando o corpo hipertoniado e resistente a fadiga.

RESISTÊNCIA LOCALIZADA: Capacidade de resistir a fadiga durante um longo tempo, utilizando menos de 1/5 a 1/6 da musculatura esquelética.

RESISTÊNCIA GERAL: Capacidade de resistir a fadiga durante um longo tempo, utilizando mais de 1/5 a 1/6 da musculatura esquelética.

MODIFICAÇÕES COM O TREINAMENTO: Vias hemodinâmicas: melhor capilarização, distribuição sanguínea intermuscular mais adequada; Vias metabólicas: aumento das reservas de glicogênio intramuscular, aumento das reservas de mioglobinas (oxigenação muscular) e aumento do no. e tamanho das mitocôndrias (energia celular) e enzimas oxidativas e glicolíticas.

OBJETIVO: Maior capacidade de resistir física e psiquicamente ao cansaço muscular.

PRINCÍPIOS DIDÁTICOS: Sobrecarga leve (20 a 30% do máximo) ou executar os exercícios sem peso; realizar um número alto de repetições (30 a 50 ou mais); utilizar o trabalho em séries/grupos; as pausas de recuperação devem durar o suficiente para eliminar o débito do oxigênio.

SISTEMATIZAÇÃO DE AULAS DE HIDROGINÁSTICA:

Sistema de encaixe: coordenar vários exercícios em uma mesma série. **Vantagens:** atrativo psicológico, aperfeiçoar coordenação e ritmo, concentração, estimula a recuperação rápida, criatividade. **Desvantagens:** dificulta o desenvolvimento da RML devido ao grande no. de exercícios, menor intensidade de trabalho, os últimos exercícios são menos trabalhados do que os primeiros devido a associação progressiva de movimentos.

Sistema de séries: consiste na execução de um certo no. de repetições e exercícios, com intervalo de recuperação ativa entre os grupos. **Vantagens:** facilita o desenvolvimento da RML, permite alternar grupos musculares, pode-se trabalhar cada grupamento especificamente, favorece o desenvolvimento da resistência aeróbia devido ao descanso ativo. **Desvantagens:** maior fadiga, exige bom nível de condicionamento.

Sistema bombeado: Consiste em realizar uma sequência de movimentos que trabalhem todos os grupamentos musculares de uma mesma região anatômica, sem intervalo de recuperação. **Vantagens:** excelente método de RML, trabalha tanto agonistas quanto antagonistas, ideal para alunos condicionados, pode-se realizar uma região anatômica de cada vez. **Desvantagens:** maior fadiga, acúmulo de ácido láctico.

EXIGÊNCIA MUSCULAR/TENDÊNCIA ATUAL: Método de alternância: consiste em alternar exercícios de membros superiores e inferiores, agonistas e antagonistas... Trabalhando especificamente um grupo muscular em diversos ângulos e movimentos, até a exaustão.

PARTES DA AULA:

PRÉ-AQUECIMENTO: Objetivo: tirar o corpo da situação de repouso com uma pequena ativação articular, muscular e circular, de 3 a 5 minutos (antes do aquecimento evita lesões).

ALONGAMENTO: Objetivo: preparar os principais grupamentos musculares a serem utilizados na aula, aumentando a capacidade de elasticidade muscular, de 3 a 5 minutos (evita lesões) .

AQUECIMENTO: Objetivo: aumentar a FC, ventilação pulmonar, circulação sanguínea ativando, aquecendo e preparando o corpo para a exigência da RML, aproximadamente 10 minutos.

PARTE PRINCIPAL: Objetivo: desenvolver RML, aproximadamente 40 minutos.

RELAXAMENTO: Objetivo: retornar o organismo a sua condição inicial, diminuindo assim o nível de excitabilidade provocado na aula.

PROJETO VOLTA AO MUNDO DENTRO DA'ÁGUA:

Profa. Dra. Vanessa Helena Santana Dalla Déa

Ao utilizar um determinado ritmo nas aulas de hidroginástica podemos aumentar o fator educativo da atividade proporcionando ao aluno informações básicas sobre a origem e característica do ritmo utilizado.

SAMBA



Ritmo que surgiu de vários elementos africanos como o Lundu e o Batuque. O samba brasileiro origina-se do batuque africano de Angola e de Congo. É forte em todo o Brasil, principalmente, no Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia, Maranhão e Minas Gerais. O primeiro samba a ser gravado no Brasil foi “Pelo Telefone” em 1917. Com passos gingados com o jeito malandro do brasileiro tem tudo a ver conosco!!!

SALSA

Ritmo muito “caliente”, os passos tem a alegria do povo latino. Foi desenvolvido a partir da segunda metade do século XX, com a contribuição da música caribenha e de danças folclóricas desta região, como Conga e o Mambo. Em seu acompanhamento predominam instrumentos de percussão que contribuem tornando a música muito ritmada e quente.

COUNTRY

É representado pelos homens do campo, sendo associado a vestes e instrumentos rústicos como banjo, bandolim, rabeca e violão. Nasceu da influência de escravos com canções de guerra e também por imigrantes franceses e italianos. Chegou ao Brasil na década de 60 pela voz de Bob Nelson, estourando na década de 70. Com muitos movimentos de membros inferiores e saltitos o country é contagiante!!

DANÇA DO VENTRE

Surgiu há cerca de cinco mil anos no norte da África, tendo o Egito como foco principal. Na antiguidade a prática possuía caráter sagrado como agradecimento para as Deusas pelo “Dom da Vida”. É conhecida pelos estudiosos como a “Dança da Fertilidade”. Consegue demonstrar toda beleza e sensualidade e ao mesmo tempo toda delicadeza feminina.

DANÇA DE RUA

Criada pelos negros americanos, nos guetos do bairro de Bronx em Nova York. Surgiu na grande crise dos Estados Unidos, mais precisamente em 1929 como forma de expressão e busca por uma vida melhor. Faz parte de um movimento que inclui a música RAP, o Grafite e a Dança. Movimentos fortes e desafiadores que por sua alegria conquista todas as classes sociais.

FORRÓ

Dança tipicamente nordestina, tem origem nos primórdios da dança de salão e da quadrilha francesa com influência da polca, munueto e salsa. A música tradicional é acompanhada de zabumba, triângulos e sanfona. É o ritmo principal das festas de São João no interior do nordeste brasileiro. A palavra forró vem da pronúncia errada de “for all” que quer dizer “para todos”. E é isto que esta dança significa: um ritmo para todos!!!

DANCE MUSIC

Nasceu na Alemanha na metade dos anos 70. Hoje o país que mais fatura com Dance Music é o Japão. É tão forte e influente que esquenta as discotecas noturnas à décadas, fazendo parte da maioria das músicas nas noites brasileiras e mundiais até hoje. A única regra é criar, soltar-se e deixar o ritmo te levar!!!

BREGA

Ritmo brega? A música considerada brega por alguns são músicas que fazem sucesso por muitos e muitos anos, trazendo alegria e descontração. Poderíamos até modificar o ditado e dizer: “De Brega e Louco todo mundo tem um pouco”. Não temos dados históricos mas com certeza existiam homens das cavernas bregas. A proposta aqui é se divertir, “soltar a franga”, não se importar com que os outros irão dizer e ser feliz!!

A ATIVIDADE AQUÁTICA COMO BEM ESTAR PSICOLÓGICO E SOCIAL

Profa. Dra. Vanessa H.S.Dalla Déa

A atividade aquática vem se mostrando uma eficiente estratégia para a busca do bem estar físico, psíquico e social de muitas pessoas que buscam qualidade de vida. Esta atividade age proporcionando uma atenção à apropriação de uma imagem do corpo específica no indivíduo, no sentido de construir um processamento sensorial diferenciado, que lhe coloque em jogo o surgimento de respostas adaptativas às múltiplas condições e situações do meio aquático, proporcionando o ajustamento do seu corpo e do cérebro na água (Velasco, 1997).

Segundo Velasco (1997) “Estar e agir no meio aéreo não é igual que estar e agir no meio aquático. Há várias propriedades físicas da água que interferem na ação direta e indiretamente, não só no corpo, mas em todo nosso universo da vida. Apesar do ser humano ter estado cerca de 9 meses no meio líquido, ao nascer, passando para o meio aéreo, muitas coisas transformam-se, a começar da respiração”.

A adaptação a esta atividade proporciona importantes e diferentes experiências motoras e psicológicas. Enquanto a adaptação terrestre exige a integração tônica da gravidade do qual decorreu uma das mais relevantes adaptações hominídeas – a postura bípede – a adaptação aquática, atenua a função da gravidade, razão pela qual algumas pessoas com deficiência motora atingem na água uma profunda sensação de liberdade e expandem a sua auto-estima e auto-segurança; quando em terra, a gravidade os aprisiona e impede de se locomoverem com autonomia (Velasco, 1997).

Segundo Miller (1995), a auto-estima é a habilidade de realizar coisas, sentir-se competente e no controle (ao menos de algumas coisas em sua vida), bem como de estabelecer algumas prioridades para aquilo que você valoriza e de planejar como gastará seu tempo.

Auto-estima é a forma que sentimos acerca de nós mesmos e esta “afeta crucialmente todos os aspectos da nossa existência desde a maneira como agimos no trabalho, no amor e no sexo, até o modo como atuamos como pais, e até aonde provavelmente subiremos na vida. Nossas reações aos acontecimentos do cotidiano são determinadas por quem e pelo que pensamos que somos. Os dramas da nossa vida são reflexos das visões mais íntimas que temos de nós mesmos. Assim, a auto-estima é a chave para o sucesso ou para o fracasso. É também a chave para entendermos a nós mesmos e aos outros”.

Grupos muito heterogêneos procuram a atividade aquática pela busca da auto-estima, por indicação médica, para fugir do sedentarismo, para fazer amizades, ou por outros diversos motivos. O que nos espanta é a capacidade desta atividade de suprir tantos desejos e ainda de mostrar um caminho seguro para se alcançar o amor, conhecimento pelo corpo, e o equilíbrio psicológico e motor. Le Bouch (1992) afirma que “a imagem do corpo representa uma forma de equilíbrio entre as funções psicomotoras e a sua maturidade”, por tanto a atividade aquática pode ser considerada como fator agente na imagem corporal de seus praticantes. Acreditamos que a atividade aquática com todas as suas qualidades possa ser um fator estimulante para as descobertas corporais e conseqüentemente para a formação da imagem corporal.

Notamos que grupos de pessoas obesas permanecem na atividade aquática durante mais tempo do que permaneceria em uma atividade terrestre. Podemos atribuir este fato primeiramente às propriedades físicas da água, que facilita os movimentos e os deslocamentos (na água com a profundidade ideal para a hidroginástica, uma pessoa com 100kg pesará apenas 30kg (Bonachela, 2001)); e posteriormente aos benefícios psicológicos proporcionados pelo meio líquido que agirão diretamente na imagem corporal destas pessoas.

Diversos autores, como Merleau Ponty, afirmam que o indivíduo só vai ser um corpo inteiro quando ele se movimentar e descobrir suas deficiências e eficiências. Transferimos este pensamento para as pessoas que tem dificuldades de mobilidade como é o caso dos obesos, das gestantes, dos idosos e da maioria da população que se encontra no sedentarismo: é preciso que se movimentem e que descubram que apesar de suas limitações, são muito eficientes e só precisam de um meio que os permitam explorar-se, o meio aquático.

A piscina é um meio estimulador de sensações, pois estamos imersos e acolhidos pela água por todos os lados e como já vimos o corpo é apresentado para nós através de sensações, além disso, envoltos no meio líquido somos mais leves, ágeis e as imperfeições são escondidas através do movimento da água o que nos faz ver um corpo eficiente, e ainda sentimos o carinho e

o relaxamento que um meio aquecido e aconchegante pode nos proporcionar causando uma impressão de bem estar físico.

ASPÉCTOS NEUROLÓGICOS DO EXERCÍCIO AQUÁTICO

No meio líquido não existem apoios fixos e força gravitacional é quase nula, o que favorece a execução dos movimentos mais amplos. Dentro da água, o corpo fica mais leve, as articulações ficam mais livres de impactos, e podemos nos movimentar com maior facilidade e segurança, beneficiando, dessa forma, uma ampla vivência e percepção corporal com menor exigência motora.

Para Schilder, a imagem corporal e suas mudanças vão depender de nossa percepção. Quando percebemos um objeto ou quando construímos a percepção de um objeto, não agimos meramente como um aparelho perceptivo. Esta percepção vai depender do novo modo de perceber e do modo que agiremos em relação à esta percepção. Nossa percepção dependerá de nossas emoções, de nossa personalidade e das zonas erógenas que fluem através do nosso corpo. E completando o pensamento de Schilder precisamos de vivências perceptivas para desenvolver uma emoção perante estas.

Os trabalhos da neurologia dividiram o cérebro em áreas de interpretação, como a área primária e secundária visual, auditiva, gustativa... A imagem corporal é a junção destas partes do cérebro (neurologia) com a plasticidade e a sensibilidade deste (psicologia).

Segundo Lapierre, o ponto de vista neurofisiológico nos ensina que o ser humano é movido pela conexão de três sistemas:

- O sistema cérebro-espinhal, que compreende o córtex ou camada cerebral, os centros subcorticais, a medula espinhal e as ramificações dos nervos raquidianos e cranianos. Este sistema tem como receptor a musculatura estriada, os músculos da vida de relação, encarregados de assegurar a mobilidade das diferentes partes do corpo; ele também é a sede, em sua parte cortical, dos fenômenos de consciência, de percepção e de memorização.
- O sistema simpático e parassimpático cujos receptores são os músculos lisos que asseguram as grandes funções: nutrição, circulação, respiração.
- O sistema hormonal que, modificando a composição do meio interno, assegura a regulação do conjunto.

Qualquer estímulo ou excitação que atingir um deles irá repercutir em todos. Esta conexão se faz à nível de mesencéfalo, onde também se resultam as diferentes vias sensoriais como visão, audição, olfato, paladar, tato, cinestesia. É assim que todas as percepções sensitivas desencadeiam respostas motoras e funcionais adaptativas.

Direcionando este raciocínio a atividade aquática, podemos incluir neste mapeamento os estímulos que a aula de atividade aquática poderá proporcionar, como por exemplo:

SG – Sensibilidade Geral: Temperatura da água e fora dela, pressão causada pelo meio líquido, tato nos materiais utilizados e na própria água, relaxamento muscular através da hidromassagem, dor proveniente da manipulação muscular...

Eq – Equilíbrio: Diferenciação do equilíbrio com menos efeitos gravitacionais, equilíbrio de flutuação com ou sem o auxílio de materiais...

Gu – Gustativo: gosto da água.

Vi – Visual: estimulação do movimento da água, companheiros no mesmo movimento, vários nível de participantes, imagem visual do corpo, cores e formas de materiais...

Au – Auditiva: Ritmos musicais, barulho relaxante da água, voz do professor, comunicação entre colegas, materiais com som...

EC – Área do Esquema Corporal: onde todos estes estímulos se encontram influenciando a imagem corporal.

Porém para que estes estímulos sejam recebidos é preciso uma receptividade. Segundo Merleau Ponty “A exteroceptividade, isto é, a percepção do mundo exterior, exige uma reformulação dos estímulos que se efetua graças ao referencial representado pelo “próprio corpo”: “eu observo os objetos exteriores, manejo-os, inspeciono-os, cerco-os com meu corpo. O próprio corpo é o habito primordial, o que condiciona todos os outros e no qual eles se englobam” (Le

Bouch, 1983). Para que o nosso aluno seja receptivo aos muitos estímulos positivos do meio líquido e dos movimentos da natação um aspecto importante é que proporcione prazer, para isso se faz necessário que as atividades sejam muito bem escolhidas e que tenham fundo lúdico.

ASPÉCTOS PSICOLÓGICOS DO EXERCÍCIO AQUÁTICO

Para Rocha (s/d), a atividade aquática é uma ferramenta para atingir uma melhora psicológica significativa, facilitando o desenvolvimento psicomotor, coordenação motora e socialização.

Segundo alguns autores como Vicente Bonachela (2001), a atividade aquática promove os seguintes benefícios quanto aos aspectos psicológicos:

- Faz bem ao ego das pessoas, fazendo-as sentir-se ativas, confiantes, capazes de vencerem dificuldades.
- O bem estar físico e mental proporciona uma vida saudável.
- Proporciona a integração e a sociabilização.
- Estimula a autoconfiança, passando a sentir-se segura dentro da água.
- Diminui a ansiedade, está sempre de bem com a vida.
- O aprendizado de novas habilidades traz satisfação pessoal.
- Passa a conhecer melhor seu corpo, suas limitações.
- Passa a ter uma aparência mais jovial, fica mais descontraída e confiante.

A natação tem uma característica psicológica que é vista como um grande desafio de vida para muitas pessoas: o MEDO. E é preciso muita sensibilidade ao desafiar o medo das pessoas. É comum ouvirmos: “Se eu aprendi a nadar depois de adulto posso fazer qualquer coisa”. Desta forma as pessoas atribuem sua imagem corporal e todas as suas possíveis realizações ao ato de aprender a nadar. O professor carrega uma responsabilidade muito grande.

Garof (1988) afirma que mais comumente, o medo está ligado à conseqüências desagradáveis de uma atividade anterior e podemos diferenciar:

- O estado ligado a uma experiência infeliz vivida fisicamente;
- O estado ligado a uma experiência infeliz da qual o indivíduo perdeu a lembrança, mas que deixou traços subscientes;
- O estado ligado a uma “experiência” não vivida fisicamente mas formada por referências verbais, pela atitude dos próximos.

No relato de um aluno (J.C.C.) do curso de natação do Sesc ele diz que enquanto faz aula: “Me vejo como uma criança que engatinha para aprender a andar, no meu caso aprender a nadar”. Podemos avaliar aqui a importância dada pelo aluno ao aprender a nadar relacionando-a a uma atividade tão importante na vida de uma criança que é aprender a andar.

Outra aluna da natação (L.F.S.A.) ressalta suas sensações: “Nas duas primeiras aulas, me vi com muito medo, mas na última (3ª.) já me senti segura. Não estou preocupada se meus colegas estão mais adiantados que eu, o que importa é que estou superando meus “limites”. A própria aluna coloca os “limites” entre aspas, o que me leva a crer que ela está falando dos limites com uma generalização e não das dificuldades na água.

Notamos em alguns dos alunos envolvidos neste trabalho, nas primeiras aulas se sentem constrangidos e pouco à vontade em trajes de banho. Com o passar das aulas eles vão obtendo um melhor relacionamento com aquele corpo que não estava acostumado a utilizar-se de poucas roupas. Observamos que os alunos nas primeiras aulas andam rapidamente para a extremidade mais próxima da piscina e entram rapidamente na água, nitidamente tentando se esconder. Agora alguns destes já se permitem caminhar em volta da piscina para chegar ao local da aula, e após a aula vão conversar com o professor fora da água se deixando mostrar. Acreditamos que o fato de se sentirem bem na aula e no grupo, os faça sentir melhor e relacionar-se melhor com seu corpo, o que é uma mudança na auto-imagem corporal. Buscaglia (1993) afirma que a formação da auto-imagem é criada a partir de noções que cada um tem sobre seu corpo, mente, capacidades e incapacidades, preferências ou não preferências, associadas a um número infinito de características aprendidas da personalidade, como ser amoroso, exigente, compreensivo ou rejeitado. As pessoas aprendem e constroem sua personalidade a todo o momento, aprendem quem são através de experiências individuais e com outras pessoas.

“Na água, a habilidade de um corpo flutuar é importante na maioria das atividades aquáticas, fazendo com que o indivíduo diminua o seu peso hidrostático e, conseqüentemente, as força

compressivas que atuam nas articulações principalmente nas de membro inferiores, reduzindo assim o estresse e provavelmente as lesões articulares” (Bonachela, 2001). Por conter tantos benefícios exercícios de flutuação (empuxo) são utilizados constantemente na hidroginástica e é a base dos estilos da natação. Quando flutuamos colocamos nosso corpo na posição horizontal, posição utilizada quando dormimos. Porém, permanecer nesta posição, sem estar apoiado em nenhum lugar fixo e ainda fazendo movimentos, é uma vivência corporal que só acontece nestes exercícios. Por esta razão o corpo terá que se adaptar para obter o equilíbrio e o controle corporal necessários para esta nova posição. Modificando o esquema corporal e causando uma imagem corporal específica. Velasco reforça esta afirmação dizendo que “quando se aprende a nadar organiza-se em termos neuropsicomotores, isto é, obtém significações das sensações proporcionadas pela motricidade aquática, que causa uma resposta adaptativa que é mais emocional que cótica, então percebemos as diferenciações da atividade aquática da cotidiana (terrestre) e nos adaptamos a esta percepção”.

Segundo Nakamura (1998), o ambiente aquático atrai todas as idades, divertindo-os durante um tempo prolongado, por meio da recreação, quando se pratica como atividade alegre e descontraída. Pudemos nos certificar do bem estar psicológico que a água proporciona em uma pequena pesquisa realizada com os alunos do Sesc Campinas quando perguntamos o que a água traz para estes, e as respostas foram as seguintes:

- Relaxamento, tranqüilidade e disposição;
- Bem estar;
- Liberdade, alegria, o melhor remédio para mim;
- Leveza, bem estar, consigo dormir bem;
- Calma, relaxamento e firmeza nas articulações afetadas;
- Tranqüilidade, relaxamento, coordenação;
- Alegria, bem estar e disposição;
- Bem estar e tranqüilidade;
- Calma e tranqüilidade;
- Prazer, relaxamento;
- Relaxante;
- Paz interior;
- A água me traz vida, me sinto bem antes, durante e depois da natação.

ASPÉCTOS SOCIAIS **DO EXERCÍCIO AQUÁTICO**

Em seu trabalho Schilder ainda estuda o impacto na imagem do corpo em várias situações como na socialização, ao ser tocado, ao parecer bravo, ao não ser atrativo, ao rir ou chorar, na intimidade sexual, ao vestir certos tipos de roupas, máscaras ou jóias. Ele admite a grande influência das formas de convivência da vida social na imagem corporal.

A socialização é o processo de interação e de aprendizagem contínua, e este processo acontece através de regras estabelecidas que se apresentam na forma de comportamentos. Como as atividades aquáticas são ministradas para grupos de pessoas, o convívio entre estas é um dos pontos fortes da aula. Observamos na aula de natação vários comportamentos sociais diferentes, como por exemplo:

- O aluno quieto: presta atenção no que está acontecendo, porém conversa pouco e toma cuidado para não colidir-se com ninguém.
- O aluno comunicativo: sabe o nome da maioria, brinca com todos, se diverte com uma colisão inesperada, conta todas as suas dificuldades e se diverte com elas.
- O aluno professor: estão sempre prontos para ajudar e dar umas “dicas” para seus amigos com mais dificuldades.
- O aluno “mãe”: toma conta dos que tem medo sempre que o professor se ausenta, se preocupa e defende as pessoas com mais dificuldades.
- O aluno competitivo: pode estar executando o movimento errado, mas não deixa de maneira alguma nenhum companheiro chegar à frente.

Observamos também que nas aulas de atividades aquáticas alguns estereótipos estabelecidos socialmente são desmistificados.

Miller (1995) explica que “um estereótipo é uma crença amplamente sustentada de que os membros de um determinado grupo são todos semelhantes. (As loiras são sensuais; as sulistas são simpáticas.) Primeiro, a pessoa é rotulada segundo um traço particular (loira); depois, julga-se que ela tem outras qualidades devidas aquele traço (sensualidade). Os estereótipos são perigosos porque fazem suposições e ignoram as diferenças individuais. São também muito poderosos exatamente porque tantas pessoas acreditam que eles sejam verdadeiros. A obsessão pela aparência é um estereótipo que vincula determinadas qualidades a pessoas atraentes e outras a pessoas não atraentes. Como o racismo e o preconceito contra a velhice, a obsessão pela aparência influencia o modo como nos enxergamos e como somos vistos pelas outras pessoas. Igualmente importante. A obsessão pela aparência afeta o comportamento. Conduz à discriminação contra ou a favor daqueles que tem uma determinada aparência”.

Muitas vezes o estereótipo que a sociedade cria para alguns grupos sociais manifesta-se, atribuindo-lhes um status inferior. Não os vemos como criaturas semelhantes a nós, capazes de atender aos padrões normais da sociedade, ou pelo menos, não tão quanto nós. Expressamos para eles, através de muitos meios depreciativos, mesmo sem querer, sua posição inferior (Buscaglia, 1993).

Assim as pessoas com necessidades especiais são consideradas menos capazes, mas é comum ouvirmos a frase “Olha aquela velhinha como é boa na hidroginástica”. A água permite que pessoas idosas, obesas, gestantes, com problemas musculares, articulares e com outros “problemas terrestres” superem suas limitações e se torne uma pessoa condicionada, sociabilizada, eficiente, satisfeita consigo mesmo e com uma maturação de sua imagem corporal.

Na pesquisa realizada no Sesc observamos que algumas pessoas relatam que gostam da atividade aquática porque na aula elas deixam de desempenhar papéis sociais (mãe, mulher, trabalhadora) e são elas mesmas, isto é um descolamento dos papéis sociais para ter um contacto maior com o próprio corpo.

“Se é verdade que tenho consciência do meu corpo através do mundo, que ele é no centro do mundo o termo não descoberto para o qual todos os objetos se voltam, é verdade, pela mesma razão, que meu corpo é o pivô do mundo, e eu tenho consciência do mundo por intermédio do meu corpo” (Le Bouch, 1983).

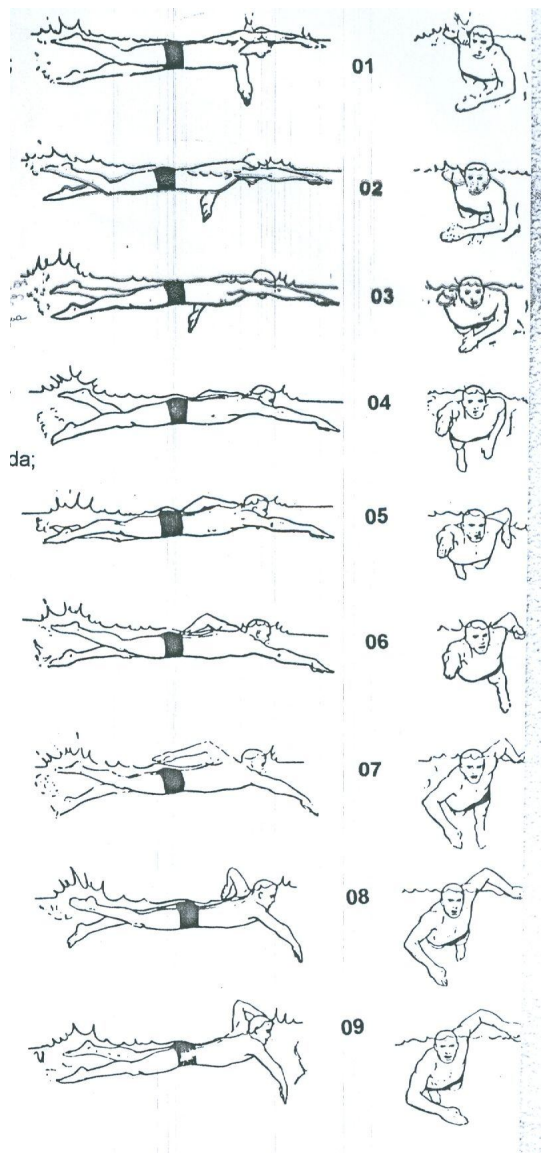
Convidamos nossos alunos a pegar carona no nosso barco (atividade aquática) e navegar para descobrir um mundo (o próprio corpo), que nunca será totalmente descoberto (imagem corporal).

Bibliografia:

- BRANDER, N. Auto-estima: como aprender a gostar de si mesmo – Trad. Ricardo Gouveia. São Paulo: Saraiva, 2000.
- BONACHELA, V. Hidroginástica na Maturidade. Revista Sprint, Maio/Junho
- BUSCAGLIA, L. F. Os deficientes e seus pais. Rio de Janeiro: Record, 1993.
- MILLER, N. B. Ninguém é perfeito. Campinas: Papirus, 1995.
- SCHILDER, Paul A imagem do corpo – As energias construtivas da psique. São Paulo: Martins Fontes, 1980.
- RIBAS, J. B. C. O que são pessoas deficientes. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- ROCHA, J. C. C. Hidroginástica Teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint, s/d.
- VELASCO, C. G. Natação segundo a psicomotricidade. Rio de Janeiro: Sprint, 1997.
- PALMER, M. L. A ciência do ensino da natação. São Paulo : Manole, 1990.
- MACHADO, D. C. Metodologia da natação. São Paulo : EPU, 1978.
- LOTUFO, J. N. Ensinando a nadar. São Paulo : Brasipal, 1952.
- HORN, B. Técnicas de natação em figuras. Rio de Janeiro : Tecnoprint, 1979.
- KLENN, F. Ensino da natação ao principiante. Rio de Janeiro : Tecnoprint, 1982.

NADO CRAWL

Desenvolvimento técnico do nado Crawl:



Posicionamento do corpo:

Em decúbito ventral, o corpo permanece o mais horizontalmente possível, realizando movimentos de rolamentos laterais, em seu eixo longitudinal.

Posicionamento da cabeça:

Na expiração o rosto permanece em contato com a água, mantendo o nível da água na parte superior da testa, direcionando o olhar para a frente e para o fundo da piscina. A expiração é realizada pela boca, nariz ou boca/nariz. A expiração pelo nariz auxilia para que o nadador execute a virada evitando a entrada da água pelo mesmo.

O movimento para a inspiração é através da rotação lateral do tronco e de uma pequena rotação de pescoço. A inspiração deve ser realizada pela boca e na onda de proa, mantendo a boca o mais próximo possível da água, e acontece no momento em que um braço estiver na fase de apoio e o outro na finalização da braçada. A respiração é classificada de acordo com o número de braçadas (2X1, 3X1 ou bilateral, 4X1...).

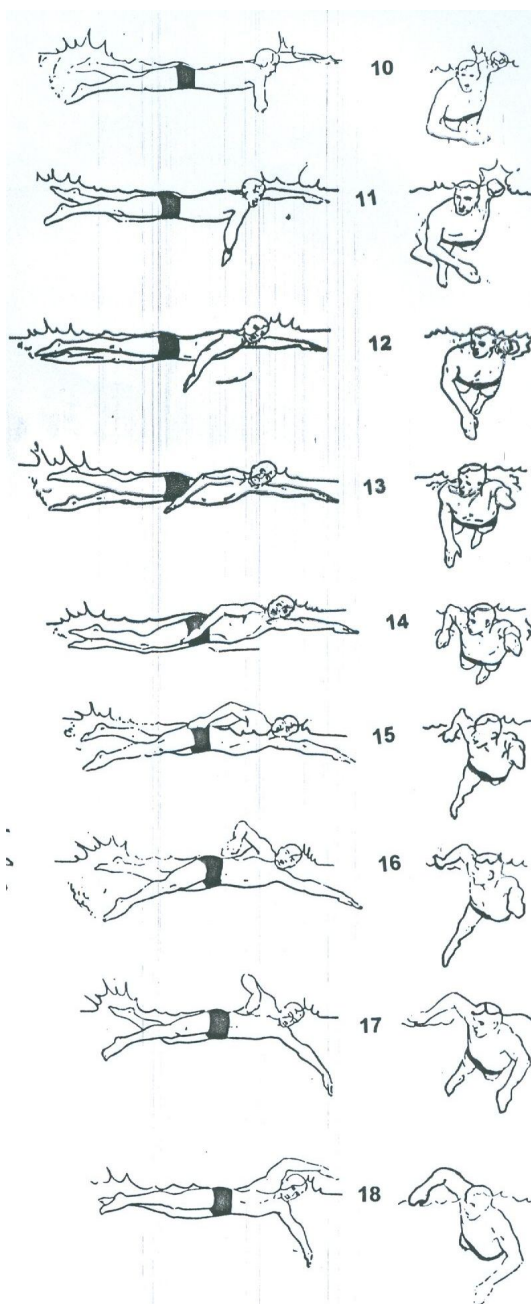
Técnica de Braçada:

O movimento dos braços do crawl consiste em circundação antero-posterior alternada dos mesmos. Para melhor entender o movimento, dividiremos a braçada em: entrada, apoio, tração, finalização e recuperação.

Entrada: Deve ser feita à frente da cabeça, entre a linha central desta e a linha da direção do ombro. O braço deve estar ligeiramente flexionado, com o cotovelo acima da mão, de modo que as pontas dos dedos sejam a primeira parte do braço a entrar na

água. Ela deve deslizar para dentro da água, à frente, de lado, com a palma da mão ligeiramente voltada para fora.

Apoio: Consiste em uma puxada para baixo, em direção ao fundo com o braço estendido, não deixando haver uma abertura significativa. Neste momento acontece uma pequena rotação do tronco, posicionando um dos ombros à frente e, assim, colocando o braço em uma posição em que terá maior apoio na água.



Tração: É o momento em que começará a existir maior eficiência da braçada, onde podemos observar uma flexão do antebraço em relação ao braço, fase em que a mão cotovelo e ombro deverão estar alinhados, sob o corpo. Irá até o antebraço e mão chegar na direção do umbigo. Neste movimento a direção da mão será primeiramente para fora, até passar a direção do ombro, e para dentro, em direção a linha Alba, ou seja, perto do umbigo.

Finalização: Consiste em um empurrão final realizando uma aproximação do braço e cotovelo ao tronco, através de uma quase-extensão do antebraço em relação ao braço, retirando-se a mão da água próxima ao quadril.

Recuperação: Deverá ser feita através da elevação do cotovelo, flexionando o antebraço e projetando a mão à frente. Os braços e mãos deverão estar o mais relaxados possível. O cotovelo estará mais alto que a mão durante todo o percurso e a mão passará próxima da água.

Direção do movimento: Durante a fase aquática do braço (entrada, apoio, tração, finalização) a mão percorrerá um trajeto chamado de movimento em "S". Segundo pesquisas na área de hidrodinâmica este é o movimento que proporciona maior apoio do braço, antebraço e mão na água.

Técnica de pernada do nado crawl:

Os movimentos de pernas do nado crawl são realizados alternadamente, com trajetórias descendentes, ascendentes e laterais (de acordo com o rolamento do tronco).

Movimento descendente: A fase descendente é iniciada quando o calcanhar está alinhado com a

superfície da água, momento este em que acontecerá uma pequena flexão da articulação coxo-femural e do joelho, fazendo com que haja um pequeno abaixamento do joelho para uma posterior extensão rigorosa da perna. Os pés deverão estar em flexão plantar e em inversão. Este movimento deverá ter uma profundidade de aproximadamente 30 a 35 centímetros abaixo da superfície da água.

Movimento ascendente: O pé estará ainda em flexão plantar, e a perna retornará a posição inicial estendida, porém relaxada.

Coordenação entre braços e pernas:

Existem alguns tipos de classificação, em relação a esta coordenação:

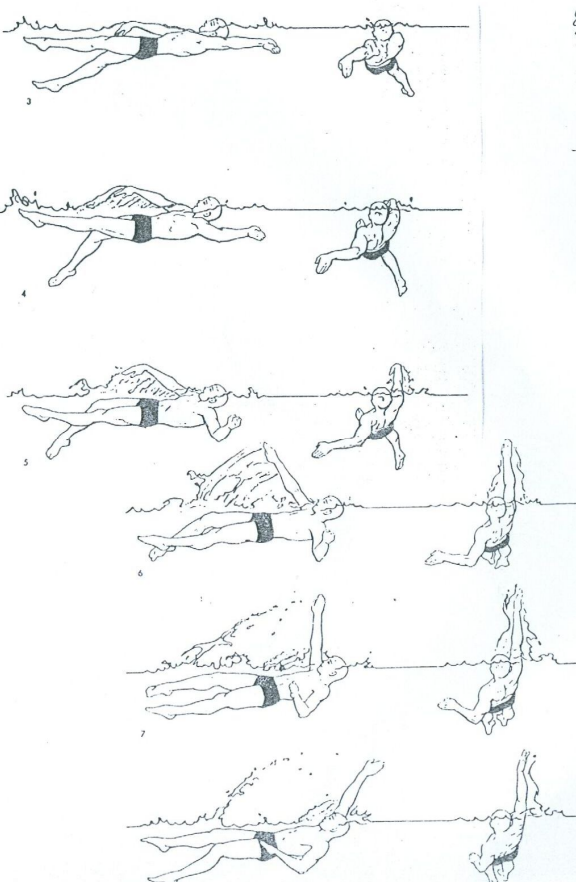
- Crawl dois tempos: Para cada ciclo de braçada, correspondem a dois movimentos de perna (semelhante ao andar);
- Crawl quatro tempos;
- Crawl seis tempos (mais utilizado em provas de fundo).

NADO COSTAS

Desenvolvimento técnico do nado Costas:

Posicionamento do corpo:

O corpo permanece o mais horizontalmente possível, em decúbito dorsal, realizando movimentos de rolamentos laterais, em seu eixo longitudinal.



Posicionamento da cabeça:

A cabeça deverá permanecer apoiada na água, com o nível da água passando por sua parte posterior ou mediana das orelhas.

Respiração:

A inspiração do nado costas deverá ser feita pela boca, no momento em que um dos braços estiver iniciando a recuperação e o outro, o apoio. A expiração deverá ser feita de preferência pelo nariz, evitando assim o desconforto de possível entrada de água neste. E geralmente a expiração é realizada quando um dos braços estiver na direção do rosto.

Técnica da braçada

O movimento dos braços do crawl consiste em circundação postero-anterior alternada dos mesmos. Da mesma forma como no nado crawl, dividiremos a braçada em: entrada, apoio, tração, finalização e recuperação.

Entrada: Deve ser feita entre a direção da cabeça e o ombro. O braço deve estar estendido, com a palma da mão voltada para fora, de modo que a ponta do dedo mínimo seja

a primeira parte a entrar na água.

Apoio: Consiste de uma puxada para baixo e ligeiramente para o lado, em direção ao fundo da piscina, e com o braço estendido.

Tração: É um momento onde começará a existir uma maior eficiência da braçada, em que podemos observar uma flexão do antebraço em relação ao braço (em torno de 90°), fase em que a mão e o cotovelo deverão estar alinhados, com o braço perpendicular ao corpo, e o cotovelo apontando para o fundo da piscina.

Finalização: Da passagem da tração, para o empurrão final, haverá uma aproximação do braço e cotovelo ao tronco, com extensão do antebraço, projetando a mão em direção ao fundo, fazendo com que haja um rolamento do corpo para o lado oposto a esse braço, e uma conseqüente saída do ombro, do mesmo lado.

Recuperação: Deverá ser feita através da retirada do braço estendido da água, sendo que o dedo polegar será o primeiro a deixar a água. Os braços deverão estar estendidos, mas, no entanto relaxados. Aproximadamente acima do rosto realizamos a rotação do braço para que este esteja pronto para iniciar um novo ciclo.

Técnica da pernada

Os movimentos de pernas do nado crawl são realizados alternadamente, com trajetórias descendentes, ascendentes e laterais (de acordo com o rolamento do tronco).

Movimento descendente: A fase descendente é iniciada quando o dorso de um dos pés está alinhado com a superfície da água, com a perna estendida, posição em que permanecerá até o final da fase descendente. Ao final da fase descendente acontecerá uma pequena flexão da articulação coxo-femural e do joelho, fazendo com que haja uma pequena elevação do joelho. Os pés deverão estar em flexão plantar e em inversão.

Movimento ascendente: Na fase ascendente a perna realizará uma extensão rigorosa da perna, os pés deverão estar em flexão dorsal e em inversão, procurando aproveitar bem a pressão realizada pelo dorso de pé e perna.

Coordenação: Para cada ciclo de braçada (dois braços) são realizados seis movimentos de pernas.

NADO PEITO

Técnica de braçada:

O movimento dos braços do nado peito são simultâneos e caracteriza-se por haver maior ênfase na lateralidade dos movimentos. Dividiremos o movimento em apoio, tração e recuperação.

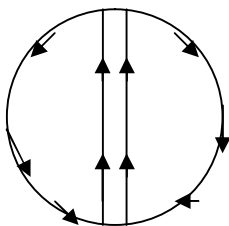
Apoio: Partindo com os braços estendidos à frente da cabeça, mãos juntas, o início da braçada é realizado com pressão para os lados e ligeiramente para o fundo, sem grande abertura para que, no momento da tração as mãos não ultrapassem a linha dos ombros.

Tração: É a fase em que acontece o movimento de aproximação dos braços ao corpo. Nesta fase o antebraço é o grande responsável pela pressão na água, com abdução dos braços e flexão do antebraço sobre o braço até um ângulo aproximado de 90°. alinhando ombro, cotovelo e mão. Após o braço realizará uma adução unindo mãos e posteriormente cotovelos.

Recuperação: As mãos permanecerão unidas com os cotovelos o mais próximos possível, estendendo os braços para a posição inicial (estendidos a frente da cabeça).

Técnica da pernada

O movimento da perna do nado peito é conhecido como chicotada, devido sua trajetória. É realizado em um movimento em que os pés desenhem a seguinte figura:



- O início do movimento se dará com as pernas estendidas e com os pés em flexão dorsal e em inversão.
- A pernada do nado peito requer uma boa flexibilidade tíbio-társica, já que para um bom posicionamento dos pés, no momento da flexão máxima das pernas e no decorrer da extensão, é necessário realizar, dorsiflexão com eversão, para que os pés realizem um eficiente apoio na água, com as plantas dos pés.
- A flexão da coxa sobre o tronco deve ser o suficiente para que os pés não saiam da água, já que, se houver um abaixamento grande das mesmas, ocorrerá uma grande resistência frontal ao deslocamento, prejudicando a propulsão.
- A flexão da perna sobre a coxa deve ser máxima possível, aproximando os pés dos glúteos, obtendo assim uma maior amplitude do movimento.
- Na flexão máxima das pernas, os joelhos devem se posicionar apontados para o fundo da piscina, e não muito para os lados, ou seja, deve haver uma rotação medial das coxas, para evitar um grande afastamento destes.
- A trajetória dos pés no movimento de extensão é: A primeira fase da extensão que é a fase de maior apoio, na abdução das pernas, ao mesmo tempo em que os pés se dirigem para o lado, também estarão aprofundando. Na segunda metade da extensão, os pés estarão se dirigindo para dentro e ainda para o fundo (adução das pernas).
- Na finalização da pernada quando as pernas se estenderem, os pés se unirão, com as plantas uma voltada para a outra, através da flexão plantar e inversão dos pés, pressionando assim a massa de água presente no interior das pernas.
- O movimento de flexão das pernas (recuperação) deverá ser realizado mais descontraído (com menor gasto calórico), e a extensão, onde se realiza o apoio necessário para o deslocamento, deverá ser executada com vigor, maior potência.

Respiração

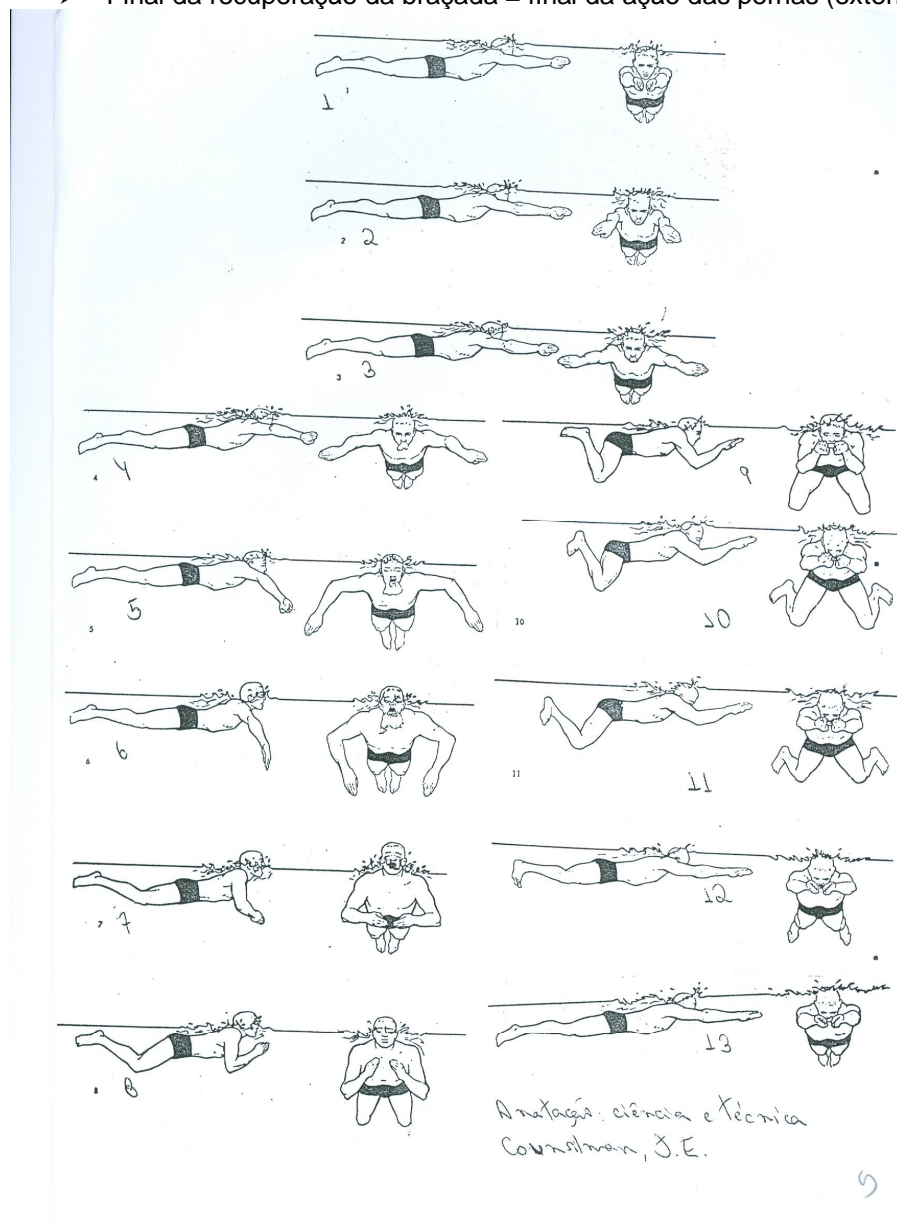
Durante ao apoio da braçada, isto é, fase inicial da abdução dos braços, o nadador realizará a elevação frontal da cabeça, até a retirada da boca da água e realizará a inspiração. A expiração

será realizada na recuperação dos braços, ou seja, enquanto estes estão se estendendo à frente da cabeça.

Coordenação entre pernas e braços:

A coordenação no nado peito caracteriza-se por movimentos alternados:

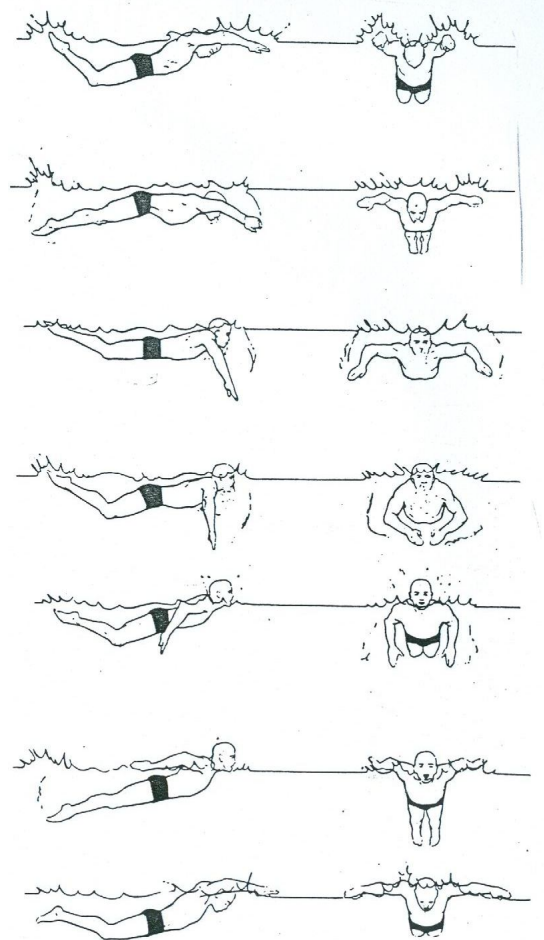
- Apoio da braçada = pernas permanecem estendidas;
- Tração da braçada = pernas permanecem estendidas;
- Início da recuperação da braçada – início da ação das pernas;
- Final da recuperação da braçada = final da ação das pernas (extensão).



NADO BORBOLETA

Posição do corpo

Permanece na horizontal em decúbito ventral, e caracteriza-se por ações simultâneas de braços e pernas.



Posicionamento da cabeça

O rosto fica em contato com a água mantendo o nível da água na parte posterior da cabeça, com uma maior aproximação do queixo no peito do que no nado crawl.

Respiração

Durante o momento em que o rosto permanece na água o nadador executa a expiração através da boca e/ou nariz. A inspiração deve ser feita logo após a expiração, através de uma ligeira elevação frontal da cabeça, mantendo-se o queixo apoiado na água.

A respiração pode ser classificada com o número de braçadas: 1X1, 2X1 ou 3X1.

Técnica da braçada

Os braços realizam uma circundução Antero-posterior simultaneamente.

Entrada: Deve ser feita à frente da cabeça, entre a linha central desta e a linha da direção do ombro. Os braços devem estar ligeiramente flexionados, com rotação medial, com os cotovelos um pouco acima das mãos, de modo que as pontas dos dedos sejam a primeira parte a entrar na água. As mãos devem deslizar para dentro da água, à frente, de lado, com a palma das mãos voltadas para fora.

Apoio: Consiste em uma puxada para o lado, com os braços estendidos, não deixando haver uma abertura exagerada.

Tração: Podemos observar uma flexão dos antebraços em relação aos braços, com uma trajetória das mãos em direção a linha mediana do corpo, e para o fundo.

Empurrão: É o momento em que começará a existir maior eficiência da braçada, quando podemos observar uma flexão do antebraço em relação ao braço, fase em que as mãos, cotovelos e ombros deverão estar alinhados, sob o corpo. A partir daí, haverá uma aproximação do braço e cotovelo ao tronco, passando a existir uma maior pressão de movimento, em relação as fases anteriores.

Finalização: No empurrão final haverá uma extensão do antebraço vigorosa, retirando-se, logo a seguir as mãos da água, próximas do quadril.

Recuperação: Deverá ser feita através da elevação dos cotovelos, flexionando os antebraços e projetando as mãos à frente, com os braços passando pela lateral, paralelos à superfície da água. Os braços e mãos deverão estar o mais relaxados possível.

Direção do movimento: Como no nado crawl, durante a fase aquática dos braços (entrada, apoio, tração, finalização) as mãos percorrerão um trajeto chamado de movimento em “S”. Segundo pesquisas na área de hidrodinâmica este é o movimento que proporciona maior apoio do braço, antebraço e mão na água.

Técnica da pernada

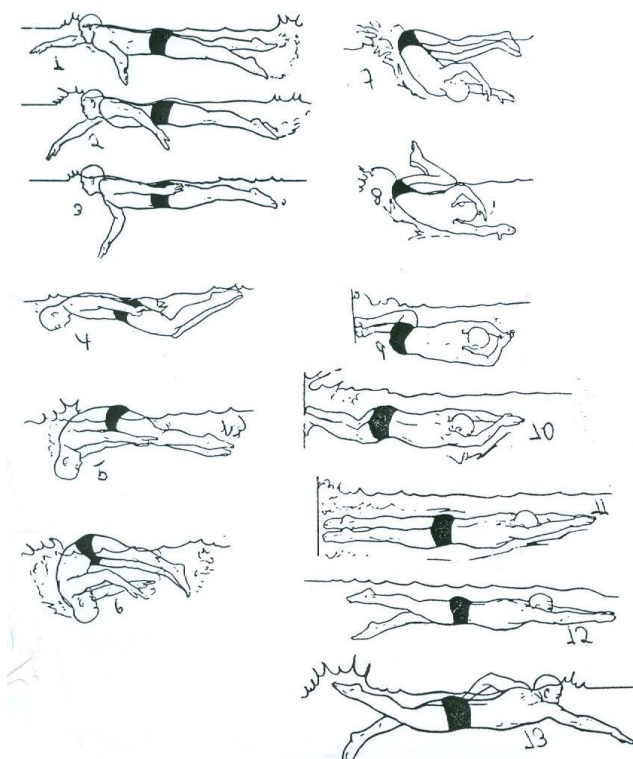
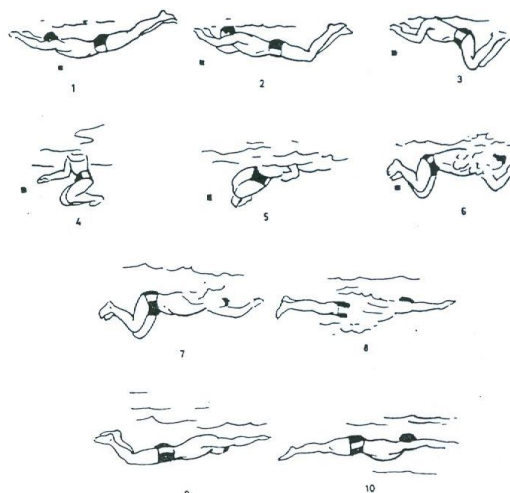
Os movimentos de perna são realizados simultaneamente com trajetórias ascendentes e descendentes.

Movimento descendente: A fase descendente é iniciada quando o calcanhar está alinhado com a superfície da água, momento este em que acontecerá uma pequena flexão da articulação coxo-femural e do joelho, fazendo com que haja um pequeno abaixamento do joelho para uma posterior extensão rigorosa da perna. Os pés deverão estar em flexão plantar e em inversão, procurando aproveitar bem a pressão realizada pelo dorso dos pés e pernas na água. Este movimento deverá ter uma profundidade de aproximadamente 40 a 50 centímetros abaixo da superfície da água.

Movimento ascendente: O pé estará ainda em flexão plantar, e a perna retornará a posição inicial estendida, porém relaxada.

Coordenação entre pernas e braços

No nado borboleta a cada ciclo de braçadas realiza-se duas pernadas: uma no início (apoio) da braçada e outra no empurrão final da mesma.

VIRADAS:**Virada Olímpica (crawl e costas):****Virada simples (crawl, peito e borboleta):
(filipina)**

Cours: Inan C1980)

{ Ciência do Treinamento Desportivo
Zakharov, A. 1992

PROGRAMA DE NATACÃO
Profa. Dra. Vanessa H.S. Dalla Déa

ADAPTAÇÃO AO MEIO LÍQUIDO

1 – Pesquisa bibliográfica sobre métodos de adaptação aquática.

Conhecer os paradigmas de alguns autores de obras sobre natação nos faz refletir de forma positiva sobre nossa própria prática, exigindo assim a conscientização e a adequação do trabalho.

Segundo o livro “Metodologia da Natação” (Machado, 1978), a seqüência pedagógica do aprendizado da natação pode ser dividida em cinco unidades, que podem ser desenvolvidas através de exercícios e jogos:

- 1) Ambientação ao meio líquido – tem o objetivo de que todos os alunos se tornem amigos da água, com vontade de vê-la e senti-la, principalmente nesta fase os jogos são bastante utilizados.
- 2) Flutuação – capacidade que tem um corpo de se manter à superfície de um líquido sem nenhum auxílio. Os objetivos a atingir nesta fase são: imersão completa, imersão completa, mas prolongada, prova de flutuação, flutuação em decúbito ventral e flutuação em decúbito dorsal.
- 3) Respiração – objetivos desta fase: imersão completa com apnéia, imersão completa, mas prolongada, respiração aquática.
- 4) Propulsão – é a capacidade que tem o corpo de se locomover dentro da água com os próprios recursos, depende do trabalho conjunto de pernas e braços. Os objetivos desta fase são: noção de propulsão, propulsão de pernas e propulsão de braços.
- 5) Mergulho elementar – entrada na água de diversas maneiras: sentado, em pé, mergulhos.

Para Palmer (1990) em “A ciência do ensino da natação”, antes de pensarmos qual atividade aquática básica vamos ensinar primeiro, devemos principalmente, reconhecer o fato de que, quando se entra na água, entramos em um ambiente estranho, por isso, nossa primeira preocupação deve ser ensinar as pessoas a sobreviverem na água. E diz ainda que, ser capaz de nadar um estilo básico, não significa estar seguro na água. O autor chega a conclusão que existe algo mais na natação do que simplesmente saber nadar algum estilo e que por isso, devemos levar em consideração algumas atividades básicas de locomoção na água antes de ensinar os estilos mais formais.

Segundo o autor, o ensino da natação deverá ter a seguinte seqüência pedagógica quanto à fase de adaptação:

- 1) Exercícios de confiança: o autor dá várias sugestões de brincadeiras onde o aluno irá realizar diversos movimentos dentro d'água como andar, correr e saltitar. Através dos jogos, o aluno aprenderá, subconscientemente a necessidade de dominar e também usar a resistência natural da água;
- 2) Flutuação: o autor descreve várias maneiras de flutuação como: cogumelo (grupada com a cabeça para baixo), pronada e supina;
- 3) Recuperação do pé na posição pronada e supina: antes do aluno realizar diversos movimentos na parte rasa da piscina, o professor deve estar absolutamente seguro que seus alunos sejam capazes de recuperar a posição em pé tanto da posição de costas (supina), como da posição frontal (pronada);
- 4) Impulsão e deslizamento pronado e supino: os deslizamentos são remanescentes das posições normais da natação. O nadador adota uma posição estendida e aerodinâmica

para um melhor resultado e além disso, é fundamental para a realização das saídas e viradas. Portanto, é importante que o aluno se habitue, desde o começo, a estes movimentos;

5) Nado cachorrinho: o nado cachorrinho é importante, pois faz com que o aluno, depois de ter passado pelas etapas anteriores, seja capaz de se sustentar com os pés elevados e avançando pela superfície. Porém, antes de ensinar esse nado o professor deve estar seguro que seus alunos se sentem razoavelmente “em casa” na água pois, mais importante que isto, é o aluno saber como recuperar seus pés firmemente sobre o fundo após uma atividade na piscina. Segundo o autor, o nado cachorrinho pode ser realizado de frente (decúbito ventral) ou de costas (decúbito dorsal).

Em “Pré-escola da natação” Turchiari (1996), buscando uma natação consciente e segura, devemos ter extremo cuidado com a iniciação à natação, respeitando-se a potencialidade de aprendizado da criança na faixa dos três aos seis anos. Chama a iniciação de “pré-escola de natação”, e diz que também poderá ser utilizada em adultos, adequando conforme a faixa etária. Essa fase é um dos pontos mais importantes a serem desenvolvidos, a fim de que se realizem todas as suas possibilidades e características voltadas para a ambientação ao meio, além de adquirir habilidades complementares e básicas indispensáveis para o desenvolvimento global em natação. O autor propõe a seguinte sequência:

1º. Reconhecimento do ambiente externo e interno da piscina – ambientação do local em que irá desenvolver-se a aprendizagem, tanto externa (ao redor da piscina) quanto ao meio líquido.

2º. Entrada na piscina – ensinar o aluno a entrar na piscina, assim como senti-la primeiramente com os pés e sentados na borda.

3º. Reconhecimento da piscina – conhecer as profundidades da piscina.

4º. Controle respiratório – conscientização da respiração (entrada do ar nos pulmões deverá ser feita pela boca – inspiração e a saída pela boca, nariz ou ambos – expiração).

5º. Contato com a água – exercícios utilizando a respiração para a adaptação a água, podendo utilizar-se de materiais como canudos, copinhos, bolinhas de ping-pong para assoprar, etc.

6º. Submergindo a cabeça na água – o objetivo é afundar totalmente a cabeça na água, pegar objetos no fundo da piscina é um exercício utilizado.

7º. Flutuação em decúbito ventral - assimilar a passagem da posição vertical (em pé) à horizontal (decúbito ventral, “deitado de barriga para baixo”) retornando à vertical.

8º. Flutuação em decúbito dorsal - assimilar a flutuação de costas.

9º. Deslocamento sem auxílio de apoio dos pés no fundo – mediante exercícios de execução simples e circulares com as mãos, similares aos realizados pelos animais (ex.: cachorrinho, pedalar com as mãos).

10º. Adaptação e deslocamento em piscinas com maior profundidade – fazer a adaptação e contato com profundidades variadas, desenvolve na criança uma maior auto confiança.

Segundo Lima em “Ensinando Natação” (1999), a sequência pedagógica para a aprendizagem dos estilos pode ser enumerada em cinco itens, além disso, o autor descreve mais três itens que devem ser levados em consideração na natação (saltos, sobrevivência e salvamento).

1) Adaptação ao meio líquido – o professor deve explorar o máximo as fantasias, principalmente através de músicas. A música tem como objetivos “quebrar o gelo” no

relacionamento entre aluno e o professor, é o elo de comunicação entre ambos e motivação. A movimentação do aluno na água através de pequenos jogos, músicas ou livremente, desde que não perca o contato com o fundo da piscina, tem como objetivos a procura de novas formas de adaptação, equilíbrio e noção do espaço que ocupa no meio líquido.

2) Respiração geral – a utilização de músicas: material flutuante e exercícios como assoprar a água são importantes, passando posteriormente para colocação do rosto e cabeça na água e procura de objetos no fundo da piscina. Os movimentos de flexão de pernas, braços para a lateral, realizados espontaneamente são importantes para a globalização e futuros movimentos de pernas e braços.

3) Flutuação ventral – dorsal – vertical – lateral – quando o aluno pratica a flutuação na realidade está percebendo e conhecendo o espaço que o seu corpo ocupa no meio líquido. Quanto mais variamos o posicionamento do corpo melhor, tanto pra a percepção corpórea quanto para o relaxamento. Pode-se utilizar fantasias colocando nomes como jacaré, foguetinho, lancha. É importante que o professor progressivamente faça com que o aluno sinta o espaço que ocupa e a movimentação das pernas e mãos para auxiliar o equilíbrio e a sustentação do corpo. A presença do ar nos pulmões, motivo pelo qual o corpo flutua, poderá ser incentivado através de brincadeiras como pegar objetos no fundo, passar entre arcos submersos, flutuação lateral ou imitação de “cachorrinho” durante um determinado tempo bloqueando a respiração.

4) Propulsão das pernas – deslocamento livres ou exercícios com música na posição vertical são importantes para a iniciação à pernada. Exercícios na vertical desenvolvem a percepção global do movimento das pernas e a sensibilidade do aluno de sentir a perna toda movimentando e a pressão dos pés, vencendo a resistência da água. Segundo o autor, dificilmente o aluno sente a pressão nos pés quando nos primeiros movimentos preconizamos a posição horizontal. Saltos na vertical como os pés no fundo da piscina, poderá dar noções aos alunos da pernada de peito. O importante é criarmos exercícios diferentes da posição horizontal, mais difíceis de executar e perceber, é mais fácil o aluno executar o movimento de andar na posição de flutuação.

5) Propulsão dos braços – segundo o autor, um dos exercícios que ele gosta de ministrar durante a fase do aprendizado da braçada é a movimentação das mãos para os lados, através do afastamento lateral dos braços ou com variações como afundar as mãos e movimentando em todas as direções, lateral, para baixo ou para trás. Quando solicitamos aos alunos realizar onda na piscina, objetivamos a variação das mãos nas diferentes posições. Saltos para a frente e mergulho empurrando a água para baixo e para trás fazem com que o aluno tenha noção de resistência da água.

6) Coordenação das pernas e dos braços.

7) Respiração específica lateral – frontal,

8) Coordenação das pernas/braços e respiração (nado completo)

9) Saltos - atividades básicas do mergulho elementar, exercícios de saltar da borda, sentado ou em pé, com objetivos de aprender a saltar.

10) Sobrevivência: ensinar os alunos a flutuar num lugar mais fundo do que a sua estatura durante um tempo determinado. Flutuação nas diferentes posições, como vertical, horizontal e dorsal. Nadar e alterar as posições. Por exemplo: 10 metros de crawl, 05 metros de costas, 10 crawl. Deslocar-se na água com colete salva-vidas, de roupa. Levar os alunos a locais com maior profundidade ou nadar no mar, rios, lagos etc. Sempre com critérios e sob a orientação dos professores.

11) Salvamento: ensinar regras básicas de salvamento, como – noções sobre profundidade, correntezas dos rios e praias, aprender a nadar com nadadeiras e flutuadores (auxiliar no salvamento). Noções sobre transporte e técnicas respiratórias, desobstrução das vias respiratórias.

Segundo o livro “Natação Animal” de Andries Jr (2002), executar os nados da natação, ou seja, crawl, costas, peito e borboleta é consequência de uma boa relação com o meio aquático. Fatores como dominar, respirar, flutuar e ter uma boa movimentação na água são essenciais para nadar os estilos. Quanto mais experiências de adaptação forem vivenciadas por um aluno que está iniciando, maiores serão as possibilidades de ele desenvolver sua técnica desportiva ou simplesmente ter uma relação de prazer com a água. Segundo o autor, estar adaptado ao novo meio significa relacionar-se com ele, ou seja, entrar na água, envolver-se com ela, aproveitando principalmente o que ela oferece como situações de fluabilidade. Para tanto é necessário incorporar novos mecanismos de respiração e de locomoção, bem como diversificar as maneiras de entrar neste meio. Portanto, por ser um processo pedagógico, o autor divide a fase de iniciação ao nadar em etapas: primeiros contatos com a água, respiração, flutuação, propulsão e entrada na água. Com o objetivo de encarar a natação com um processo lúdico, e para romper com conceitos formais e mecanicistas, relaciona as etapas da aprendizagem com nomes de animais, criando personagens em cada etapa e, dessa forma, tornar o processo de aprendizagem mais alegre e prazeroso. Ainda segundo o autor, é necessário distinguirmos as estratégias que serão utilizadas com os adultos, das estratégias que serão utilizadas com as crianças. Fica estranho falar a um adulto para que “jogue água para cima e imagine que é a chuva”, como uma criança não irá entender se lhe dissermos que entre na água devagar e ande apenas sentindo-a, para ela provavelmente isto será desmotivante. As brincadeiras, os jogos, as músicas e outros elementos lúdicos para a faixa etária infantil são comuns com uma estratégia lúdica, mas nada impede que nas aulas de adultos não tenha algum jogo ou alguma brincadeira para tornar a aula mais descontraída e divertida.

2 – Metodologia de curso de adaptação ao meio líquido

2.1 – Idéias norteadoras do trabalho:

A principal característica de um bom profissional de natação é ser capaz de adaptar seu trabalho para as características do grupo envolvido, ao local das aulas, aos materiais disponíveis e ao número de participantes. Nem sempre temos as melhores condições para o ensino, porém com um objetivo tão nobre: “a sobrevivência das pessoas em caso de emergência”, devemos ser persistentes e executar nosso trabalho da melhor forma possível.

Nossa atividade aquática visa o seu comprometimento social com as necessidades dos indivíduos, proporcionando um processo de educação corporal, visando a ampliação do repertório motor dos participantes, incentivando a prática autônoma e conscientiza sobre a importância da inclusão de exercícios físicos na agenda diária, agregando valores, mas que acrescentem qualidade de vida aos praticantes.

Valorizamos nossa atividade, pois elas não tenham fim em si mesmas, isto é, não ensinamos a natação pensando simplesmente no aprendizado de técnicas e sim em valores que proporcionem mais condições de lazer (recreação aquática voluntária) e, principalmente segurança pessoal.

Apesar de não ser um trabalho direcionado para crianças utilizamos como soma do trabalho aqui apresentado elementos lúdicos em oposição aos índices de resultados, mobilizando o desejo e o imaginário, dos procedimentos cognitivos à emotividade dos participantes.

Por se tratar de uma atividade com excessivo envolvimento psicológico através de medo e ansiedade acreditamos na importância de respeitar as individualidades, com bom senso o profissional conseguirá um equilíbrio entre as aspirações individuais e as necessidades de sociabilização do seu público.

Com um número grande de vivências motoras aquáticas proporcionaremos a possibilidade do auto-conhecimento corporal, através da teoria e da prática, conhecimento este que influenciará na qualidade de movimento diário deste indivíduo.

Em nosso grupo de alunos com a metodologia utilizada estimulamos à participação agrupando pessoas que tenham por interesse percorrer os caminhos da adaptação aquática, permitindo assim a participação dos menos hábeis (física e tecnicamente) juntamente com pessoas que já tenham alguma vivência no meio líquido, mas que buscam mais conhecimento, entendendo assim a importância da inclusão de todos no programa de uma atividade repleta de benefícios físicos e psicológicos: a natação.

Natação: um trabalho completo.

Apesar de não utilizar o ensino dos quatro estilos da natação (crawl, costas, peito e borboleta) como artifício único para a prática da natação, principalmente na adaptação aquática, não descartamos a importância destes no desenvolvimento de habilidades motoras na água. Dividimos nosso trabalho em duas vertentes: a adaptação ao meio líquido, e o ensino e aperfeiçoamento dos quatro estilos, utilizando-os como maneira de adquirir condicionamento físico necessário para uma maior qualidade de vida do aluno. Esta divisão se mostra eficiente para um trabalho que respeita a individualidade do praticante e atinge os objetivos do programa que podemos definir como:

1º.- Adaptação ao meio líquido – constitui-se em um processo de alfabetização aquática, voltado às pessoas que possuem fobia de piscinas ou que tenham dificuldades em determinados princípios da adaptação ao meio líquido. Com o objetivo de proporcionar vivências motoras que levem à segurança, ou seja, à técnica de sobrevivência total em meio líquido. Nesta fase o aluno vivenciará uma metodologia que visa a adaptação ao meio líquido, transpondo o medo da água, com segurança, levando-o ao prazer de estar em meio líquido. Proporcionar técnicas de sobrevivência aquática individual, o deslocamento na posição decúbito dorsal e ventral com o ensino da técnica dos nados crawl e costas e informações sobre prevenções de afogamentos. Esta fase será descrita neste livro.

2º. – Aperfeiçoamento da natação – A segunda fase desta proposta visa o desenvolvimento das habilidades do aluno no meio líquido, através do aperfeiçoamento do crawl e do costas, do ensino de viradas, de saltos e de vivências motoras diversas (submersões, cambalhotas, bananeira, pegar objetos no fundo da piscina) do ensino e aperfeiçoamento do peito e borboleta. Com objetivo de proporcionar uma atividade que auxilie na melhora da qualidade de vida dos alunos, com o desenvolvimento de

resistência, força, velocidade e flexibilidade proporcionando benefícios físicos, psíquicos e sociais.

2.2 – Postura do profissional de Educação Física.

Nosso público alvo é de pessoas que tem dificuldade na relação com o meio líquido, que na maioria dos casos já passaram por alguma situação que lhes proporcionou a hidrofobia. O profissional envolvido com adaptação aquática tem o dever de estar próximo do seu aluno, ou seja, dentro da água, para auxiliar e proporcionar a segurança necessária para o aprendizado.

O tipo de informação que o profissional irá utilizar para transmitir os ensinamentos com total compreensão do aluno, poderá apresentar-se na forma verbal, visual ou ainda tátil. Quanto mais recursos forem utilizados melhor será a qualidade do aprendizado, isto é, o profissional não deverá restringir-se a informação oral e sim demonstrar o movimento e se preciso através do toque executar no aluno.

Silva e Couto (1999) nos lembram que qualquer que seja a proposta pedagógica utilizada, sua base deve apoiar-se nos conhecimentos de alguns princípios metodológicos como: partir do conhecido para o desconhecido e do simples ao complexo.

Em nosso trabalho procuramos seguir estes princípios, pois visam o mais fácil e eficiente aprendizado, sendo assim para o ensino de uma nova técnica utilizamos algum conhecimento do aluno. Por exemplo, quando nosso aluno esta iniciando o curso de adaptação ao meio líquido, ele traz consigo poucas vivências aquáticas, ou às vezes nenhuma, porém ele sabe caminhar. Nós partimos da caminhada para o ensino do crawl, já que estes dois elementos tem alguns aspectos em comum (movimentos alternados, relaxados, pernas ligeiramente flexionadas).

Não podemos nos esquecer que nosso aluno passa a maior parte do tempo de sua vida em pé, ou seja, na posição vertical, e que a posição utilizada na natação (horizontal) é uma nova vivência para ele. Sabendo deste fato criamos uma metodologia que visa a busca progressiva da posição horizontal. Podemos, como na maior parte das metodologias utilizadas, segurar nosso aluno nos braços e colocá-lo na posição da natação, porém ele terá dificuldades para voltar a posição vertical e não saberá como “deitar na água” novamente. Por esta razão nosso trabalho consiste de exercícios progressivos que induzem o praticante a conquistar a flutuação horizontal através de experiências positivas e da conquista da segurança individual. Desta maneira estamos respeitando mais um dos princípios pedagógicos: do simples ao complexo.

2.3 - Metodologia proposta.

Discutiremos neste capítulo a metodologia que utilizamos na fase de adaptação ao meio líquido que se destina a adultos que tenham medo da água ou que pretendam ter maiores conhecimentos sobre as técnicas básicas de sobrevivência aquática. Este curso poderá ser desenvolvido também para crianças, porém, aconselhamos o profissional responsável a acrescentar mais elementos lúdicos afim de torna-lo mais agradável e adequado à idade.

Com um público muito grande nas mãos com necessidade de adaptação aquáticas, encontramos no curso rápido de iniciação à natação a solução para o nosso caso. Com o curso de 16 aulas com uma hora de duração atingimos nossos objetivos com sucesso. Acreditamos estar auxiliando assim na prevenção de acidentes aquáticos e prestando papel fundamental para a população de Campinas. Assim, em pouco tempo mais pessoas estarão adaptadas ao meio líquido, aptas a participar com segurança de atividades lúdicas que este meio poderá proporcionar e menos disponíveis ao perigo de afogamento.

O curso de iniciação a natação utiliza-se de uma metodologia específica que foi desenvolvida através da observação das necessidades dos alunos com influência da pesquisa bibliográfica anteriormente apresentada.

Para o trabalho descrito a seguir utilizamos os seguintes materiais: aquatub (macarrão, ou espaguete) e prancha para natação.

Como trabalhamos com um número de alunos razoavelmente grande (20 alunos iniciantes), os exercícios em duplas, com um aluno auxiliando o outro, torna o curso mais divertido, mais seguro e mais produtivo.

Apresentaremos a seguir a programação que utilizamos como direcionamento do trabalho, porém, esta será adaptada conforme as necessidades e condições do grupo em questão. Em uma turma com maiores vivências aquáticas poderemos modificar a seqüência, passando mais rapidamente pelas etapas iniciais e proporcionando maiores detalhes técnicos dos estilos crawl e costas, porém não deixando para trás nenhuma das etapas da adaptação aquática. Nosso trabalho tem como principal preocupação acrescentar a adaptação aquática atividades de sobrevivência individual. Buscando muito mais do que o ensino mecânico da técnica de estilos, através de diversas vivências aquáticas que tornarão nossos alunos auto suficientes na luta contra o afogamento.

SUGESTÃO DE DIVISÃO DE AULAS:

2.4 - Programação do Curso de Iniciação à natação em 16 aulas:

Aula n°	Objetivos da Aula:	Atividades apresentadas na aula:
01	Respiração e Adaptação	Apresentações iniciais. 1-Caminhar. 2-Respiração com pé no chão. 3-Caminhar e respiração.(sapinho) 4-Caminhar e respiração com macarrão. 5-Caminhar com macarrão tirando os dois pés do chão. 6-Caminhar com macarrão tirando os dois pés do chão e respiração.
02	Flutuação e Propulsão ventral	3-Caminhar e respiração.(sapinho) 7-Respiração com macarrão, flutuação ventral com ajuda (recuperação). 8-Respiração com macarrão, flutuação ventral sem ajuda. 9-Bate perna na parede. 10-Bate perna crawl no macarrão com ajuda. 11-Bate perna crawl no macarrão. 12-Bate perna crawl no macarrão com respiração.
03	Propulsão ventral e início da flutuação dorsal	3-Caminhar e respiração.(sapinho) 11-Bate perna crawl no macarrão. 13- Recuperação da flutuação dorsal. 14-Perna costas no macarrão. 15-Bate perna crawl no macarrão segurando só a mão. 16-Bate perna crawl com prancha com ajuda. 17-Bate perna crawl com prancha. 18-Perna costas com prancha atrás cabeça.
04	Flutuação	19- Tartaruga.

	ventral sem apoio e recuperação do corpo	20-Tartaruga estende corpo, flexiona e desce. 21-Deslize com ajuda. 22-Ensinar como recuperar corpo usando braços. 23-Deslize com semi-ajuda. 24-Deslize sozinho.
05	Revisão e vivência aquática (cachorrinho)	03- Caminhar e respiração.(sapinho) 11-Bate perna crawl no macarrão. 17-Bate perna crawl com prancha. 18-Perna costas com prancha atrás cabeça. 24-Deslize sozinho. 25-Respiração parafuso. 26-Perna costas com prancha abraçada com ajuda. 27-Perna costas com prancha abraçada. 28-Jacaré (deslize com perna crawl). 29-Jacaré com cachorrinho para respirar.
06	Braço do Crawl	03- Caminhar e respiração.(sapinho) 17-Bate perna crawl com prancha. 27-Perna costas com prancha abraçada. 30- Cachorrinho. 31-Na borda: perna crawl e um braço. 32-Na prancha: perna crawl e um braço 33-Na borda: alterna braço crawl. 34-Na prancha: alterna braço crawl.
07	Recuperação e Propulsão dorsal	03- Caminhar e respiração.(sapinho) 17-Bate perna crawl com prancha. 27-Perna costas com prancha abraçada. 30-Cachorrinho. 32-Na prancha: perna crawl e um braço 35-Flutuação dorsal com ajuda. 36-Ensinar recuperação da posição dorsal sem ajuda. 37-Mergulho na superfície. 38-Perna costas com ajuda. 39-Perna costas.
08	Revisão e sobrevivência vertical	3-Caminhar e respiração.(sapinho) 12-Bate perna crawl no macarrão com respiração. 14-Perna costas no macarrão. 17-Bate perna crawl com prancha. 18-Perna costas com prancha atrás cabeça. 19-Tartaruga. 24-Deslize sozinho. 27-Perna costas com prancha abraçada. 29-Jacaré com cachorrinho para respirar. 30-Cachorrinho. 34-Na prancha: alterna braço crawl. 39-Perna costas. 40-Sobrevivência vertical.

09	Respiração lateral e início da mudança de posição	03- Caminhar e respiração.(sapinho) 17-Bate perna crawl com prancha. 27-Perna costas com prancha abraçada. 41-Uma mão apoiada na borda: respiração lateral. 42-Uma mão na prancha: respiração lateral. 43-Na borda: respiração lateral e um braço. 44-Na prancha: respiração lateral e um braço. 45-Crawl na parede (2X1). 46-Crawl na prancha (2X1). 47-Perna costas vira de frente para parar.
10	Crawl Submerso e	3-Caminhar e respiração.(sapinho) 19-Tartaruga. 28-Jacaré (deslize com perna crawl). 42-Uma mão na prancha: respiração lateral. 44-Na prancha: respiração lateral e um braço. 46-Crawl na prancha (2X1). 48-Crawl-um braço espera o outro a frente. 49-Crawl. 50-Crawl até o meio do percurso e volta sem colocar o pé no chão. 51-Golfinho.
11	Braço costas e mudança de posição	17-Bate perna crawl com prancha. 33-Na borda: alterna braço crawl. 46-Crawl na prancha (2X1). 49-Crawl. 52-Perna costas com prancha e um braço. 53-Perna costas e um braço. 54-Perna costas alterna braço. 55-Crawl até o meio vira e perna costas até o final do percurso.
12	Costas e mudanças de direção e de posição	03- Caminhar e respiração.(sapinho) 17-Bate perna crawl com prancha. 19-Tartaruga. 24-Deslize sozinho. 34-Na prancha: alterna braço crawl. 39-Perna costas. 46-Crawl na prancha (2X1). 49-Crawl. 54-Perna costas alterna braço. 56-Costas. 57-Crawl até o meio e volta de perna costas sem colocar o pé no chão. 58-Costas até o meio do percurso, vira e crawl até o final.
13	Crawl e costas	Estas aulas terão como objetivo automatizar os movimentos do crawl e do costas e atender as necessidades individuais
14	Crawl e costas	
15	Crawl e costas	

16	Revisão e Mergulho	03- Caminhar e respiração.(sapinho) 17-Bate perna crawl com prancha. 19-Tartaruga. 24-Deslize sozinho. 34-Na prancha: alterna braço crawl. 39-Perna costas. 46-Crawl na prancha (2X1). 49-Crawl. 54-Perna costas alterna braço. 55-Costas até o meio do percurso vira e crawl até o final. 59-Mergulho. 60-Medidas preventivas (informativo).
----	---------------------------	--

2.5 Atividades apresentadas nas aulas:

Apresentações iniciais.

Esta fase será dividida em três momentos igualmente importantes:

- Apresentação do curso (objetivos e vertentes): deixar claro quais são os objetivos do curso, isto é, onde queremos chegar, é fundamental para a motivação dos alunos.
- Apresentação do profissional (segurança, profissionalismo e comprometimento). Para que aconteça a adaptação do aluno é preciso que este confie e tenha segurança no profissional. Um discurso evidenciando o profissionalismo e o comprometimento do professor poderá ser decisivo para a confiança dos alunos no profissional.
- Apresentação dos alunos (descobrir objetivos individuais, cuidados especiais com medos, respeitar individualidades e diferenças). Consideramos esta fase tão importante quanto o aprendizado em si, pois através da apresentação individual dos alunos descobrimos seus objetivos, histórias e possíveis fobias. Através daí, poderemos conhecê-los melhor e respeitar sua individualidades, não transgredindo seus limites sem o devido cuidado e assim podemos apagar lembranças negativas no meio líquido.

- 1- **Caminhar:** Deslocar pela piscina em diversas direções (frente, costas, zigue-zague), velocidades e intensidades (caminhando, correndo, saltando).
- 2- **Respiração com pé no chão:** Com os alunos em círculo para que o professor possa visualizar melhor a execução, inspirar pela boca fora da água e expirar dentro da água principalmente pelo nariz.



- 3- **Caminhar e respiração (sapinho):** Esta atividade consiste no mesmo movimento do exercício anterior, porém, com deslocamento. Tem como objetivo treinar o movimento respiratório com deslocamento através de caminhada ou saltito. Através deste exercício trabalharemos a automatização da respiração executada em meio líquido, que é diferente da executada normalmente fora d'água. Por esta razão esta atividade será utilizada em muitas aulas.

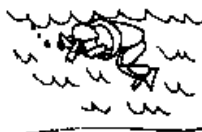
- 4- **Caminhar e respiração com macarrão:** Com o macarrão por trás do corpo, passando embaixo das axilas, deslocar-se caminhando pela piscina executando a respiração acima apresentada.



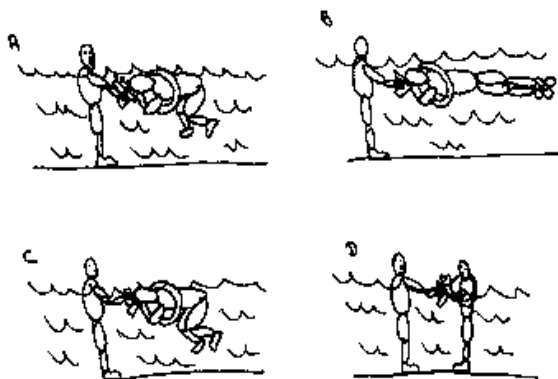
- 5- **Caminhar com macarrão tirando os dois pés do chão:** Esta atividade tem como objetivo proporcionar a progressiva obtenção da posição de flutuação ventral. Com o macarrão embaixo das axilas, tirar os pés do chão com a elevação dos dois joelhos, a altura desta elevação vai depender do nível do aluno, devemos respeitar os seus limites.



- 6- **Caminhar com macarrão tirando os dois pés do chão e respiração:** Idem ao anterior com a expiração na água quando tirar os pés do chão.



- 7- **Respiração no macarrão com flutuação ventral com ajuda:** Esta atividade completa o trabalho iniciado no exercício número 05 levando o aluno à flutuação ventral. Com o macarrão embaixo das axilas e o companheiro segurando na extremidade do macarrão: flexionar as pernas subindo os joelhos, deitar na água em decúbito ventral, flexionar as pernas e recuperar a posição vertical com pés no chão.



- 8- **Respiração com macarrão, flutuação ventral sem ajuda:** Idem ao anterior sem a ajuda do companheiro. Muitas vezes alguns alunos se soltam antes dos outros, então devemos unir os alunos com dificuldade e permitir que continuem se ajudando enquanto os outros fazem sozinhos.
- 9- **Bate perna na borda:** Para iniciar o movimento das pernas do crawl utilizaremos o auxílio da borda da piscina, pois esta proporciona maior estabilidade ao corpo. Com as mãos apoiadas na borda executar o movimento da perna do crawl (pernas alternadas e semiflexionadas, com pés soltos e estendidos, movimento de pequena amplitude e rápido). Incentivar o aluno a executar o movimento de forma que seus pés não joguem

água para cima, nem que fiquem muito abaixo da linha da água, isto é, a planta dos pés aparecem fora da água fazendo “espuma” na água.



- 10- **Bate perna crawl no macarrão com ajuda:** Continuando o trabalho progressivo da obtenção da flutuação e propulsão através da perna do crawl, utilizaremos o macarrão na frente do corpo, passando por baixo das axilas. Para dar maior segurança para o aluno iniciante, executará este trabalho em dupla, com o auxiliar segurando no macarrão perto das mãos do companheiro, evitando assim que suas vias aéreas sejam submersas e ele se desespere.



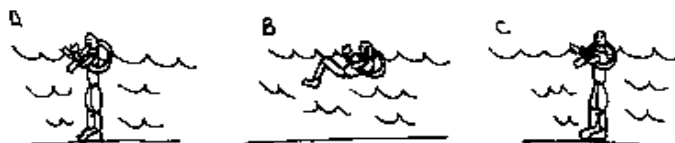
- 11- **Bate perna crawl no macarrão:** Idem ao anterior com trabalho individual, ou seja, sem o apoio do amigo.



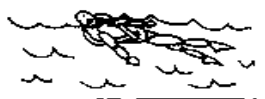
- 12- **Bate perna crawl no macarrão com respiração:** Acrescentar ao exercício anterior a respiração já aprendida no exercício número 02, ou seja, inspira pela boca e expira pelo nariz e boca.



- 13- **Recuperação da flutuação dorsal:** ensinar primeiramente que para a recuperação mais fácil e rápida do corpo da posição horizontal para a vertical, a melhor maneira é flexionar as pernas e executar uma leve pressão dos quadris para baixo (como se fosse sentar em um banco). Com o macarrão passando por trás do corpo e embaixo das axilas, retirar os dois pés do chão, flexionar os joelhos, elevando-os até que apareçam na superfície da água e depois recuperar a posição vertical.



- 14- **Perna costas no macarrão:** Com o macarrão passando por trás do corpo e embaixo das axilas, executar as pernas com movimentos alternados, pernas semiflexionadas (soltas), com pés estendidos e soltos, com movimento de pequena amplitude e veloz, com os pés fazendo “espuma” na água sem tirar os joelhos fora da água.



- 15- **Bate perna crawl no macarrão segurando só as mãos:** Em busca da total independência do material de apoio, passaremos a utilizar o macarrão apenas com o

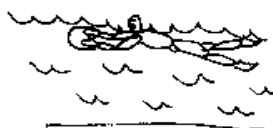
apoio das mãos, tirando-o debaixo das axilas. Executar o movimento da perna do crawl e a respiração. Se necessário utilizar este mesmo movimento primeiramente em duplas para auxílio.



- 16- **Bate perna crawl com prancha com ajuda:** A prancha é um material muito útil no ensino da natação, pois além de proporcionar menos atrito, oferece um menor apoio que o macarrão. Idem ao exercício anterior segurando na parte inferior da prancha. Em duplas, o auxílio do companheiro vai ser fundamental para facilitar a respiração e dar maior segurança para o praticante.



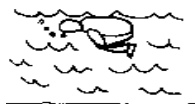
- 17- **Bate perna crawl com prancha:** Idem ao anterior sem a ajuda do companheiro.



- 18- **Perna costas com prancha atrás cabeça:** Com o objetivo de adquirir a progressiva conquista da flutuação dorsal, a perna do nado costas com a prancha atrás da cabeça é um passo fundamental. Se for preciso podemos utilizar a ajuda do companheiro.



- 19- **“Tartaruga”:** Como continuação do trabalho realizado no exercício número 05. Este exercício marca o início da independência total do praticante de qualquer apoio, seja ele um dos materiais ou a ajuda do companheiro ou do professor, por esta razão ele merece uma atenção especial para que acidentes não aconteçam e este se torne um problema e não uma resolução para este objetivo. Para executar este exercício o aluno deverá submergir o rosto na água, soltando o ar calmamente, elevar os joelhos, abraçá-los, permanecer alguns segundos nesta posição enquanto executa a expiração, soltar os joelhos, apoiar os pés no chão e elevar a cabeça para a inspiração. As dificuldades individuais devem ser consideradas e respeitadas, alguns alunos irão abraçar completamente os joelhos deixando seu corpo na forma de uma “Tartaruga”, redondinho, outros porém poderão sentir-se inseguros ainda e apenas encostar as mãos nos joelhos e voltar rapidamente. O papel do professor responsável será respeitar este limite e incentivá-los a conseguir o objetivo progressivamente.



- 20- **“Tartaruga”, estende corpo, flexiona e desce:** Para atingir a posição de flutuação ventral sem apoio nenhum, este exercício tem se mostrado muito importante nos cursos que oferecemos em Campinas. Inicialmente o praticante deverá executar o movimento acima descrito (exercício número 19), estender o corpo para a aquisição da flutuação ventral, voltar na posição da “tartaruga” e recuperar os pés no chão.

- 21- **Deslize com ajuda:** Em duplas, um dos participantes segura nas mãos do outro que irá executar o movimento. Segurando na mão do companheiro o aluno deverá colocar o rosto na água, expirando o ar, dar um leve impulso no chão da piscina e projetar seu corpo para frente em posição horizontal.

Ensinar como recuperar o corpo usando os braços: o aluno ter a certeza que irá conseguir recuperar a posição vertical para retirar o rosto da água e inspirar o ar, acreditamos ser o passo mais importante para que ele esqueça de seus medos, inseguranças e, algumas vezes, de seus traumas e se permita uma convivência prazerosa com o meio líquido. Para atingir este propósito esta atividade deve ter grande atenção do professor, utilizando-se de uma explicação clara e acompanhamento individual principalmente dos alunos que apresentam mais medo da água. Para recuperar a posição vertical quando estamos na posição de deslize em decúbito ventral (na horizontal), o movimento dos braços será de fundamental importância. Se ao dirigir as pernas em direção ao chão utilizarmos os braços (que estão estendidos à frente) com o mesmo movimento, ou seja, dirigindo as mãos em direção ao chão, adquiriremos maior equilíbrio na água e o retorno à posição vertical mais rapidamente.



- 22- **Deslize com semi-ajuda:** Na atividade acima temos a explicação detalhada do movimento que tem se mostrado mais eficiente para a transição segura da posição horizontal para a vertical do corpo. Nesta nova atividade iremos colocar em prática o que explicamos. Para que se tenha total tranquilidade neste movimento podemos executá-lo em dupla onde o auxiliar irá dar segurança apenas estando atento e próximo para possível necessidade ou ajudando ativamente. O movimento consiste em aquisição da posição horizontal do corpo, com braços e pernas estendidas, soltas e imóveis, e posteriormente, transferindo para a posição vertical com os pés no chão da piscina.

- 23- **Deslize sozinho:** Idem ao exercício 22 sem o auxílio do professor ou companheiro.

- 24- **Respiração parafuso:** Este exercício tem como objetivo proporcionar uma nova vivência corporal no meio líquido, permitindo que o aluno “brinque” com as forças da água. Inicialmente o praticante deverá executar a expiração submersa na água, e enquanto expira, executar um giro em cima dos pés, utilizando-se dos braços e mãos.

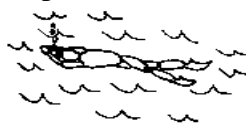


- 25- **Perna costas com prancha abraçada com ajuda:** Este exercício marca a troca do apoio do macarrão para o menor apoio que a prancha oferece, caminhando em direção à independência na flutuação dorsal. Em duplas, o auxiliar irá dar segurança para o companheiro apoiando levemente em sua nuca, instruir o auxiliar para ir diminuindo este apoio se for possível, isto é, sem permitir que seu amigo afunde o rosto na água. A prancha deve ser posicionada sobre o abdômen, com os braços abraçando esta, executando a perna da mesma forma explicada no exercício número 14.

- 26- **Perna costas com prancha abraçada:** Idem ao exercício anterior sem o auxílio do companheiro.



- 27- **“Jacaré” (deslize com perna crawl):** Com o corpo em flutuação na posição horizontal e ventral, os braços estendidos à frente, mãos unidas, executar a perna do crawl. Quando for respirar colocar os pés no chão.



- 28- **Jacaré com “cachorrinho” para respirar:** Idem ao exercício anterior, com a utilização do “cachorrinho” (exercício número 30) para respirar e volta ao “jacaré” (exercício número 28).

- 29- **“Cachorrinho”:** Este movimento é uma ótima opção de técnica de sobrevivência, e é muito utilizado por pessoas que não tem conhecimento das técnicas dos nados da natação como meio de deslocamento no meio líquido. Consiste no movimento das pernas semelhantes ao do nado crawl, e os braços flexionados, alternados, em baixo da cabeça, executando pequenos movimentos circulares para baixo e para trás (como se estivesse “cavando” a água) e cabeça elevada frontalmente todo o tempo.



- 30- **Na borda: perna crawl e um braço:** Para iniciar o movimento técnico do braço do crawl a borda é um ótimo e estável apoio. Este movimento será executado com uma das mãos permanentemente apoiada na borda, e a outra se desligando da parede para que o braço possa movimentar-se, com o rosto submerso. Poderemos praticar este movimento combinando com a perna do crawl, ou se os alunos tiverem maiores dificuldades, com os pés apoiados no chão. O objetivo do curso de iniciação à natação não é dar detalhes técnicos do melhor movimento, mas proporcionar informações básicas para um movimento eficiente e de fácil aprendizagem. Por esta razão não transmitiremos informações como as especificidades do movimento aquático (movimento do “S”). No entanto informaremos ao nosso aluno que se na fase aérea mantermos os braços flexionados, com o cotovelo como a parte mais elevada, resultará em um movimento mais suave sem exigir demais da articulação dos ombros; e que o objetivo da fase aquática é apoiar o braço na água à frente da cabeça e empurrar está em direção das coxas. Executar algumas vezes o braço direito, depois repetir com o braço esquerdo. Se tiver utilizado primeiramente este movimento com os pés no chão, exercitá-lo com as pernas do nado crawl antes de passar para a próxima fase.

- 31- **Na prancha: perna crawl e um braço:** Idem ao exercício anterior (número 30) com o apoio da prancha.

- 32- **Na borda: alterna braço crawl:** Idem ao exercício número 31 alternando os braços enquanto expira o ar na água.

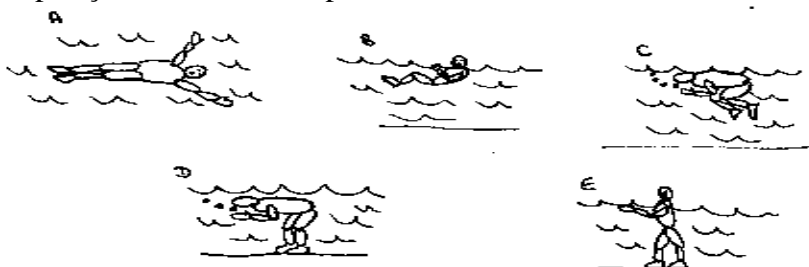
- 33- **Na prancha: alterna braço crawl:** Idem ao exercício número 33 com o apoio da prancha.

- 34- **Flutuação dorsal com ajuda:** Uma eficiente flutuação dorsal é fundamental para a sobrevivência aquática sem muito gasto de energia. Algumas informações poderão facilitar esta aprendizagem, como por exemplo: quando os pulmões estão cheios de ar o

tronco funciona como uma poderosa bóia, e o corpo com os músculos mais relaxados ficam mais leves na água. O auxiliar será muito importante neste aprendizado, diminuindo progressivamente o apoio que está proporcionando, consideramos o apoio na nuca e na lombar como o mais apropriado nesta ocasião.



Ensinar recuperação da posição dorsal sem ajuda: Da mesma maneira que facilitamos a recuperação da posição horizontal para vertical em decúbito ventral (exercício número 21), algumas informações serão fundamentais para a recuperação decúbito dorsal. Estar expirando no momento da recuperação irá evitar um possível engasgamento no caso do rosto ser submerso. Repetir as informações dadas no exercício número 13 para mais fácil recuperação da posição vertical do corpo.



- 35- **Mergulho na superfície:** Submerso passando no meio da perna do companheiro: Esta atividade de fundo lúdico é recebida pelos nossos alunos com muita diversão. Proporciona uma nova vivência corporal aquática já que a maioria dos alunos em questão antes do curso nunca atingiram o fundo da piscina com a mão. O exercício é executado em duplas sendo que um dos participantes permanecerá com as pernas afastadas em pé, e o outro se colocará a frente deste. O executante deverá executar a expiração no meio líquido, permitir que o companheiro o direcione para baixo de suas pernas afundando-o, e executar movimentos que o auxilie para atingir seus objetivos.
- 36- **Perna costas com ajuda:** Em duplas, com o auxiliar segurando na nuca do executante, corpo na posição horizontal, decúbito dorsal, braços ao lado do corpo, executar o movimento das pernas do nado costas descrito no exercício número 14.
- 37- **Perna costas:** Idem ao anterior sem o auxílio do companheiro.
- 38- **Sobrevivência vertical:** Esta atividade será fundamental para a sobrevivência aquática caso o nadador tenha que parar por qualquer motivo em um local em que a profundidade não o permita colocar os pés no chão. Com o corpo na posição vertical, utilizar movimentos circulares dos braços e pernas (perna de peito alternada). O ideal é vivenciar diferentes movimentos de pernas e braços para descobrir qual é o melhor movimento para cada indivíduo.

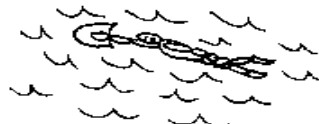


- 39- **Uma mão apoiada na borda - respiração lateral:** Como no movimento do braço (exercício número 31) novamente utilizaremos a borda como apoio eficiente por ser fixo e estável. Um braço à frente com a mão na borda da piscina, outro estendido e solto do

lado do corpo. O aluno deverá expirar o ar com o rosto submerso, olhando para o chão da piscina, e inspirar pela boca, direcionando seu rosto para o lado do braço que está na lateral do corpo, mantendo a parte lateral do rosto encostada na água. Como no exercício número 31, poderemos praticar este movimento com os pés no chão ou com a perna do nado crawl. Treinar algumas vezes para o lado direito, depois para o lado esquerdo. A respiração bilateral deve ser incentivada desde a aprendizagem do nado crawl, pois ela proporciona o equilíbrio das forças, flexibilidade e coordenação dos dois lados do corpo.



- 40- **Uma mão na prancha: respiração lateral:** Idem ao exercício anterior (número 40) com o apoio de uma das mãos na prancha.



- 41- **Na borda - respiração lateral e um braço:** Com o auxílio da borda executar o movimento do braço do crawl com a respiração lateral simultaneamente, ao expirar as duas mãos deverão estar apoiadas na borda da piscina.
- 42- **Na prancha - respiração lateral e um braço:** Idem ao exercício anterior (número 43) com o apoio da prancha.
- 43- **Crawl na parede (2X1):** Ainda com o apoio da borda da piscina, alternar os braços do nado crawl, realizando a respiração lateral (inspiração) juntamente com o movimento de um dos braços e expirar com o rosto na água juntamente com o movimento do outro braço. Trabalhar a respiração bilateral.
- 44- **Crawl na prancha (2X1):** Idem ao exercício anterior com o apoio da prancha.
- 45- **Perna costas vira em decúbito ventral para parar:** Este exercício tem como objetivo preparar o aluno para executar a mudança de posição, isto é, decúbito dorsal para ventral e vice-versa. Acreditamos que esta vivência é pertinente para a segurança do nosso aluno. O movimento consiste na perna do costas até determinada distância, virar o corpo decúbito ventral assim que os pés encostem no chão e, só então, ficar em pé (posição vertical do corpo).
- 46- **Crawl - um braço espera o outro à frente:** Consiste no movimento do crawl (braços, pernas e respiração lateral), executando um braço de cada vez, ou seja, uma mão encontrando na outra à frente do corpo.
- 47- **Crawl:** Movimento do nado crawl (braços alternados com movimentos de pernas e respiração lateral devidamente coordenados).
- 48- **Crawl até o meio do percurso e volta sem colocar o pé no chão (mudança de direção):** Este é outro movimento que tem como objetivo assegurar a sobrevivência aquática do aluno. Consiste do movimento do nado crawl até determinada distância da piscina, voltar para o local de início do exercício passando pela flutuação vertical, faz parafuso de 180° para virar e volta de crawl.



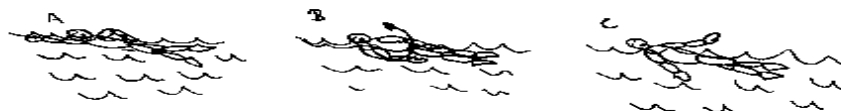
49- **“Golfinho”:** O “golfinho” é o mesmo movimento que executamos para passar por baixo da perna do companheiro. Consiste em um pequeno salto vertical, em direcionando as mãos para o fundo da piscina, bater perna do crawl, permanecer alguns segundos com o corpo deslocando submerso perto do fundo, e voltar a posição vertical para inspirar.

50- **Perna costas com prancha e um braço:** Abraçar a prancha com um dos braços e executar a perna do nado costas, e com o outro braço executar o movimento do braço. Na fase aérea do braço do nado costas o braço permanece estendido sendo que o dedo polegar é o primeiro a deixar a água e o dedo mínimo é o primeiro a entrar acima da cabeça. A fase aquática tem como objetivo puxar a água de cima para baixo (coxa). Executar o exercício com o outro braço.

51- **Perna costas e um braço:** Idem ao anterior com um dos braços parado ao lado do corpo, sem o apoio da prancha.

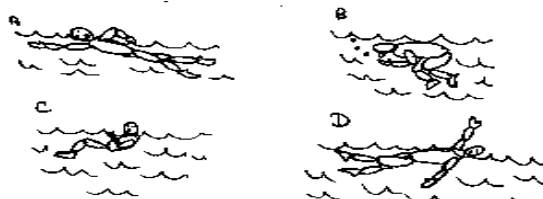
52- **Perna costas alterna braço:** Idem ao anterior alternando os braços, sendo que o aluno deverá executar um braço de cada vez para maior atenção ao movimento.

Crawl até o meio, vira e perna costas até o final do percurso (mudança de posição): Este exercício visa a mudança de posição do corpo muito importante para a sobrevivência aquática. Consiste do movimento do nado crawl até determinada distância da piscina, transição da posição de decúbito ventral para dorsal passando pela lateral, e perna do nado costas.



53- **Costas:** Idem ao exercício 54, porém os braços deverão ter movimentos simultâneos, sendo que quando um braço estiver ao lado do corpo o outro estará entrando na água.

54- **Crawl até o meio e volta de costas sem colocar o pé no chão (mudança de direção e de posição):** Nadar crawl até uma determinada distância do percurso da piscina e voltar com pernas de costas sem colocar os pés no chão.



Costas até o meio do percurso, vira e crawl até o final (mudança de direção): Nadar costas até determinado percurso da piscina, virar de decúbito dorsal para ventral passando pela posição lateral sem colocar os pés no chão, e nadar crawl até o final do percurso .



- 55- **Mergulho:** Aprender ou não o mergulho de fora da piscina para dentro é uma opção do adulto que participa do curso de iniciação à natação. Muitos são os métodos que poderão ser utilizados. Na nossa concepção de natação como sobrevivência aquática o ensino do mergulho em pé é fundamental para entrar em águas onde se desconhece a profundidade do local, sem se expor a um possível acidente. Para o ensino do mergulho “de ponta”, onde as mãos são as primeiras a adentrar na água e os pés os últimos, poderemos passar pelas seguintes fases: mergulho sentado na borda da piscina, mergulho a partir da posição de joelhos na borda da piscina e, só então, em pé. Informar os alunos dos perigos de mergulhar em locais rasos e de pouca visualização.
- 56- **Medidas preventivas (informativos):** sistematizar a apresentação de medidas preventivas de acidentes aquáticos, podendo este ser através de informativo escrito ou exposição oral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRIES JR, O. et al. Natação animal: aprendendo a nadar com os animais. São Paulo: Manole, 2002.
- BARREIRO, F. Responsabilidade civil do professor. Informativo Cultural Fit, v.1, n. 2, dez/mar. 1999.
- BURKHARDT, R.; ESCOBAR, M. O. Natação para portadores de deficiência. Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1985.
- CARVALHO, C. de. Introdução à didática da natação: adaptação ao meio aquático. Lisboa : Ed. Compendium, [19--?].
- HERTZ, G. Natação: técnicas de aprendizagem e aperfeiçoamento. Lisboa : Europa-América, 1974.
- HORN, B. Técnicas de natação em figuras. Rio de Janeiro : Tecnoprint, 1979.
- KLENN, F. Ensino da natação ao principiante. Rio de Janeiro : Tecnoprint, 1982.
- LIMA, E.L.de Jogos e brincadeiras aquáticas com materiais alternativos Jundiaí, SP: Fontoura; 2000.
- LOTUFO, J. N. Ensinando a nadar. São Paulo : Brasipal, 1952.
- MACHADO, D. C. Metodologia da natação. São Paulo : EPU, 1978.
- MENEZEZ, M. T. N. de C. Ensino de natação ao principiante. Brasília: SEED, 1974.
- PALMER, M. L. A ciência do ensino da natação. São Paulo : Manole, 1990.
- RAPOSO, R. Natação: saltos ornamentais, walter pólo, aqualung, surf, esquí, balé aquático. Rio de Janeiro : Tecnoprint, 1984.
- SANTANA, V.E. Natação como sobrevivência aquática – Uma metodologia de adaptação ao meio líquido em realização no Sesc Campinas. 2001. Tese (Monografia de final de curso) Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- SANTANA, V.E. Verificação dos conhecimentos básicos de salvamento aquático dos instrutores de natação de Campinas. 1999. Tese (Iniciação Científica) PIBIC/CNPQ, Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- SANTANA, V.H. Resgate, salvamento aquático e a inclusão de informações preventivas e de sobrevivência pertinentes às aulas de natação dos clubes de Campinas. 1999. Tese (Monografia de final de curso) Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

SILVA, C.I.; COUTO, A.C.P.(org) Manual do treinador de natação-nível treinee. Belo Horizonte: FAM, 1999.

TURCHIARI, A.C. Pré-escola da natação. São Paulo: Ícone, 1996.

WILKIE, D.; JUBA, K. Iniciação a natação. Lisboa : Presença, 1984.

WUTKE, C. de A. Natação racional. Gráfica Queiroz Breiner Ltda., 1946.

APERFEICOAMENTO E ENSINO DO PEITO E BORBOLETA:

A segunda fase desta proposta consta do aperfeiçoamento do crawl e costas, do ensino de viradas, de saltos e de vivências motoras diversas (submersões, cambalhotas, bananeira, pegar objetos no fundo da piscina), e da aprendizagem da técnica dos nados peito e borboleta. Esta etapa terá uma duração de 5 meses. O aluno que se encontra nesta etapa já tem o domínio total do corpo no meio líquido. A seguir apresentaremos uma sugestão de programação sendo que esta deverá ser seguida respeitando as necessidades individuais dos alunos, principalmente no que se referir à segurança e saúde.

1º. MÊS

RESISTÊNCIA E ÊNFASE NAS NECESSIDADES INDIVIDUAIS	
--	--

2º. MÊS

SEMANA	TRABALHOS DE ÊNFASE
1 ^A .	Perna crawl, resistência braço livre e virada simples
2 ^A .	Braço crawl, resistência perna livre e virada olímpica
3 ^A .	Coordenação crawl, resistência livre e nado completo
4 ^A .	Resistência crawl(12min.) e mergulho

3º. MÊS

SEMANA	TRABALHO DE ÊNFASE
1 ^A .	Perna peito, força braço livre e virada peito
2 ^A .	Braço peito, força perna livre e filipina
3 ^A .	Coordenação peito, força completa livre e chegada peito
4 ^A .	Resistência peito e mergulho (12 min. Crawl)

4º. MÊS

SEMANA	TRABALHO DE ÊNFASE
1 ^A .	Perna costas, fartlek e saída costas
2 ^A .	Braço costas, percurso com recuperação ativa
3 ^A .	Coordenação costas, fartlek e saída costas
4 ^A .	Resistência costas (12 min. Crawl)

5º. MÊS

SEMANA	TRABALHO DE ÊNFASE
1 ^A .	Ondulação, força crawl e virada
2 ^A .	Braço golfinho, força peito e percurso com recuperação ativa
3 ^A .	Resistência medley (quatro estilos)
4 ^A .	Velocidade livre e necessidades individuais Resistência geral

HIDROGINÁSTICA INCLUSIVA: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE ABRANGENDO PESSOAS COM E SEM NECESSIDADES ESPECIAIS.

Segundo a Organização Mundial de Saúde 10 a 15% da população são pessoas com algum tipo de deficiência. Assim enquanto profissionais de educação física conscientes da necessidade de inclusão desta população, temos que estar preparados para recebê-las e permitir que façam parte das atividades físico-esportivas.

Acreditamos que programas especiais para esta população têm sua importância, no entanto todos temos muito a aprender com a diversidade, e se nestes programas incluirmos pessoas deficientes com pessoas ditas “normais” todos serão beneficiados.

Uma sociedade que aprende a conviver dentro da diversidade humana, aceita e valoriza as diferenças individuais através da compreensão e da cooperação (Cidade e Freitas, 1997).

A verdadeira inclusão acontece com a modificação da sociedade, através da aceitação das diferenças, só assim as pessoas com necessidades especiais poderão buscar seu desenvolvimento e exercer sua cidadania (Sassaki, 1997). Esta modificação só poderá ocorrer se propiciarmos atividades que permitam a convivência entre pessoas deficientes e pessoas da sociedade em geral. Assim ambas as partes poderão conhecer as eficiências e deficiências que possuem, aprendendo a se respeitar, se despoando de preconceitos. Sassaki (1997) relata que a inclusão é um processo amplo, com transformações, pequenas e grandes, nos ambientes físicos e na mentalidade de todas as pessoas, inclusive do próprio deficiente, que contribui para uma sociedade melhor.

Na década de oitenta um documento elaborado pela Rehabilitation Internacional, dizia que a população mundial de deficientes é de mais de 500 milhões de pessoas, que estas deveriam ter os mesmos direitos que as outras pessoas, e que lhes são muitas vezes negadas oportunidades e responsabilidades que deveriam ser suas (Araújo, 1999). Apesar de passados mais de 25 anos, as oportunidades criadas para os deficientes estão longe de ser iguais as das outras pessoas.

Pensando assim propomos uma atividade que, além de proporcionar diversos benefícios físico-psico-social, permite que pessoas diferentes entre si tenham a oportunidade de participar de uma mesma modalidade que tem muitas características que a torna inclusiva: a hidroginástica.

A água é uma substância agradável ao corpo humano. A pressão, a viscosidade, o atrito da água com a pele massageiam o corpo, permitindo uma sensação maravilhosa de bem estar. A atividade aquática vem se mostrando uma eficiente estratégia para a busca do bem estar físico, psíquico e social de muitas pessoas que buscam qualidade de vida. Esta atividade age proporcionando uma atenção à apropriação de uma imagem do corpo específica no indivíduo, no sentido de construir um processamento sensorial diferenciado, que lhe coloque em jogo o surgimento de respostas adaptativas às múltiplas condições e situações do meio aquático, proporcionando o ajustamento do seu corpo e do cérebro na água (Velasco, 1997).

A água favorece a mobilidade e seu domínio beneficia a confiança e aumenta a auto-estima, portanto a atividade aquática é uma ferramenta para atingir uma melhora psicológica significativa, facilitando o desenvolvimento psicomotor, coordenação motora e socialização.

No meio líquido não existem apoios fixos e força gravitacional é quase nula, o que favorece a execução dos movimentos mais amplos. Dentro da água, o corpo fica mais leve,

as articulações ficam mais livres de impactos, e podemos nos movimentar com maior facilidade e segurança, beneficiando, dessa forma, uma ampla vivência e percepção corporal com uma menor exigência motora.

A adaptação a esta atividade proporciona importantes e diferentes experiências motoras e psicológicas. Enquanto a adaptação terrestre exige a integração tônica da gravidade do qual decorreu uma das mais relevantes adaptações hominídeas – a postura bípede – a adaptação aquática, atenua a função da gravidade, razão pela qual algumas pessoas com deficiência motora, atinge na água, uma profunda sensação de liberdade e expandem a sua auto-estima e auto-segurança; quando em terra, a gravidade os aprisiona e impede de se locomoverem com autonomia (Velasco, 1997).

A água é 1000 vezes mais resistente que o ar. A o mesmo tempo que a atividade aquática facilita a movimentação, esta tem resistência para preparar a musculatura do participante para suas atividades de vida diária, melhorando assim sua qualidade de vida.

A piscina é um meio estimulador de sensações, pois estamos imersos e acolhidos pela água por todos os lados, além disso, envoltos no meio líquido somos mais leves, ágeis e as imperfeições são escondidas através do movimento da água o que nos faz ver um corpo eficiente, e ainda sentimos o carinho e o relaxamento que um meio aquecido e aconchegante pode nos proporcionar causando uma impressão de bem estar físico.

Todos estes fatores tornam a hidroginástica uma modalidade que além de oferecer a melhora da qualidade de vida de todos os participantes, tenham eles alguma deficiência ou não, poderá ser o meio pelo qual a sociedade conhece e aprende a conviver e respeitar as diferenças com alegria e companheirismo. Este trabalho acontece através de uma parceria entre a Faculdade de Educação Física da UNICEP – São Carlos, da Secretaria de Esportes de São Carlos e da Academia Vibração, aos sábados e conta com 27 pessoas com algum tipo de necessidade especial: deficiência física, síndrome de Down, paralisia cerebral, atraso no desenvolvimento neuro-psico-motor, além de pessoas que tem como necessidade conviver em uma sociedade mais justa que aceita e respeita o deficiente.

ARAÚJO, P. F. de A educação física para pessoas portadoras de deficiência nas instituições especializadas de Campinas. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1999.

CIDADE, R.E.A.; FREITAS, P.S. Noções sobre Educação Física e Desporto para Portadores de Deficiências: uma abordagem para professores de 1º. e 2º. Graus. Uberlândia: Indesp, 1997.

SASSAKI, R.K. Inclusão, construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

VELASCO, C. G. Natação segundo a psicomotricidade. Rio de Janeiro: Sprint, 1997.

PROGRAMA DE HIDROGINÁSTICA

DIA	Música	Material	Método	GMP
05/03	Brega	Nenhum	Local/duplas	Geral
12/03	Dance Inter.	Macarrão	Intervalado	Inferior
19/03	Inter/Nac.	Sem material	Aero/Local	Geral
02/04	Anos 60	Halter pequeno	Variaç. Veloc.	Pe/co/qua/pos/abd
09/04	Funky	Bastão/Macarrão	Local/Flut.	Bi/tri/Adu/abdu/abd

Nados utilitários:

Profa. Dra. Vanessa Helena Santana Dalla Déa

Os nados utilitários são citados por alguns autores no interior de suas obras, no entanto essas citações são superficiais, portanto nos apoiamos no autor abaixo para sustentar nosso estudo.

“Nado utilitário é o conjunto de ações coordenadas para resolver os problemas de equilíbrio, propulsão e respiração, sem necessariamente seguir os modelos dos nados formais esportivos. É tarefa do professor estruturar a técnica mais econômica e eficiente que o aluno possa executar, tendo o máximo cuidado para que sua prática não prejudique seu estado físico e psíquico”(Kerbej, 2002).

Os nados utilitários podem estar presentes nas aulas, durante a aplicação de exercícios específicos dos quatro nados, na fase de descanso, ou mesmo na parte recreativa, ficando a critério do professor qual momento aplicá-los (Thomas, 1999) relata: com alguma prática podemos unir partes dos vários nados de natação para criar novos estilos interessantes e criativos. Essa é uma fase que se cria novos nados, acrobacias e jogos. Essa etapa de criação, de variação, pode permitir não só ao professor criar novas atividades, mas também pode possibilitar aos alunos a demonstrarem suas capacidades, isso tornaria as aulas de natação mais divertidas.

O professor de natação aplicando aulas diversificadas, pode despertar no aluno um maior interesse pelo meio líquido, e esse aluno poderá ser um futuro atleta e possivelmente uma pessoa habilitada a fazer um salvamento. (Costas, 2001), afirma que o nome do socorrista aquático está ligado a um verdadeiro atleta, e que tanto as habilidades terrestres quanto as habilidades aquáticas são fundamentais quando for preciso salvar uma vida.

Santana (2001) relata que o ensino da natação com aspecto utilitário maximiza o papel social do profissional da Educação física, tornando-o um colaborador na prevenção de afogamentos.

Consideramos fundamental relatar o alto índice de afogamentos, segundo Tafuri (1997), a média mundial de afogamentos em um ano, é de 140.000 casos, em São Paulo morrem 04 pessoas por afogamento ao dia.

Proporcionar aos alunos a prática dos nados utilitários, possibilitará que eles vivenciem diferentes situações em meio líquido, que poderão ser importantes se os mesmos se defrontarem com uma situação de perigo, podendo inclusive diminuir o número de afogamentos. Espinoza (1992) relata que através de brincadeiras aquáticas podemos ensinar aos alunos habilidades que lhes serão úteis para que possam ajudar uma pessoa cansada ou em perigo na água.

Diante da flexibilidade em elaborarmos as aulas, descreveremos a seguir, exemplos de nados por nós aplicados e que possivelmente possam ser utilizados com os alunos da faixa etária de 09 a 12 anos, em qualquer segmento da aula.

Nado de lado (ou nado lateral): Thomas (1999), sua importância se dá pelo fato de ser o nado mais eficiente e reconhecido, para rebocar outro nadador em caso de salvamento. Palmer (1990), descreve que o nado lateral têm duas finalidades contemporâneas principais, natação de lazer e salvamento. Esta posição de nado lateral permite que o professor realiza um rápido resgate se for necessário. Kerbej(2002), nados laterais.

Nado de costas de salvamento: Palmer (1990), é um dos estilos de resgate ou carregamento, usado em resgate aquático.

Mudança de estilo ou flutuação: Menezes(1974) apud Santana (2001), nos relata que é possível essa mudança para trabalhar músculos diferentes ou descansar os músculos fadigados. Por isso é importante para a segurança do nadador ter total domínio sobre a mudança de flutuação dorsal para ventral e vice versa.

Nado cachorrinho: segundo Kerbej(2002), o nado cachorrinho é um nado vertical com ações de braços limitadas e submersas, cabeça para fora ou levantando-a para a inspiração, tronco diagonal empurrando para baixo, alinhado ou simultaneamente na vertical. Esse nado é importante caso o nadador precise fazer uma inspiração de emergência ou na visualização de uma vítima de afogamento, durante a aproximação.

Estilo peito com a cabeça fora da água: de acordo com Espinoza (1992), com esse nado pode-se conduzir um nadador cansado até um local seguro.

Natação submersa: Thomas (1999), este tipo de natação é um meio para se conseguir executar salvamentos.

Remada universal: Thomas (1999), ela transcende a natação e é uma habilidade básica para os esportes aquáticos. Salvar vidas e quase todas as habilidades relacionadas com segurança empregam a remada.

Poderemos através de nossa experiência profissional, educar, orientar, habilitar, os nossos alunos para que eles consigam atingir níveis de habilidades suficientes. Mansoldo (1996) enfatiza que entre os efeitos positivos que a prática regular da natação traz ao praticante está em capacitá-lo para qualquer eventualidade em piscinas, rios, lagos, ou mesmo no mar; para que possam se livrar de uma situação de perigo, ou mesmo proceder de maneira correta quando se defrontar com uma emergência, podendo vir a salvar a vida de alguém. Costas (2001) relata que salvar vidas é a meta mais alta que um atleta pode conseguir, superior a qualquer medalha Olímpica.

Reflexões sobre Educação Física escolar e o esporte Natação

Profa. Dra. Vanessa H.S.Dalla Déa

O que é educação?

(Galhardo, 1997)

- Em sua forma mais simples podemos definir educação como a forma ou procedimento de ensinar, tendo como sinônimos: guiar, conduzir, levar, formar.
- É considerada também como desenvolvimento de capacidade, atitude e/ou formas de conduta e aquisição de conhecimentos como resultado do treino e/ou ensino, sendo que seus conteúdos se agrupam numa Ciência chamada Pedagogia.

O que se deve ensinar na escola?

- Capacitação:

Os conhecimentos que se acredita serem úteis para viver dentro dessa organização social.

- Formação Humana:

As normas, as regras e os regulamentos que servem de base para a organização de um grupo social.

Objetivo da capacitação:

- Aquisição de habilidades e capacidades de ação no mundo em que vive, com base nos conhecimentos do desenvolvimento humano.

Exemplos de capacitação na educação física escolar:

- Desenvolver as capacidades biológicas;
- Desenvolver as habilidades motoras;
- Facilitar a apropriação de todas as manifestações da cultura corporal ou motora, com jogos, brincadeiras, danças populares e folclóricas dos meios local, regional, nacional e internacional.
- Atividades de ginástica, esportes, artes cênicas, artes musicais, ... Que tenham relação com o movimento humano.

Objetivos da formação humana:

- Desenvolvimento da criança como pessoa, capaz de ser cocriadora, junto com as outras, de um espaço de convivência social desejável.

Exemplos de Formação Humana na Educação Física

- Responsabilidade;
- Cooperação;

- Auto-Respeito;
- Respeito pelos outros;
- Honradez;
- Solidariedade;
- Organização;
- Criatividade;
- Individualidade;
- Identidade;
- Confiança em si mesmo;
- Carinho.

OS VALORES HUMANOS DEVEM SER VIVENCIADOS CORPORALMENTE PARA SEREM INSERIDOS NA PERSONALIDADE DA CRIANÇA.

O QUE ACONTECE NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR?

A educação física escolar **já foi confundida** com o **esporte** de maneira equivocada entre as décadas de 60 e 70 atendendo a interesses políticos que visavam se beneficiar desta condição. Desta forma o esporte foi desenvolvido no âmbito escolar de **maneira tecnicista** sendo aplicado desde as primeiras séries do ensino fundamental (Kunz, 2001).

Devemos nos preocupar com o fato de que os principais segmentos de **iniciação esportiva**, como a escola, insistem no objetivo de **caçar talentos esportivos** acreditando que podem formar atletas (Paes, 1996).

Além de não alcançar este objetivo, as aulas de Educação Física que se resumem em treinamentos esportivos ou que tem seu conteúdo voltado somente a esta vivência esportiva, provocam na criança e no jovem, em muitos casos, uma **repulsa a estas práticas desportivas** (Anderáos, 1998).

O esporte tem sua característica de **socialização e interação** entre seus praticantes, o que o torna um importante conteúdo a ser desenvolvido, mas não o único. Além destas características, há uma outra que traz malefícios no contexto escolar que é a **competitividade**. Esta forma competitiva de desenvolver o esporte colocado nas aulas e em seguida em **jogos interestaduais** transfere para o aluno uma carga de responsabilidade muito alta quanto à obtenção de resultados, o que afeta a criança psicologicamente de uma forma negativa (Barros Neto, 1997).

A busca de aptidão física no âmbito escolar procura formar o homem forte, ágil, e apto para que este possa disputar uma posição social privilegiada num **mundo competitivo** como o **capitalista** (Coletivo de Autores, 1992).

Desde a descoberta do primeiro instrumento de trabalho do homem, considerada a mão, a postura bípede, as linguagens corporais, **tudo pode se explicar por meio da diversidade dos movimentos e das necessidades do homem** (Coletivo de Autores, 1992).

Esta reflexão evolutiva pode ser trabalhada na Educação Física escolar através de expressões corporais como: dança, jogos, lutas, exercícios ginásticos, malabarismo, mímicas, esportes e outros que podem ser identificados como forma de representação simbólica de realidades vividas pelo homem historicamente criados e culturalmente desenvolvidos (Coletivo de Autores, 1992).

Porém a Educação Física Escolar não está sendo desenvolvida desta forma significativa com **grande abordagem dos conteúdos**. Estes, geralmente, estão sendo resumidos à prática esportiva limitando a produção de conhecimento corporal e cultural do aluno em esportes coletivos (Guerreiro, 2004).

A natação é uma das culturas corporais que não são vivenciadas nas escolas, às vezes por falta do espaço adequado, e muitas vezes por falta de se reconhecer os benefícios que poderia proporcionar.

Quando praticada a natação carrega o mesmo propósito dos outros esportes: a formação de atletas e a especialização precoce

- Como você acha que o profissional de educação física poderia modificar este quadro dos esportes na EF Escolar?
- Quais os benefícios que a Natação poderia proporcionar para a EF Escolar?

OBJETIVOS DA NATAÇÃO EM DIVERSAS IDADES:

UMA PROPOSTA DE TRABALHO – PROFA. MS. VANESSA H.S. DALLA DÉA

BEBÊS - DE 0 À 4 ANOS

Segundo Piaget, a criança necessita de experiências, reconhecer as possibilidades e limitações motoras, procurando superá-las para que neste processo de aprendizagem possa auto valorizar-se, obtendo a auto confiança necessária à autonomia, e uma elevada auto-estima.

Na aula de bebês a mãe participa ativamente das atividades recebendo as informações dos professores, executando as atividades com seus filhos, estimulando este laço que é de extrema importância para a formação da personalidade deste pequeno cidadão. Esta fase se caracteriza por estar em constantes descobertas, por esta razão qualquer atividade oferecida para esta faixa etária deve respeitar e proporcionar todas as sensações perceptivas possíveis. É nesta fase que a personalidade da criança esta sendo estruturada então atividades de sociabilização, cooperação e com fins cognitivos são fundamentais.

Oferecemos neste trabalho atividades que visem:

- Percepção visual, através de objetos de diferentes cores e formas;
- Percepção auditiva, através de músicas e sons diversos;
- Percepção de tato, através de materiais de diferentes texturas, formas e tamanhos;
- Percepção de olfato, através de materiais de diferentes cheiros;
- Percepção gustativa, através de atividades com bisnagas contendo líquido doce, azedo, salgado e amargo;
- Contato da mãe com o filho através da shantala (técnica oriental de massagem para bebê adaptada para o meio líquido);
- Músicas com fins de sociabilização;
- Músicas que estimulem as mais diferentes vivências corporais no meio líquido;
- Adaptação ao meio líquido, utilizando-se do reflexo da glote nos mais novos e de conscientização de respiração nos mais velhos.

CRIANÇAS - de 5 à 10 anos:

Segundo Nakamura (1998), o ambiente aquático atrai todas as idades, divertindo-os durante um tempo prolongado, por meio da recreação, quando se pratica como atividade alegre e descontraída, sem ter a responsabilidade e obrigatoriedade de aprender a nadar.

O sonho de qualquer criança é que o mundo fosse uma brincadeira. E porque não brincar de nadar. O trabalho nesta faixa etária deve envolver o “faz-de-conta” que está muito presente nas crianças. A proposta nas aulas de natação pode girar em torno de uma estória. Ao chegar na piscina podemos cantar uma música de desejo um “bom dia à D. Água”. No lugar de executarmos o braço do crawl, podemos imitar uma roda gigante. Ao aprendermos a nadar com o corpo submerso na água, podemos achar o tesouro escondido no fundo do mar. Transmitir as técnicas do esporte considerado o mais completo de maneira lúdica. Porque não?

PRÉ-ADOLESCENTES E ADOLESCENTES - 11 à 15 anos:

A natação como atividade aquática age proporcionando uma atenção a apropriação de uma imagem do corpo específica no indivíduo, no sentido de construir um processamento sensorial diferenciado, que lhe coloque em jogo o surgimento de respostas adaptativas às múltiplas condições e situações do meio aquático, proporcionando o ajustamento do seu corpo e do cérebro na água (Velasco, 1997).

Nesta fase a competição esta à “flor-da-pele”. Cabe a nós profissionais de atividades físicas transformar competição em cooperação através de jogos recreativos. Além de desenvolver as técnicas dos quatro estilos da natação, respeitando as dificuldades e valorizando as conquistas, nesta fase os jogos aquáticos são muito bem aceitos e funcionam como um educador muito eficiente. O pólo aquático, o basquete aquático, o biribol e muitos outros jogos podem ser utilizados com sucesso no amadurecimento, na sociabilização e para agregar novas culturas.

ADULTO - a partir de 16 anos:

Segundo Vicente Bonachela, a atividade aquática promove os seguintes benefícios quanto aos aspectos psicológicos: melhora da imagem corporal; aumento da auto-estima, conceito pessoal, confiança; melhora do bem-estar físico e mental; diminuição da ansiedade e da depressão.

Para muitos adultos aprender a nadar é um desafio, e para o professor de natação respeitar as individualidades e transmitir segurança é estar colaborando muito para a melhora da auto-estima desta pessoa. Apesar de parecer um esporte individual, existem algumas atividades aquáticas na natação, as quais muitos profissionais desconhecem, que trabalha a sociabilização e a cooperação sem estar infantilizando a aula. Além disso, não podemos deixar de lembrar os muitos benefícios físicos que a natação proporciona, sendo um fator a mais para a qualidade de vida das pessoas.

OBJETIVOS DA NATAÇÃO PARA ADULTOS:

- Proporcionar uma atividade que auxilie na melhora da qualidade de vida dos alunos, graças aos benefícios físicos, psíquicos e sociais;
- Dar um embasamento prático/teórico do ensino dos quatro estilos, dividindo-os em dois módulos;
- Proporcionar vivências motoras que levem à técnica de sobrevivência total em meio líquido;
- Levar o aluno à auto-gestão da prática da natação.

CONCEITOS BÁSICOS PARA ATIVIDADES ESPORTIVAS, INDEPENDENTE DA IDADE:

O processo de educação corporal, que visa a ampliação do repertório motor dos participantes, incentiva a prática autônoma e conscientiza sobre a importância da inclusão de exercícios físicos na agenda diária, respeitando os valores institucionais que permeiam a nossa ação.

Acreditamos nos seguintes valores para o desenvolvimento de uma atividade física:

- Predomínio da ludicidade em oposição aos índices de resultados;
- Mobilização do desejo, do imaginário, dos procedimentos cognitivos e da emotividade;
- Equilíbrio entre as aspirações individuais e as necessidades dos praticantes;
- Possibilidade do auto conhecimento corporal através da teoria e da prática;
- Valorização dos estudos e pesquisas junto aos interesses físico esportivos;
- Estímulos à participação informal e criativa, procurando agrupar por interesse, sem distinção de idade, sexo ou nível técnico;
- Entendimento dos interesses físico esportivos como meio de educação sócio cultural;
- Privilégio de participação aos menos hábeis (física e tecnicamente), entendendo neste item a importância da inclusão em todos os nossos programas;
- Valorização e capacitação permanente dos recursos humanos, entendidos como base fundamental da manutenção da qualidade dos serviços;
- Valorização de atividades que não tenham um fim em si mesmas, mas que possibilitem o desenvolvimento do potencial criativo das pessoas.

PRESSUPOSTOS BÁSICOS DA HIDROGINÁSTICA

Profa. Ms. Vanessa H.S.Dalla Déa

- A divulgação dos muitos benefícios da hidroginástica tem levado um número grande de pessoas para as academias. Porém a permanência destas na aula vai depender quase que exclusivamente do professor.
- É preciso ter sensibilidade para descobrir o que as pessoas procuram e lidar com esta pretensão da melhor forma possível.
- Existem algumas regras básicas para que o relacionamento professor-aluno seja o mais saudável possível.
- O primeiro contato do aluno com a academia deve ser agradável. O professor pode ajudar apresentado-se e colocando-se à disposição do aluno.
- Sorria! Reconheça as pessoas. Se possível memorize o nome de seus alunos, eles se sentirão respeitados, seguros e amigos.
- Dê atenção especial para as pessoas que tem medo de água ou apresentem algum problema que não os permita fazer todos os exercícios.
- As gestantes deverão utilizar freqüencímetro e serem informadas para não ultrapassarem os 140 batimentos por minuto.

Preparação da Aula

É impossível dar boas aulas de hidroginástica sem um planejamento prévio e com uma programação mensal. O professor deverá seguir uma programação, que de preferência deve ser utilizada por todos os profissionais da academia, que poderá determinar o tipo de aula a ser dado (localizada, aeróbia, suspensão, deep), método de aula (intervalado, contínuo...), os grupos musculares predominantes a serem utilizados, uma sugestão de estilo de música, o material utilizado ou qualquer outro elemento que os professores julguem importantes.

Em nossa programação temos alguns tipos ou métodos de aulas:

- **LOCAL OU CONVENCIONAL:** É uma aula que tem como objetivo principal o trabalho localizado, tendo como partes o pré-aquecimento (+ou- 5 min.) que é composto por aquecimento articular e alongamentos, o aquecimento com exercícios aeróbios (de 10 à 15 min.), a parte principal (+ou- 25 min.) e a volta à calma (+ou- 5 min.).
- **AERO:** Tem como objetivo principal uma maior queima calórica sendo composta de exercícios aeróbios. Este pode ser feito através de saltitamentos, através de movimentos de batimento de perna ou através de exercícios de baixo impacto. A parte aeróbia pode vir logo após o pré-aquecimento e ir até a volta à calma.
- **AERO/LOCAL:** Consiste em dividir a parte principal em trabalho aeróbio e localizado. Esta aula pode ser dividida em pré-aquecimento (+ou- 5 min.), trabalho aeróbio (+ou- 20 min.), trabalho localizado (+ou- 20 min.) e volta à calma (+ou- 5 min.). Esta também pode ser programada utilizando, por exemplo, de intercalar série localizada e série aeróbia.
- **CIRCUITO:** É uma aula composta de várias estações de exercícios, nas quais o aluno permanece um determinado tempo e troca de estação. A direção das mudanças, a formação dos exercícios, o tempo de trabalho, o tempo de descanso e os exercícios utilizados são determinados pelo professor desde que este não desrespeite a programação do dia.
- **VARIAÇÃO DE VELOCIDADE:** Como já diz o nome nesta aula intercalamos movimentos mais rápidos e mais lentos. Para que não caia a intensidade da aula demasiadamente temos que ter o cuidado de manter a amplitude dos movimentos.
- **INTERVALADA:** Esta aula se utiliza de descanso ativo como intervalo. Podemos oferecer este descanso através de alternância de grupos musculares ou de trabalho localizados e aeróbio.
- **ALONGAMENTO:** Tem como objetivo o relaxamento, alongamento e compensação de todos os grupos musculares, dando uma atenção especial aos músculos trabalhados com maior intensidade nos últimos dias.
- **ABDOMINAL:** Esta é uma aula que visa o fortalecimento dos músculos abdominais.

INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA MONTAR AULAS DE HIDROGINÁSTICA:

O treinamento aquático deverá ser prescrito levando-se em consideração as mudanças fisiológicas que ocorrem nesta situação. Estas são diferentes das mudanças ocorridas no treinamento convencional em terra, então deveremos explorar algumas características do meio aquático para otimizar os exercícios da hidroginástica.

Citaremos a seguir as características que consideramos mais relevantes como informações para criar aulas seguras e eficazes.

EMPUXO

“Um corpo completa ou parcialmente imerso em meio líquido sofre um empuxo de baixo para cima, proporcional ao peso do líquido por ele deslocado”(Princípio de Arquimedes).

Segundo este princípio quanto mais seu corpo estiver submerso, mais água será deslocada e maior será a força do empuxo (contrária à gravidade, ou seja para cima). Então, nos exercícios aonde o movimento vai a direção da superfície o empuxo facilita sua execução, portanto é interessante que, neste caso, utilizemos materiais que aumentem a superfície de contato ou aumentando a velocidade de execução.

É a força de empuxo que diminui o impacto do corpo no solo protegendo as articulações que sustentam o corpo.

FLUTUAÇÃO

Flutuando não encostamos os pés no chão, portanto desta forma, também, protegemos as articulações e conseguimos uma variedade maior de movimentos.

Para aumentar a resistência em exercícios de flutuação devemos executar o movimento contra esta flutuação.

INÉRCIA DA ÁGUA

Na hidroginástica quando você se desloca pela piscina movimentará toda uma massa de água que estava em inércia, na mesma direção do deslocamento. Se mudarmos de direção teremos que vencer novamente a inércia desta massa que tenderá a continuar se deslocando para a direção anterior.

Isto prova os benefícios de exercícios como correr em círculos em um determinado tempo depois mudar a direção do deslocamento, ou de deslocar-se para frente e para trás.

ÁREA DE SUPERFÍCIE DE CONTATO

Na natação os movimentos com o corpo na posição horizontal visam diminuir a resistência ao avanço e aumentar a velocidade. Enquanto que na hidroginástica podemos utilizar o princípio contrário ao da natação para aumentar a intensidade do movimento.

Quanto maior for a superfície do corpo teremos movimentar uma massa maior de água por tanto a resistência oferecida será relativamente maior.

Podemos utilizar complementos como luvas, aquafins, halteres e outros materiais com grande superfície para intensificar o trabalho.

POSIÇÃO DE TRABALHO

A hidroginástica oferece uma quantidade muito grande de variedade de movimentos e se soubermos utilizar esta característica teremos aulas motivantes e eficazes.

Para isto devemos utilizar as quatro posições básicas para exercícios:

- 1- **SALTITAMENTOS:** Em determinado momento os dois pés encontram-se fora do chão. Ao contrário do que muitos pensam o saltitamento não é necessariamente a forma mais intensa de movimento. Exemplo de saltitamento: o polichinelo.
- 2- **POSIÇÃO NEUTRA:** Os pés permanecem no chão e a flutuação auxilia o movimento. Neste caso o corpo não é impulsionado para cima e para fora da

água, proporcionando movimentos mais suaves e com menor impacto. Exemplo de exercício na posição neutra é a adução e abdução das pernas, arrastando os pés no chão, como um polichinelo sem saltitamento.

- 3- **POSIÇÃO SUSPensa:** Os pés não tocam o chão em momento nenhum. Este movimento pode acontecer com ou sem o auxílio de materiais flutuantes. O corpo pode permanecer em posição vertical, em decúbito dorsal ou em decúbito ventral trabalhando toda musculatura postural, anterior, posterior e eliminar o impacto sobre as articulações.
- 4- **POSIÇÃO ANCORADA:** Um dos pés estará sempre em contato com o chão. Isto acontece em caminhadas e em movimentos que requerem equilíbrio, com um dos pés no chão e o outro elevado.

VELOCIDADE E/OU AMPLITUDE DE MOVIMENTO

Quanto maior a velocidade do movimento, maior será o esforço exigido, desde que não diminua a amplitude do movimento. Para que isto não aconteça devemos estar atento e alertar constantemente o aluno.

ACENTUAÇÃO DE DIFERENTES FASES DO EXERCÍCIO

Na ginástica fora da água um exercício, tanto na saída da posição inicial como no retorno do movimento utiliza-se a mesma musculatura. Por exemplo a flexão e extensão do braço sobre o antebraço trabalha o bíceps, tanto na fase concêntrica como na excêntrica.

Na hidroginástica sem material, na saída da posição inicial os músculos motores primários farão papel de agonistas e no retorno os seus antagonistas assumirão esta função. No mesmo exemplo anterior na hidroginástica a flexão do braço sobre o antebraço é feita pelo bíceps braquial e a extensão pelo tríceps. Podemos acentuar o trabalho de um dos grupos musculares utilizando-se de equipamentos. No exemplo utilizado se acrescentarmos o uso do halteres flutuantes estaremos dando ênfase ao trabalho do tríceps e se utilizarmos um halteres cheio de areia ou água estaremos enfatizando o bíceps.

GRUPOS MUSCULARES E SUAS FUNÇÕES:

A - ABDOMINAIS:	
Flexão lateral do tronco	Quadrado lombar
Abdominais – rotação tronco/elev.oblíqua para frente	Oblíquos
Abdominais – flexão coluna aproximando tórax e pelve	Reto abdominal
Abdominais – comprime vísceras/respiração	Transverso abdominal
Abdominais – Inferior	Reto + oblíquo
B – MEMBROS INFERIORES	
Flexão plantar	Tibial posterior, fibular longo e curto, sóleo, gastrocnêmio e plantar
Extensão plantar	Tibiais anteriores
Flexão do joelho	Isquiotibiais mediais (semitendinosos e semimembranáceo), Isquiotibiais laterais (bíceps femoral), grácil.
Extensão do joelho	Quadríceps (reto femural, vasto lateral, vasto intermédio, vasto medial)
Flexão do quadril	Psoas maior e ilíaco, sartório.
Extensão do quadril	Glúteo máximo
Abdução do quadril	Glúteo mínimo e médio, sartório, tensor da fáscia lata
Adutores do quadril	Pectíneo, adutor magno, grácil, adutor curto, adutor longo
Rotadores mediais do quadril	Tensor da fáscia lata, glúteo mínimo e médio

	(fibras anteriores)
Rotatores laterais do quadril	Piriforme, quadrado femoral, obturador interno e externo, gêmeo superior e inferior.
C – MEMBROS SUPERIORES	
Flexão do punho	Flexores do carpo (palmar curto e longo), Flexores dos dedos.
Extensão do punho	Extensores do carpo e extensores dos dedos.
Pronação	Braquiorradial, pronador redondo e quadrado.
Supinação	Braquiorradial, supinador
Flexão do cotovelo	Bíceps braquial, braquial, braquiorradial e coracobraquial.
Extensão do cotovelo	Tríceps braquial e ancôneo
Abdução do ombro	Deltóide (anterior e posterior), supra espinhoso
Adução do ombro (Predominante porteriormante=dorsais, anteriormente=peitorais).	Grande dorsal, Redondo, peitoral (superior e inferior).
Abdução da escápula da escápula (elevar ombros)	Trapézio superior e médio, rombóides, maior e menor, levantador da escápula.
Adução da escápula (depreciar ombros)	Trapézio médio e inferior, Rombóides maior e menor

PROGRAMA DE HIDROGINÁSTICA - SESC CAMPINAS

1 ^a . Semana do Mês:					
3 ^a .	E	4 ^a .	5 ^a .	e	6 ^a .
Material:	G.M.P.	Método:	Material:	G.M.	Método:
luva	bi/tri/qua	local	macarrão	Pe/co/pos	Aero/local

Obs: aque.lugar/abd.borda

Obs: aque.desl./abd.centro

2 ^a . Semana do Mês:					
3 ^a .	E	4 ^a .	5 ^a .	e	6 ^a .
Material:	G.M.P.	Método:	Material:	G.M.	Método:
pesinho	ad/del/Ad/Ab	var.veloc.	caneleira	Pr.	Local

Obs: aque.bor./abd.centro

Obs: aque.desl./pr.e abd.borda

SIGLAS: G.M.P.=grupo muscular preferencial – Br=braço – pr=perna – adb=abdômen
Ab=abdutor pr. – ab=abdutor br. – Del=deltóide – pe=peitoral – co=dorsais – po=posterior
coxa – qua=quadríceps – bi=bíceps – tri=tríceps – Ad=adutor pr. – var.vel.=variação veloc.

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

Pedagogia da natação: um mergulho para além dos quatro estilos

CDD. 20.ed. 796.01

797.2

Josiane Regina Pejon FERNANDES*

Paula Hentschel LOBO DA COSTA*

*Departamento de Educação Física, Universidade Federal de São Carlos.

Resumo

Este ensaio tem o objetivo de discutir uma possibilidade para o ensino da natação a partir de uma perspectiva que supere o “aprendizado do saber fazer”. São levantados alguns aspectos da pesquisa em Educação Física que poderiam subsidiar propostas pedagógicas alternativas ao modelo desportivo para o ensino da natação. Destaque é dado à necessidade de produção de conhecimento pedagógico em Educação Física, a fim de que este subsidie a “ciência do ensinar” em natação. O ponto de partida é uma avaliação dos métodos encontrados na literatura e dos pressupostos pedagógicos que têm orientado as diferentes escolas. Em seguida, apresenta-se uma proposta baseada na interação dinâmica entre organismo, ambiente e tarefa como possibilidade pedagógica para a sistematização de um ensino em natação que valorize os quatro estilos de nado como conteúdos e não como metas do processo, sugerindo uma alternativa ao modelo desportivo. A proposta apresentada indica que o ensino da natação possa ser pautado por uma pedagogia que enfatize a diversidade na relação do homem com o meio líquido, ao invés do domínio técnico dos quatro estilos de nado.

UNITERMOS: Natação; Pedagogia: Interação dinâmica.

O ensino da natação tem se caracterizado pela sistematização de rotinas das chamadas “seqüências pedagógicas” compostas por conteúdos predeterminados para o aprendizado técnico dos quatro estilos da natação competitiva. Quando o ensino é

focado no produto, aspectos como a etapa de desenvolvimento da habilidade do nadar em que o aluno se encontra, sua faixa etária, seus interesses e possibilidades físicas particulares não são considerados, o que pode tornar a aprendizagem da natação um processo monótono e sem significado para quem aprende e repetitivo e desinteressante para quem ensina. A fim de alterar esta situação, é fundamental que o foco do ensino passe a ser o processo do aprender a nadar e não o seu produto, qual seja, o domínio mecânico dos estilos consagrados de nado. Os fatores que interferem na aprendizagem da natação podem envolver o indivíduo, o ambiente ou a tarefa e esses aspectos poderiam ser investigados e conhecidos em benefício da aprendizagem, o que se pretende valorizar aqui enquanto pesquisa pedagógica.

Este ensaio busca discutir a possibilidade de uma pedagogia da natação que oriente para esta mudança de paradigma de ensino, entendido aqui como uma rede conceitual (KUHN, 1987, p.137) que envolve teoria, métodos e padrões lógicos que são indissociáveis e conduzem o ensino da natação e, ao mesmo

tempo, a uma dada pedagogia da natação. Há um relativo consenso de que os conhecimentos envolvendo a seqüência de Desenvolvimento Motor podem subsidiar a sistematização de muitos programas de Educação Física. Por outro lado, a área da Aprendizagem Motora orienta o professor para a valorização do processo envolvido na aquisição de novas habilidades motoras, reconhecendo a importância do papel ativo de quem aprende para o sucesso desse processo. A Biomecânica, por sua vez, pode contribuir para a compreensão da interação do corpo humano com o meio líquido, estando ele em repouso ou em movimento, valorizando, ao longo da aprendizagem, a experiência do aluno com o meio líquido e fazendo-o identificar as características dessa interação.

Há, contudo, uma dificuldade em se aplicar estes conhecimentos nos programas que cerceiam o ensino da natação. Talvez pela pesquisa nessas áreas não ter se voltado para o contexto pedagógico, talvez pelo desconhecimento dos professores sobre como essas áreas poderiam lhes orientar na prática do ensino da natação, talvez pelas deficiências dos currículos que formam os professores de Educação Física. Em

qualquer caso, não cabe buscar causas, mas sim, a partir do reconhecimento das dificuldades, traçar novos caminhos para a superação destas, identificando alguns pressupostos teóricos para que o ensino da natação supere o “aprendizado do saber fazer”.

Este ensaio conceitua a natação como um conjunto de habilidades motoras que proporcionem o deslocamento autônomo, independente, seguro e prazeroso no meio líquido, sendo a oportunidade de vivenciar experiências corporais aquáticas e de perceber que a água é mais que uma superfície de apoio e uma dimensão, é um espaço para emoções, aprendizados e relacionamentos com o outro, consigo e com a natureza. Nesse sentido, o processo que leva a essa experiência e a esse aprendizado é chamado aqui de ensino-aprendizagem da natação, no qual os quatro estilos da natação competitiva são um dos conteúdos a serem desenvolvidos e não as metas do processo. Nesse caso, o meio líquido é visto como um mundo com várias possibilidades de ação e movimentos, abandonando-se a visão puramente utilitária, segundo a qual é preciso aprender a salvar-se ou a salvar vidas na água, bem como

a abordagem puramente desportiva, fragmentando movimentos e exigindo uma ação voltada para o domínio mecânico dos quatro estilos de nado.

Modelos para o ensino da natação: uma revisão bibliográfica

É interessante notar que, enquanto a aplicação de conhecimentos sobre o Desenvolvimento Motor e Aprendizagem Motora no ensino da natação é incipiente, o mesmo não se pode dizer das áreas de Biomecânica e, principalmente, da Fisiologia do Exercício, que têm exercido um papel importante no desenvolvimento da Ciência da Natação. Também é notória a ausência de modelos teóricos que dêem sustentação a uma pedagogia da natação. Por exemplo, a insistência na utilização de bóias, pranchas, cavaletes e tudo mais que facilite e auxilie na flutuação nos estágios iniciais da aprendizagem não se baseia em nenhum estudo sobre o papel destes na aquisição do nadar ou mesmo sobre o

controle postural humano no meio líquido, ao contrário, parece basear-se na noção de que o corpo humano é incapaz de controlar seus movimentos no meio líquido, a menos que ele já domine um dos quatro estilos, uma pedagogia que ignora princípios da hidrostática e da hidrodinâmica. Pode-se considerar que o uso freqüente desses aparatos inclusive prejudicaria o controle postural e o equilíbrio dinâmico no meio líquido por mascarar as percepções do aluno.

De maneira geral, a maioria dos compêndios de natação sugere que o aprendiz deva passar inicialmente por uma adaptação ao meio líquido. Em seguida, tem início uma seqüência pré-determinada de tarefas, comuns a todos os indivíduos que, ao final, leva ao aprendizado de um ou mais estilos da natação competitiva. A revisão bibliográfica apresentada a seguir objetiva identificar os pressupostos teóricos dos métodos de ensino, entendidos como o aspecto prático da empreitada pedagógica, reportados para o aprendizado da natação através dos tempos, utilizando uma pesquisa de natureza exploratória. A discussão feita a seguir propõe-se a superar o modelo hegemônico, orientando para uma pedagogia da natação cientificamente referenciada e focada no processo ensino-aprendizagem de habilidades motoras.

Como fenômeno esportivo, segundo a CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE DESPORTOS AQUÁTICOS - CBDA (2004), a natação começou a ser organizada em 1837, na Inglaterra, com as

primeiras competições e a fundação da Sociedade Britânica de Natação. No início, o estilo adotado pelos atletas era o nado peito, ou clássico. Ainda, a CBDA afirma que na década de 1870, J. Arthur Trudgeon, um instrutor inglês de natação, viajou para a América do Sul e observou um estilo alternativo de nadar. Ele levou o novo estilo para a Inglaterra, onde era chamado nado “trudgeon”, hoje, conhecido como nado “crawl” com pernada de tesoura. No Brasil, embora os rios, os lagos e os mares constituíssem cenários permanentes nos quais se exibiam grandes nadadores, somente em 1898, após a fundação dos primeiros clubes, foi instituído o primeiro campeonato brasileiro de natação, constituído de uma única prova (1.500 metros), disputada em águas abertas no Rio de Janeiro com regularidade até 1912. Em 1914 foi fundada a Confederação Brasileira de Desportos que desde então passou a promover a natação esportiva.

Já como prática corporal, é impossível precisar as origens da natação. BONACELLI (2004) relata que no século XIII a.C. japoneses e chineses praticavam exercícios físicos aquáticos como práticas médicas, aos moldes das hidroterapias e das massagens.

Pinturas rupestres datadas de 9000 a.C. revelam que as origens dessa prática se confundem com as da civilização (CATTEAU & GAROFF, 1990). Romanos, por volta de 310 a.C. já tinham o hábito de nadar nos lagos e nos rios e foi no mesmo período que surgiram as piscinas dentro das termas. Os romanos tinham em tal conta a natação que quando queriam referir-se à falta de educação de alguém diziam: “não sabe ler nem nadar” (GRANDE ENCICLOPÉDIA DELTA LAROUSSE, 1973). Já na Grécia, as piscinas se localizavam dentro de ginásios e os gregos viam a natação como o caminho para a elegância e o desenvolvimento harmônico do corpo. Já os povos germânicos mergulhavam seus filhos em águas geladas para que os mesmos ganhassem resistência. Assírios, babilônios, egípcios,

fenícios, pescadores do golfo Pérsico e do Ceilão, mulheres de Java, indígenas da América - todos foram bons nadadores .

WILKE (1990) relata que durante a Idade Média a prática da natação foi restrita à nobreza e aos militares. Afirma que o primeiro manual de natação data de 1538, escrito em latim por Nikolaus Wynmann e reeditado em 1968 pelo Instituto Nacional de Educação Física de Madri. Wynmann destacava que o homem não dominava naturalmente a “arte de nadar” e, portanto, necessitava de um mestre que o orientasse, devido aos perigos do afogamento.

Partia do pressuposto de que o homem só seria capaz de se manter na superfície, caso realizasse movimentos específicos para a sua sustentação. Os movimentos eram inicialmente aprendidos em terra e depois repetidos na água. Por medida de segurança, todos os alunos usavam cintas de junco quando se exercitavam na água (WILKE, 1990).

BONACELLI (2004), CATTEAU e GAROFF (1990) afirmam que no século XVII ressurgiu o interesse pela natação, que difundiu-se com o surgimento de processos como o do Doutor Blatin e de Chevalier, que utilizavam aparelhos especialmente construídos para que os movimentos do nado, um estilo do tipo “clássico”, ou seja, nado de bruços

com coordenação simultânea de membros inferiores e superiores, fossem imitados fora da água.

BONACELLI (2004) destaca que em 1797 o italiano De Bernardi mudou a visão da pedagogia da natação, voltando seus estudos à flutuação, afirmando que os artefatos utilizados como auxílio na flutuação e no aprendizado dos gestos desestimulavam os aprendizes.

Em 1798, o alemão Guts Muths insistia no uso de artefatos para a flutuação. Seu método era dividido em três partes: adaptação geral à água, exercícios em seco no banco de natação e exercícios sustentados na água com cinta de natação. Predominava o estilo de nado “clássico” (nado peito) e os alunos movimentavam-se sob a voz de comando do professor, provavelmente pela origem militar deste. Guts Muths popularizou o ensino da natação, já que adaptou seu método para que um professor acompanhasse vários alunos simultaneamente, através de um sistema de

varais com cabos que sustentavam os alunos na superfície da água. Nesse período, militares e trabalhadores de salinas aposentados eram os responsáveis pelo ensino da natação (WILKE, 1990).

Em 1914, Hermann Ladebeck descreveu uma metodologia para iniciantes com o objetivo de adaptá-los à água (WILKE, 1990). Eram realizados saltos, saídas, movimentos de pernadas em decúbito dorsal, antes da aprendizagem dos estilos de nado.

Em 1925, a natação apareceu nas aulas de Educação Física Escolar, introduzida na Alemanha por Kurt Wiessner, que pode ser considerado como um dos precursores de uma pedagogia mais moderna, baseada na compreensão da capacidade natural do

corpo em se sustentar na água. Seu ensino era feito sem aparelhos sustentadores, diretamente na água, usando um método global de ensino. CATTEAU e GAROFF (1990) desenvolveram um método fortemente influenciado pela psicomotricidade, com claras preocupações utilitárias.

Estes autores classificaram as diferentes correntes pedagógicas surgidas através dos tempos para o ensino da natação: corrente global, analítica e moderna. A corrente global é a mais antiga, o aprendizado não é sistematizado em um método, mas ocorre na medida da proximidade do sujeito com a água e do confronto individual com as dificuldades que lhe são impostas no contato com este meio. A corrente analítica, oposta à global, representa a tentativa de racionalizar a aprendizagem. Nesta, os movimentos são fracionados, conduzidos passo a passo pelo professor e predomina uma etapa de natação em seco, muitas vezes com o "auxílio" de engenhocas que, de acordo com os autores citados, conduziam à época de suas invenções ao suicídio pedagógico (para mais detalhes sobre esses aparatos, os leitores são incentivados a consultar em CATTEAU & GAROFF, 1990). A concepção analítica foi muito aceita nos meios militares e também influenciou fortemente, além do ensino da natação, a Educação Física Escolar no Brasil. Por último, a corrente moderna, uma reação contra a fragmentação e o mecanicismo da corrente analítica. A corrente moderna parte do aprendizado diretamente feito na água e adota elementos comuns entre todas as formas de nado como a base do aprendizado: as unidades de equilíbrio, de respiração e de propulsão.

Em sua obra, LOTUFO (s.d.), por sua vez, menciona diversos sistemas de ensino da natação: Sistema Brink, Método de Kallenberg, Método da Confiança de Cubbon, Método Handley entre outros. Avaliando cada um deles sob o ponto de vista da busca de claros referenciais pedagógicos, ou seja, de pressupostos teóricos que subsidiem os métodos de ensino propostos, tais sistemas parecem mais tratar-se de conjuntos de atividades ordenadas de acordo com certos critérios de importância, estabelecidos com base na experiência prática de cada autor.

Sobre uma possível pedagogia da natação

Ora, se pedagogia é a reflexão sobre uma atividade educativa, uma pedagogia da natação deve elaborar um conjunto de pressupostos teóricos que vão orientar para uma dada metodologia de ensino correspondente. Assim, pode-se perguntar: quais as

bases teóricas dos métodos de ensino da natação aqui apresentados? Para se falar em pedagogia da natação é necessário assumir que o aprendizado da natação tenha componentes educativos, entendidos aqui como aqueles de natureza procedimental, conceitual e atitudinal presentes nos conteúdos de ensino (FERRAZ, 1996). Por exemplo, conhecer a história da modalidade, as regras e as provas de competição, as normas de segurança em piscinas, praias e rios podem representar a natureza conceitual dos conteúdos da natação, enquanto que ser colaborativo com os colegas com mais dificuldades na água, respeitar o meio ambiente cuidando da limpeza das praias e águas de rios, não empurrar colegas na água podem exemplificar a natureza atitudinal dos conteúdos de ensino da natação. Conseqüentemente, é óbvio que a Educação Física enquanto área de estudo deve alimentar e subsidiar esta elaboração. Quando os componentes educativos da aprendizagem da natação não são reconhecidos, aprender a nadar

se limita ao domínio técnico dos quatro estilos de nado, orientação que parece predominar na maioria das concepções de ensino de natação apresentadas.

No Brasil, uma visão para o ensino da natação começou a se estabelecer no ano de 1978, quando o professor David C. MACHADO publicou o livro “Metodologia da Natação”, incluindo uma etapa de adaptação ao meio líquido, até então ignorada na aprendizagem. Anos mais tarde, a tradução para o português da obra “A Natação: ciência e técnica para a preparação de campeões” de James E. COUNSILMAN no ano de 1980, o original data de 1968, representou um grande avanço tanto no aspecto “do

que ensinar”, já que trazia descrições detalhadas à época da mecânica dos quatro estilos de nado, quanto na proposta para o ensino. Apesar de “Doc Counsilman” ser considerado o Pai da Ciência da Natação (MAGLISHO, 1993) é preciso reconhecer também sua grande contribuição para a pedagogia da natação, introduzindo conceitos da psicologia da aprendizagem na sistematização do ensino. Ambas as obras fortemente influenciaram o ensino e o treinamento da natação no Brasil desde então.

Atualmente, parece ainda predominar no meio da Educação Física um ensino da natação de forte orientação desportiva, restringindo-se ao ensino dos quatro estilos formais de natação (XAVIER FILHO & MANOEL, 2002). Isso muito provavelmente deve-se

ao fato de que os professores dos atuais professores alimentaram-se nas fontes de MACHADO (1978) e COUNSILMAN (1980) citadas acima, que são fortes representantes da tendência desportiva. Ou seja, muito pouca pedagogia foi discutida em natação desde então. Parece que ainda predomina nas escolas, clubes e academias um ensino que poderia ser classificado como de natureza analítica-progressiva, com fragmentação dos movimentos de acordo com o estilo de nado a ser aprendido e sistematização de seqüências pedagógicas com graus progressivos de dificuldade. A etapa da adaptação ao meio líquido está sempre presente, alguns elementos são demonstrados fora da água e há contínuo monitoramento do professor, a fim de eliminar movimentos inadequados tecnicamente, tendo como modelo a execução baseada em preceitos biomecânicos rigorosos. Tal modelo parece ser muito bem sucedido, haja vista a proliferação de escolas de natação pelo país e a enorme procura

por profissionais para atuarem nessa área. Convivem na atualidade várias correntes que orientam o ensino da natação. A falta de bases teóricas consistentes, ou seja, de uma pedagogia para a natação, levou muitos professores a adotarem métodos próprios. Mesmo assim, não é possível ensinar nada sem que se parta de uma idéia de como as aprendizagens são produzidas (NEIRA, 2003). Conseqüentemente, mesmo não levando em consideração as contribuições das teorias sobre como ocorre a aprendizagem de movimentos, um professor de natação sempre se utiliza de uma determinada concepção.

Assim, a toda atuação de um educador corresponde uma determinada concepção. Mesmo sem consenso entre as correntes, NEIRA (2003) destaca que não se pode perder de vista a existência de uma série de princípios com os quais as diferentes correntes de ensino deveriam estar de acordo: as aprendizagens dependem das características singulares de cada indivíduo e estas correspondem, em parte, às experiências que cada um viveu desde o nascimento, o modo como se aprende e

os ritmos das aprendizagens variam segundo as capacidades, motivações e interesses de cada indivíduo, enfim, a maneira como se produzem as aprendizagens é o resultado de processos singulares e pessoais.

Quando se pretende ir além do nível sensoriomotor do ato, deve-se pensar uma pedagogia que valorize a “consciência de si mesmo na ação”, para citar CATTEAU e GAROFF (1990). Uma possibilidade seria partir de uma abordagem que privilegie a interação dinâmica entre os elementos organismo-ambiente-tarefa, sugerida por NEWELL (1986).

Ao se apropriar da visão acima, é possível pensar em uma pedagogia da natação que supere o modelo focado no cumprimento de tarefas que levem aos quatro estilos de nado. Para tanto, o ensino precisa ser organizado de tal forma a se considerar que as características do indivíduo (organismo) mudam (pois este cresce, desenvolve-se), além disso, fatores externos aos quais o corpo humano estava mais habituado (ambiente), quais sejam, aqueles que o afetam no ambiente terrestre, mudam quando este mesmo corpo está imerso em água. Adicionalmente, andar e correr são formas de locomoção apropriadas para o ambiente terrestre (tarefa), porém o nadar é a forma de locomoção mais eficiente no meio líquido. Uma abordagem pedagógica para a natação como essa abre a possibilidade para que o ensino passe a privilegiar o que o aluno já sabia, a enfatizar a diversificação de habilidades básicas e a explorar a equivalência motora com vistas à aquisição dos estilos da natação competitiva.

Assim, relativamente às características do ambiente, aspectos como o local da aula (piscina funda ou rasa, rio, mar, outros), o tipo de instrução dada (demonstração, instrução verbal), o método de ensino (por exploração, descoberta guiada, comando) entre outros poderiam ser manipulados pelo professor. Já quanto à tarefa, características de espaço (direção, níveis de profundidade da piscina, planos de movimento), do tempo (lento, rápido, acelerando ou desacelerando), do nível de esforço (alto, médio, baixo), do uso ou não de objetos (pranchas, nadadeiras, arcos, bolas, flutuadores), dos relacionamentos (tarefas em duplas, trios ou em grupos maiores), também podem ser variados a fim de se proporcionar diversidade de experiências na água.

Dessa maneira, a natação passa a ser compreendida como a adaptação do homem ao elemento água, feita através de todas as formas de movimento “junto com” (nadar em rios), “sobre” (nados diversos) e “sob” (nados submersos) a água, que produzam sustentação do corpo para o controle respiratório e a propulsão para o deslocamento. Essa adaptação deve englobar o domínio de todas as possibilidades de movimento no meio líquido, a fim de que o indivíduo possa desfrutar deste meio para seus interesses particulares, que podem estar no campo do lazer, da reabilitação, da saúde, da competição, da arte, entre outros. Conseqüentemente, a questão que se enfatiza aqui é a de que existem outros resultados no domínio psicomotor do comportamento que também podem ser enfatizados no ensino da natação quando este tem por meta o domínio do meio líquido e não dos estilos de nado.

Qualquer mudança que afete um dos elementos da tríade organismo-ambiente-tarefa afetará os demais e também a interação entre eles. Por exemplo, se o indivíduo cresce, ou se este passa a se deslocar no meio líquido, ou ainda se este não sabia e passa a saber, digamos, o nado “crawl”, toda a interação entre os

elementos muda. Essa é uma visão complexa, que parte do pressuposto de que conhecer detalhes sobre a mecânica dos nadados, sobre o crescimento e desenvolvimento do ser humano e sobre as características do ambiente aquático, isoladamente, não é garantia de sucesso no ensino.

A prática pedagógica coloca desafios que não podem ser imaginados ou "simulados" em ambientes artificiais, de laboratório. Ela exige pesquisa de natureza pedagógica, que, aí sim, fará uso do conhecimento acumulado nas áreas relacionadas acima, e de tantas outras, para a busca de uma intervenção que seja fundamentada cientificamente e cada vez mais eficaz. É interessante notar que CLARYS (1996), trazendo uma perspectiva histórica sobre a ciência da natação, já alertou para a necessidade de pesquisa de natureza pedagógica.

Este autor analisou 685 artigos publicados entre 1969 e 1995 em periódicos renomados e identificou uma clara preferência dos pesquisadores por temas relacionados à Fisiologia e à Biomecânica da Natação, sendo a área da Educação a que menos recebeu atenção. Após mais de 10 anos, não parece que a situação hoje seja muito diferente. Ao se reconhecer que, ao longo da vida, o ser humano apresenta inúmeras mudanças em sua capacidade de se mover e que tais mudanças são de

natureza progressiva, organizada e interdependente, já se tem alguns elementos importantes para a justificativa de uma pedagogia do movimento humano de maneira geral e da natação em particular. Aqui identifica-se claramente os conhecimentos da área do Desenvolvimento Motor, contribuindo de maneira potencial para a formulação de uma pedagogia da natação.

XAVIER FILHO e MANOEL (2002) apontam nessa direção, relatando que os padrões do nadar em desenvolvimento, desde o reflexo do nadar, não têm sido considerados no ensino da natação e que estes são freqüentemente tratados como erros de

performance, pois são constantemente comparados aos padrões tecnicamente estruturados dos quatro estilos de nado. Para estes autores, a preocupação de uma abordagem desportiva tem sido a de eliminar os erros de execução, que nestes casos, são confundidos com padrões rudimentares que compõem etapas do desenvolvimento do nadar.

Baseados em pressupostos desenvolvimentais, estes autores também adotam a Competência Aquática como meta do ensino. Na tentativa de estabelecer uma relação entre subsídios teóricos e sistematização do ensino da natação, FREUDENHEIM, GAMA e CARRACEDO (2003) propõem questões norteadoras que, uma vez respondidas pelas autoras, criam um referencial para uma pedagogia da natação, segundo o qual: concebe a habilidade do nadar como organizada hierarquicamente em componentes horizontais e verticais; possui três fases de ensino baseadas em pressupostos desenvolvimentais (fase de movimentos fundamentais, fase de combinação de movimentos fundamentais e fase de movimentos culturalmente determinados); estabelece que na fase de movimentos culturalmente determinados outras

habilidades além dos estilos de nado podem ser ensinadas. Outro aspecto importante dessa proposta diz respeito ao reconhecimento de que além de demandas motoras, aspectos afetivo-sociais e cognitivos também compõem as habilidades do nadar.

Não é possível fazer a crítica a professores de natação que não têm usado conhecimentos de uma ou de outra área de pesquisa, sem que se avalie em que medida estas mesmas áreas têm efetivamente respondido às questões levantadas na prática pedagógica da natação. Enquanto a abordagem desportiva responder adequadamente as questões da prática pedagógica da natação (o que ensinar, como fazê-lo e para qual propósito), esta vai continuar prevalecendo. Vale, então, questionar: o que se sabe sobre o desenvolvimento de habilidades motoras em ambiente aquático? Estamos falando de "locomoção aquática" ou de "estilos de nado"? Em qual medida um é pré-requisito para a aprendizagem do outro? Exercitar-se em seco favorece a aprendizagem? Qual a importância da percepção das forças que a água exerce sobre o corpo em movimento no domínio corporal nesse meio?

Além dessas, muitas outras questões surgem quando se pretende elaborar uma pedagogia que supere o domínio dos quatro estilos de nado. Mesmo assim, ou seja, mesmo que essa pedagogia ainda precise ser elaborada, é possível traçar um caminho até ela.

Pode-se começar, lembrando que as formas de locomoção aquática devem resultar da diversificação de padrões básicos de propulsão do corpo, que podem se valer principalmente dos membros inferiores, dos superiores ou mesmo dos movimentos ondulatórios do tronco, do controle respiratório, do equilíbrio dinâmico, da

flutuação. Contudo, é possível apenas especular que a diversificação dessas habilidades básicas seria uma condição para a aquisição do nadar nos estilos formais, pois ainda não se sabe como uma coisa levaria à outra. Claro é que os quatro estilos de nado são construções humanas e, como tais, requerem um processo de aprendizagem, ou seja, não são adquiridos espontaneamente. Caso estes sejam uma meta significativa, é preciso um caminho para se atingi-la. Como, então, diversificar as habilidades para se chegar ao movimento culturalmente determinado? Pode-se partir dos modelos conhecidos para a aquisição de habilidades motoras como o drible no basquete a partir da combinação do correr e do quicar fundamentais, só para citar um exemplo? São questões que a área da Aprendizagem Motora (talvez aquática?) certamente responderia.

FREUDENHEIM editou em 1995 uma obra que adota o conceito do "nadar" como mais abrangente que o de "natação", este último entendido como o fenômeno esportivo propriamente dito. Para os autores que colaboraram nesta obra, "nadar" aborda todas as possibilidades de flutuação e deslocamento na água de maneira autônoma e controlada que podem incluir os estilos da natação competitiva.

Esta contribuição claramente abre as portas para uma pedagogia da natação orientada às diferentes dimensões do processo ensino-aprendizagem: biológica, psicológica e social. De grande importância é a discussão apresentada por TANI (1995) que sugere que a aprendizagem do nadar seja encarada como um processo de solucionar problemas motores, o que leva a uma nova concepção sobre o papel dos erros de execução, do professor e da repetição. Erros, por exemplo, não são vistos como incompetência dos alunos e nem precisam ser eliminados a qualquer custo

pelo professor, pois são fontes de informação sobre o desempenho e o aluno deve aprender a identificá-los com a ajuda do professor. Nesse mesmo sentido, o

professor não é aquele que corrige os erros, mas orienta para a percepção destes, legando aos alunos a ativa tarefa de avaliar seu desempenho. O aluno passa a ser agente de seu aprendizado. Certamente, o uso destes conhecimentos é capaz de transformar a maneira de se encarar o ensino da natação. Outra questão fundamental a ser abordada é quanto às principais mudanças ocorridas quando o indivíduo troca o meio terrestre pelo meio aquático. Fica claro que a interação do corpo humano com a água se reflete em mudanças fisiológicas e mecânicas distintas das conhecidas para o ambiente terrestre. Assim, uma pedagogia para o ensino da natação que considere tais mudanças enfatizará estratégias que permitam que o aluno experimente tais mudanças e utilize-as em favor de sua relação com a água, estando em repouso ou em movimento.

O QUADRO 1 busca orientar essa questão:

QUADRO 1 - Mudanças que afetam o corpo quando da passagem do ambiente terrestre para o aquático.

	Terra	Água
Equilíbrio	Membros superiores	Membros inferiores
Propulsão	Membros inferiores	Membros superiores
Respiração	Nasal	Bucal
Inspiração	Reflexa	Automatizada
Expiração	Passiva	Ativa
Superfície de apoio	Rígida e estável	Não rígida e instável
Efeito da força de reação do apoio	Em repouso, o corpo fica parado de pé	Em repouso, o corpo gira

PALMER (1990) descreve princípios básicos de hidrostática e hidrodinâmica em seu livro com exemplos de tarefas simples que poderiam ser utilizadas para identificá-los. Aqui também pode-se questionar: como os conhecimentos da hidrostática e hidrodinâmica têm favorecido a aprendizagem da natação? Parece óbvio que tal resposta é bem conhecida para a fase de "adaptação ao meio líquido" no início da aprendizagem, abrindo todas as possibilidades de exercício de criatividade por parte dos professores. Porém, como responder isso para as etapas mais avançadas da aprendizagem? Já há conhecimento biomecânico detalhado acerca do efeito das forças que o corpo produz na água sobre a própria execução dos nados. Ora, o problema que se coloca é como partir de todo esse conhecimento disponível para se ensinar a nadar? Talvez um caminho possa se fazer com que o aluno sempre foque sua atenção na resposta da água aos seus movimentos, ao invés de dirigir toda a sua atenção à maneira como um movimento deve ser executado, ou seja, as consequências do movimento devem ser

ênfaticadas pelo professor e não a maneira de resolver o problema motor. A partir daí, pode-se trabalhar conceitos de eficiência, trabalho útil, menor resistência ao avanço, entre outros.

Assim, a idéia aqui não é julgar concepções, mas fornecer caminhos teóricos para a elaboração de um ensino da natação que seja cada vez melhor. O debate que se coloca é o de que a perspectiva sugerida para o ensino da natação, que integra as características dos elementos indivíduo, ambiente e tarefa, possa contribuir para a formulação de uma pedagogia da natação que faça com que esse ensino seja superior ao que é feito atualmente.

Nesse sentido, é preciso uma concepção alternativa à predominante, do contrário, não haverá mudanças. Mudanças são necessárias pelo simples motivo de que este ensino precisa ser conhecido para então desenvolver-se a partir de claros referenciais teóricos e metodológicos. Isso é muito mais trabalhoso do que elaborar seqüências pedagógicas e aplicá-las a um grupo de alunos, independentemente das características e necessidades destes. Fica aqui colocado o desafio para aqueles que estão sentindo-se desmotivados pelas aulas de natação que têm ministrado, pois consideram-nas algo muito monótono de se fazer.

Considerações finais

A aprendizagem da natação seguiu diferentes caminhos através dos tempos. É curioso notar como a pedagogia da natação tem sido pouco valorizada nos livros didáticos sobre o assunto. O ensino outrora feito com alunos em bancos de natação e

seguros por cordas e mesmo com gravações do tipo “aprenda a nadar” refletem uma pedagogia que ignora a capacidade natural do corpo humano em flutuar e lidar com o meio líquido. Por outro lado, a fragmentação dos movimentos tendo em vista um dado estilo de nado, associada à busca do movimento tecnicamente perfeito por parte do professor, mesmo que se tenha somado ao ensino a etapa da “Adaptação ao Meio”, não faz desta pedagogia algo menos ignorante, posto que considera o aluno um realizador de tarefas, bem como não incorpora possíveis avanços científicos nas diferentes áreas da Educação Física.

Os maiores desafios enfrentados por cada professor de natação são: superar a noção de que aprender a nadar se resume ao domínio técnico dos quatro estilos; valorizar o aluno como alguém que já traz um saber consigo; considerar o aluno membro ativo

no processo de aprendizagem, mudar sua postura diante dos objetivos a serem alcançados. Para orientar nessa direção, sugeriu-se uma abordagem dinâmica da interação entre indivíduo (organismo), ambiente e tarefa, que se pretende uma possibilidade para a incorporação de conhecimentos de natureza científica à prática pedagógica. Nesse sentido, um longo caminho ainda precisa ser percorrido.

Algumas questões foram levantadas exemplarmente, buscando identificar possíveis contribuições das áreas da Biomecânica, do Desenvolvimento Motor e da Aprendizagem Motora, contudo é importante ressaltar que é preciso que haja empenho em pesquisas de caráter pedagógico. Tais exemplos ilustram que já há conhecimento em diferentes áreas que podem ser aplicados ao ensino da natação, porém, é preciso enfatizar a necessidade de pesquisa pedagógica que

integre conhecimento de diversas áreas (incluindo Aprendizagem Motora, Desenvolvimento

Motor, Controle Motor, Biomecânica, Fisiologia do Exercício, etc), com vistas a estudar

maneiras de se ensinar cada vez melhor a natação, entendida em seu amplo sentido. Qualquer nadador é capaz de ensinar a nadar, o que queremos, no entanto, é ensinar bem e ensinar cada vez melhor.

A prática do ensino da natação levanta inúmeros problemas e a "beira da piscina" em si já é o local apropriado para que tais problemas sejam investigados pelas diversas áreas de estudo da Educação Física. Uma das primeiras questões que se pode levantar é: quais os problemas do ensino da natação que não podem ser resolvidos quando este é encarado sob uma perspectiva desportiva?

Não se trata de aplicar conhecimentos desenvolvidos nos ambientes controlados de laboratórios e muito menos de se criar problemas para serem investigados, apesar desta poder ser uma primeira etapa, mas sim de atacar com claros referencias científicos os problemas que têm afetado desde sempre o processo ensino-aprendizagem da natação. Nesse sentido, a utilidade do conhecimento científico na prática pedagógica vai depender de quanto o aspecto pedagógico tem sido encarado aos olhos da ciência. Sugere-se sim que tanto as contribuições quanto as limitações das áreas da Aprendizagem Motora, do Desenvolvimento Motor, da Biomecânica, entre outras, sejam reconhecidas para o avanço da pedagogia da natação. Essa responsabilidade pode ser assumida por centros de pesquisa, a fim de que a tarefa de

ensinar a natação não continue a ser feita numa "zona de muita turbulência".

A pedagogia da natação de orientação desportiva não parece atender adequadamente aos problemas atualmente levantados pelos professores que têm dúvidas sobre a maneira de ensinar habilidades motoras. Dessa maneira, se há questões do ensino da natação ainda sem solução, talvez seja hora de repensar a pedagogia usada.

Por outro lado, a pedagogia de orientação desportiva pode perfeitamente atender as expectativas de uma dada concepção de ensino e de professor, ser muito bem feita e ir ao encontro dos interesses dos alunos.

Nesse caso, seqüências pedagógicas fixas e o modelo desportivo continuarão prevalecendo e não há como criticar quem está tentando fazer com que seus alunos

atravessem a piscina.

Abstract

Swimming teaching: a proposal beyond the stroke techniques The aim of this study is to discuss a swimming teaching methodology which goes beyond learning the swimming strokes. A review of the known schools of swimming teaching is presented and its methodological backgrounds analyzed. An alternative approach to the sport oriented model is suggested, which is based on a dynamic interaction among organism, environment and task. This learning approach should emphasize the relationship between the subject and the water environment and not center on the technical mastering of the four swimming strokes.

UNITERMS: Swimming; Pedagogy; Dynamic interaction.

Referências

- BONACELLI, M.C.L.M. A natação no deslizar aquático da corporeidade. 2004. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CATTEAU, R.; GAROFF, G. O ensino da natação. 3.ed. São Paulo: Manole, 1990.
- CLARYS, J. The historical perspective of swimming science. In: TROUP, J.P.; HOLLANDER, A.P.; STRESSE, D.; TRAPPE, S.W.; CAPPAERT, J.M.; TRAPPE, T.A. (Eds.). Biomechanics and medicine in swimming VII. London: E & FN Spon, 1996.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE DESPORTOS AQUÁTICOS. História da natação. Disponível em: <<http://www.cbda.org.br>>. Acesso em: 05 abr. 2004.
- COUNSILMAN, J. E. A natação: ciência e técnica para a preparação de campeões. Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1980.
- FERRAZ, O.L. Educação física escolar: conhecimento e especificidade, a questão da pré-escola. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, p.16-22, 1996. Suplemento 2.
- FREUDENHEIM, A. M. O nadar: uma habilidade motora revisitada. São Paulo: CEPEUSP, 1995.
- FREUDENHEIM, A.M.; GAMA, R.I.R.B.; CARRACEDO, V.A. Fundamentos para a elaboração de programas de ensino do nadar para crianças. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, São Paulo, v.2, n.2, p.61-9, 2003.
- GRANDE ENCICLOPÉDIA DELTA LAROUSSE. Rio de Janeiro: Delta, 1973. v.10.
- KUHN, T.S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1987.
- LOTUFO, J.N. Ensinando a nadar. 8.ed. São Paulo: Brasipal, [s.d].
- MACHADO, D.C. Metodologia da natação. São Paulo: EPU, 1978.
- MAGLISHO, E.W. Swimming even faster. Mountain View: Mayfield, 1993.
- NEIRA, M.G. Educação física: desenvolvendo competências. São Paulo: Phorte, 2003.
- NEWELL, K.M. Constraints on the development of coordination. In: WADE, M.G.; WHITING, H.T. (Eds.). Motor development in children: aspects of coordination and control. Boston: Martin Nighoff, 1986. p.341-60.
- PALMER, M.L. A ciência do ensino da natação. São Paulo: Manole, 1990.
- TANI, G. Aquisição da habilidade motora nadar: um processo de solução de problemas motores. In: FREUDENHEIM, A.M. O nadar: uma habilidade motora revisitada. São Paulo: CEPEUSP, 1995. p.53-60.
- WILKE, K. Anfängershswimmen. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 1990.
- XAVIER FILHO, E.; MANOEL, E.J. Desenvolvimento do comportamento motor aquático: implicações para a pedagogia da natação. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília, v.10, n.2, p.85-94, 2002.

PROJETO DE RECREAÇÃO AQUÁTICA. PROFA. MS. VANESSA H.S.DALLA DÉA

Justificativa:

Segundo Velasco (1997) “Estar e agir no meio aéreo não é igual que estar e agir no meio aquático. Há várias propriedades físicas da água que interferem na ação direta e indiretamente, não só no corpo, mas em todo nosso universo da vida. Apesar do ser humano ter estado cerca de 9 meses no meio líquido, ao nascer, passando para o meio aéreo, muitas coisas transformam-se, a começar da respiração”. Por esta e muitas outras razões, a vivência motora na água pode proporcionar experiências diferenciadas que vão colaborar na qualidade de vida dos indivíduos envolvidos.

A atividade aquática vem se mostrando uma eficiente estratégia para a busca do bem estar físico, psíquico e social de muitas pessoas que buscam qualidade de vida. Esta atividade age proporcionando uma atenção a apropriação de uma imagem do corpo específica no indivíduo, no sentido de construir um processamento sensorial diferenciado, que lhe coloque em jogo o surgimento de respostas adaptativas às múltiplas condições e situações do meio aquático, proporcionando o ajustamento do seu corpo e do cérebro na água (Velasco, 1997). Quando acrescentamos aspectos lúdicos nas atividades aquáticas tornamos estas ainda mais prazerosas, com uma proposta que realmente lhe acrescente valores e atue como uma opção de lazer.

Utilizar-se deste meio tão fabuloso e convidativo como o meio líquido através de atividades lúdicas, torna este projeto especial. Sabemos que o lazer é reconhecido por muitos autores, Marcelino (1996) relata duas constatações para a prática de atividades com base no lazer: “A primeira que o lazer é um veículo privilegiado de educação. A segunda porque para a prática das atividades de lazer é necessário o aprendizado, o estímulo, a iniciação aos conteúdos culturais, que possibilitam a passagem de níveis menos elaborados, simples, para níveis mais elaborados, complexos, procurando superar o conformismo pela criticidade e criatividade”.

RECREÁGUA – CONTEÚDO PROPOSTO:

Dividiremos nosso trabalho aquático em quatro atividades que privilegiem determinadas faixas etárias, porém sem excluir pessoas de outras faixas etárias que estejam interessadas em participar:

1 - HIDRORECREATIVA:

Os benefícios da hidroginástica em si, já justificam esta atividade, no entanto acrescentando aspectos recreativos estas justificativas aumentando muito.

Nestas aulas o meio lúdico virá através de elementos musicais que tragam uma contribuição e um tema para a aula. Um exemplo é uma aula chamada “Volta ao Mundo”, nesta aula cada música é retirada de um determinado país juntamente com passos de dança dos países originários, outro exemplo é a “Hidrojunina” que consiste na quadrilha na água, além da “Hidronatal”, “Hidrocarnaval”. Além destas aulas festivas teremos aulas com predomínio de um ritmos, por exemplo country, samba, afro, forró, anos 60 ...

Outro aspecto presente nestas aulas é a sociabilização, onde atividade em duplas, trios ou grupos proporcionam uma relação entre as pessoas.

Através destas aulas podemos tornar o tempo livre dos comerciários e seus dependentes mais prazerosos e ainda apresentar uma atividade física que tem conquistado muitos adeptos graças aos muitos benefícios físicos, psíquicos e sociais, a hidroginástica.

2 - ESPORTES AQUÁTICOS:

Esta atividade pode ser praticada por qualquer pessoa acima de 11 anos, mas, é especialmente dirigida para adolescentes e jovens. Nesta fase a competição está à “flor-da-pele”. Cabe a nós profissionais de atividades físicas transformar competição em cooperação através de jogos recreativos. Além de desenvolver a resistência, força e velocidade, respeitando as

dificuldades e valorizando as conquistas. Nesta fase os jogos aquáticos são muito bem aceitos e funcionam como um educador muito eficiente. O pólo aquático, o basquete aquático, o biribol e muitos outros jogos podem ser utilizados com sucesso no amadurecimento, na sociabilização e para agregar novas culturas.

3 - BRINCA NA ÁGUA:

O sonho de qualquer criança é que o mundo fosse uma brincadeira. E porque não brincar de nadar. Anexaremos a seguir uma gincana aquática que poderá ser utilizada abrangendo todos os objetivos deste trabalho.

BRINCA NA ÁGUA

Desenvolverei aqui atividades recreativas para piscinas com objetivo de socialização, passa-tempo, ludicidade, além do desenvolvimento de capacidades como coordenação e adaptação em meio líquido.

Para melhor desenvolvimento da gincana sugiro que as equipes sejam previamente definidas, e determinadas através de fitas coloridas, como por exemplo a equipe vermelha e a amarela.

O monitor deverá posicionar-se de maneira que acompanhe e dê melhor atenção aos participantes.

GRÁFICO DAS ATIVIDADES

PISCINA:



PARTICIPANTES:



MATERIAL:



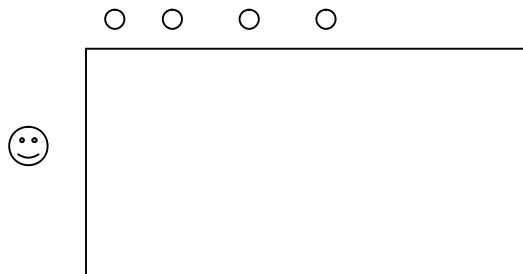
INSTRUTOR:



ATIVIDADES:

1 – TELEFONE SUBMARINO:

Formação: Em fileiras, divididos em dois grupos e sentados na borda da piscina. Um grupo de frente para o outro.



Desenvolvimento: O professor falará em voz baixa, ao primeiro aluno das fileiras, uma palavra, frase ou oração. Este aluno deverá nadar por baixo da água ou andar, até o primeiro aluno da fileira à sua frente, transmitir o que lhe foi dito e sentar. Este segundo aluno deverá voltar nadando ou

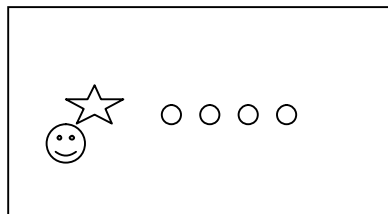
andando e transmitir para o próximo e assim sucessivamente, até o último aluno. Este por sua vez, deverá falar em voz alta o que lhe foi transmitido. Observar se a palavra, frase ou oração foi fiel a original.

Final: Ganha a equipe que dizer o mais próximo do que foi dito pelo professor.

2 – ACERTAR ALVOS

Material: Caixa de plástico e bolas pequenas

Formação: Em colunas



Organização: O monitor deverá segurar a caixa (de refrigerante, ex.) fora da água. O primeiro aluno da fileira deverá estar em uma determinada distância da caixa.

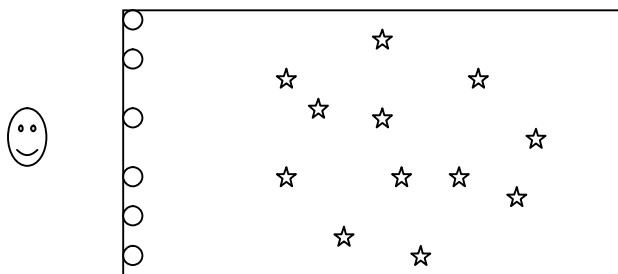
Desenvolvimento: Ao sinal do monitor o primeiro aluno, sem se locomover, tenta acertar o alvo. Cada criança deverá atirar a bola três vezes. Conta-se o número de acertos e troca a equipe.

Final: Ganha a equipe que acertar mais vezes a caixa.

3 – DONA PORCA

Material: Objetos que afundem ou não.

Formação: Crianças deverão estar encostada na borda com as equipes misturadas.



Organização: Os alunos deverão estar na borda, no raso e de costas para os materiais.

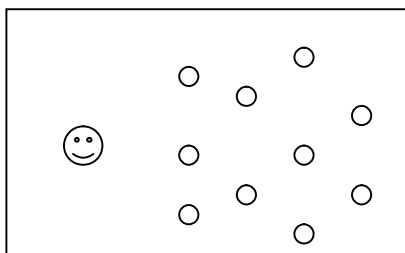
Desenvolvimento: O professor deverá contar uma história de que a Dona Porca era uma mulher que não tinha higiene e jogava lixo por todos os lugares. Então as crianças deverão dar o exemplo recolhendo todo o lixo que a Dona Porca jogou.

Final: Ganha a equipe que recolher todos os objetos em melhor tempo.

Obs. O mesmo jogo pode ser feito ganhando quem pegar mais material. Neste caso as duas equipes participam ao mesmo tempo.

4 – DURO OU MOLE

Formação: Os alunos deverão estar distribuídos na piscina, de um modo que o monitor visualize todos.



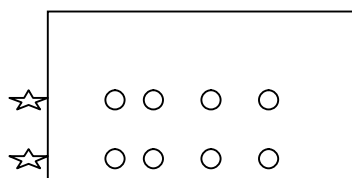
Desenvolvimento: Ao sinal do professor, as crianças ficar em pé, imóveis ou agachar, com o queixo na água. Ao ouvir a palavra “duro”, as crianças deverão ficar em pé. E a palavra “mole”, as crianças deverão agachar.

Final: As crianças serão eliminadas da brincadeira quando errarem. Ganhará a equipe que pertencer a última criança.

5 – TIGELA CHEIA

Material: Tigela ou balde e esponja

Formação: Os alunos deverão estar em coluna.



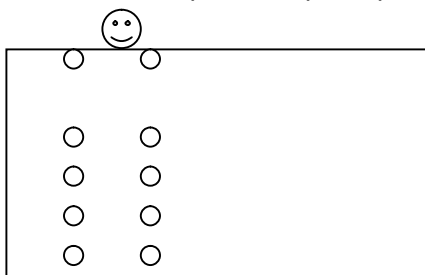
Organização: O primeiro aluno da coluna deverá estar com uma esponja na mão, posicionando à três metros da borda da piscina, em frente à tigela ou balde.

Desenvolvimento: Ao sinal do professor, a criança deverá andar com a esponja molhada, até a tigela que estará na borda da piscina. Deverá apertar a esponja dentro da tigela, voltar e passar a esponja para o próximo, se dirigindo ao final da fila.

Final: Ganha a equipe que encher de água primeiro sua tigela.

6 – O TÚNEL

Formação: Cada equipe deverá formar uma coluna com crianças que saibam executar um mergulho prolongado (para maior segurança da atividade o monitor deverá formar colunas pequenas e antes de iniciar propor que os participantes nadem um determinado percurso por baixo da água para verificar se são capazes de participar desta brincadeira).



Organização: O primeiro aluno deverá ficar a um metro de distância da coluna e de frente para eles, os demais deverão estar com as pernas afastadas.

Desenvolvimento: Ao sinal do monitor o primeiro aluno deverá passar por baixo das pernas de seus colegas e ficar em pé, com as pernas afastadas, atrás do último aluno da sua coluna.

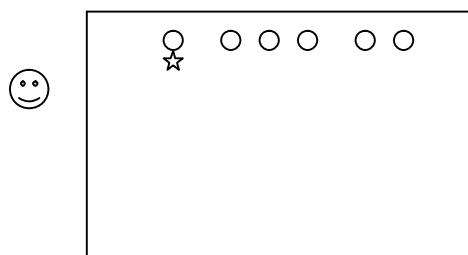
O segundo aluno irá ocupar o lugar do primeiro e repetir a atividade e assim, sucessivamente.

Final: Ganhará a equipe que passar todos os participantes mais rapidamente.

7 – O GARÇOM

Material: Prancha de natação e copos de plástico com água.

Formação: Em fileira, na parte rasa, encostados na borda da piscina.



Organização: o primeiro aluno deverá estar com uma prancha na superfície da água, e um ou mais copos sobre ela.

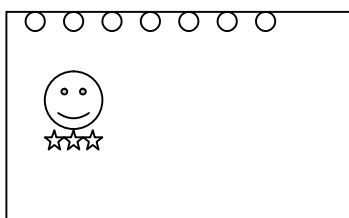
Desenvolvimento: A o sinal do professor, a criança que está com a bandeija deverá transporta-lá, andando, até o outro lado, voltar e passá-la para o segundo participante, e assim, sucessivamente. Caso os copos caiam, o aluno deverá parar enchê-los novamente e continuar a corrida.

Final: Ganhará a equipe terminar em menor tempo. (As duas equipes poderão estar competindo ao mesmo tempo, ou senado cronometrado a participação de cada).

8 – VISÃO AQUÁTICA:

Material: Objetos coloridos.

Formação: Em fileira, encostados na borda da piscina, intercalando uma criança de cada equipe. O professor deverá estar dentro da água.



Organização: O professor deverá estar com alguns objetos coloridos em um saquinho, e de frente para o participante.

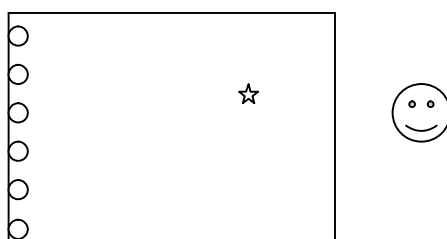
Desenvolvimento: O monitor deverá mostrar em baixo da água, para cada aluno, um dos objetos coloridos. O aluno deverá afundar e dizer a cor mostrada.

Final: O monitor deverá ir contando os acertos de cada equipe e dar como vencedor a equipe que acertar mais cores.

9 – MOEDA PERDIDA

Material: Uma ou mais moedas.

Formação: Os participantes deverão estar encostados na borda e de costas para a piscina, com as equipes misturadas.



Organização: O monitor deverá verificar se nenhum dos participantes estão olhando para trás e jogar a ou as moedas na piscina.

Desenvolvimento: Ao sinal do monitor todos os participantes deverão ir á procura da ou das moedas.

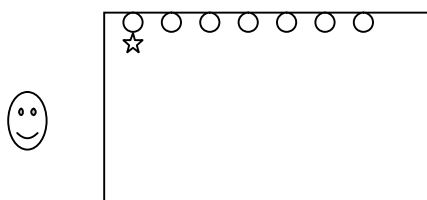
Final: Ganha a equipe que achar mais moedas.

Obs.: Contar quantas moedas são jogadas na água e se todas são recuperadas para a segurança das crianças.

10 – VENTANIA

Material: Bolinhas de pingue-pongue ou de isopor.

Formação: Em fileira, encostados na borda da piscina.



Organização: Os alunos deverão estar com as mão para trás, não segurar a bolinha e deixá-la na superfície da água, de frente para eles.

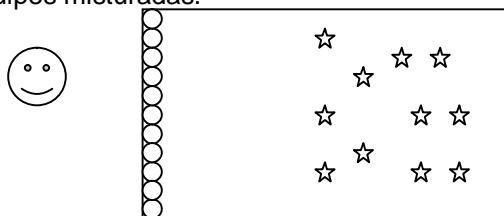
Desenvolvimento: Ao sinal do professor o primeiro aluno de cada equipe deverá assoprar a bolinha até o outro lado da piscina, bater a mão na borda e voltar levando-a para o segundo participante. E assim, sucessivamente.

Final: Ganhará a equipe que terminar o percurso de todos os participantes primeiramente.

11 – ARGOLA PREMIADA

Material: Argolas coloridas que afundem na água.

Formação: Os participantes deverão estar encostados na borda e de costas para a piscina, com as equipes misturadas.



Organização: Uma das argolas deverá ser marcada com uma fita. As argolas deverão ser distribuídas pela piscina.

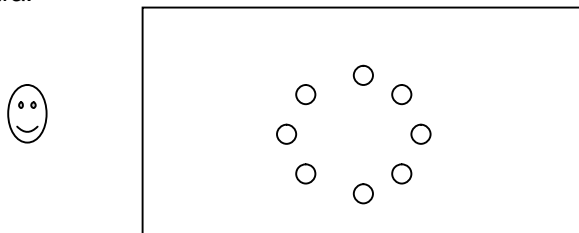
Desenvolvimento: Ao sinal do monitor os alunos deverão cada um pegar uma argola, sem saber que tem uma marcada. E levá-las ao professor.

Final: Ganhará a equipe cujo o participante encontrar a argola marcada.

12 – BOLA QUENTE

Material: uma bola grande.

Formação: Os participantes devem permanecer em círculo, intercalando um de uma equipe e um de outra.



Organização: O monitor estará de costas para os participantes e dirá: “Bola quente, quente, quente,...Queimou!” e repetirá até quando desejar a palavra “quente” . Quando o monitor disser a palavra “Queimou” quem estiver com a bola na mão deverá sair da brincadeira e ir para fora da piscina e dizer tomar o lugar do monitor. Quando o segundo participante for queimado ele passará para o lugar do primeiro e o primeiro sairá da brincadeira.

Final: Ganhará a equipe da qual pertencer o último a ser queimado.

14 – VAI E VEM

Material: Duas bolas

Formação: As equipes deverão estar em coluna.



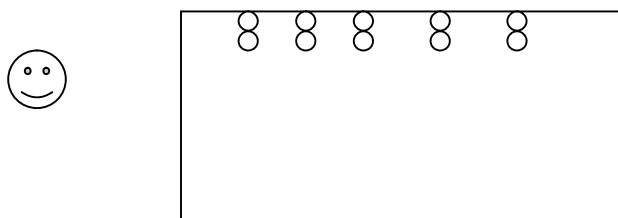
Organização: O primeiro aluno deverá estar com uma bola na mão e todos no raso.

Desenvolvimento: Ao sinal do professor, o primeiro aluno deverá passar a bola por cima da cabeça e assim sucessivamente até o último, este por sua vez deverá se dirigir à frente do primeiro e passar a bola, da mesma forma, até que o participante que iniciou a atividade volte ao seu lugar de origem.

Final: Ganhará a equipe que terminar a tarefa primeiro.

15 – FÓRMULA 1 DE COLINHO

Formação: Cada participante da equipe deve chamar um adulto que poderá ser a mãe, o pai ou qualquer outra pessoa devendo formar uma dupla com esta. As duplas deverão encostar na parede sendo que o adulto deverá carregar a criança no colo.



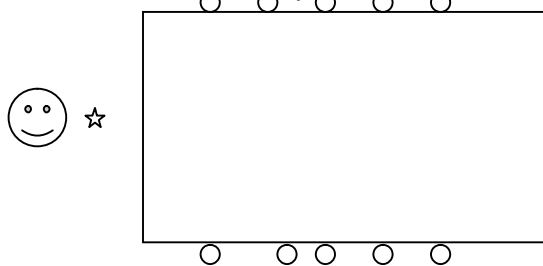
Organização: As duas equipes deverão ter o mesmo número de participantes. Com as equipes misturadas, todos os adultos com as crianças no colo, deverão ao sinal do monitor correr até a outra borda encosta-se nela e voltar correndo.

Final: Ganhará a equipe da qual pertencer a dupla que foi mais rápida.

16 – ESPERTINHO:

Material: Uma bola

Formação: Duas fileiras, uma equipe em cada lado, sentados na borda da piscina.



Organização: Enumerar cada participante de uma equipe e a mesma numeração deverá ser iniciada para a outra equipe. As equipes deverão estar sentadas numericamente uma de frente à outra.

Desenvolvimento: O monitor lançará uma bola, ao centro da piscina e quando chamar um número, o aluno de cada equipe que possuir o número chamado, deverá tentar pegar a bola, o mais rapidamente possível.

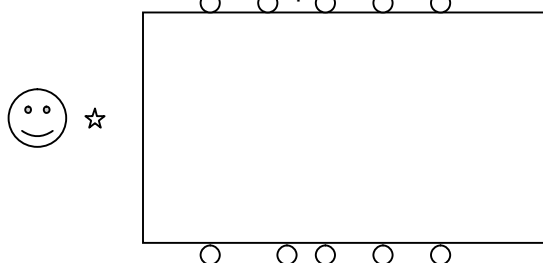
Final: Após todos os números terem sido chamados (não em ordem numérica), ganhará a equipe que mais vezes pegou a bola primeiro.

17 – ESTOURADINHO

Obs.: Esta brincadeira é semelhante a anterior.

Material: Bexigas cheias de ar.

Formação: Duas fileiras, uma equipe em cada lado, sentados na borda da piscina.



Organização: Enumerar cada participante de uma equipe e a mesma numeração deverá ser iniciada para a outra equipe. As equipes deverão estar sentadas numericamente uma de frente à outra.

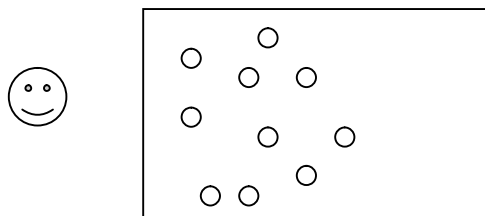
Desenvolvimento: O monitor lançará uma bexiga, ao centro da piscina e quando chamar um número, o aluno de cada equipe que possuir o número chamado, deverá tentar pegar e estourar a bexiga, o mais rapidamente possível.

Final: Após todos os números terem sido chamados (não em ordem numérica), ganhará a equipe que mais vezes estourou a bexiga primeiro.

18 – TROCA DE ROUPA

Material: Camisetas ou coletes de time.

Formação: Os participantes das duas equipes deverão estar espalhados na piscina.



Organização: Se houver coletes de dois times determinar qual a cor de colete será de cada equipe. Misturar os coletes em um “bolo”.

Desenvolvimento: Quando o monitor atirar os coletes na água os participantes deverão pegar um colete de sua cor, vesti-lo, sair da piscina e ficar em pé um ao lado do outro.

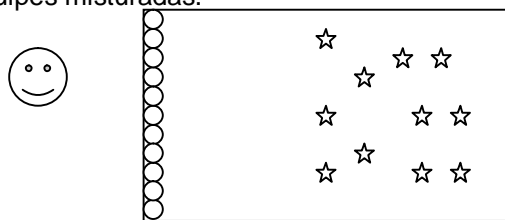
Final: Ganhará a equipe que todos os pintegantes estiverem vestidos e na posição primeiro.

19 – GARRAFA DO PIRATA

Obs. Brincadeira ideal para adultos podendo também ser executada por crianças.

Material: Garrafas plásticas com tampa e papel com mensagem.

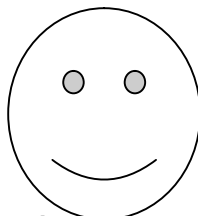
Formação: Os participantes deverão estar encostados na borda e de costas para a piscina, com as equipes misturadas.



Organização: Dentro de cada garrafa deverá ter uma questão que poderá ser uma conta simples, ou do tipo palavra cruzada, ou adivinhações, dependendo dos participantes. As garrafas deverão ser distribuídas pela piscina.

Desenvolvimento: Ao sinal do monitor os alunos deverão cada um pegar uma garrafa e levá-la para fora da piscina no menor tempo possível os participantes deverão levar as respostas ao monitor que deverá anotá-las e corrigi-las.

Final: Ganhará a equipe que acertar o maior número de respostas.



ESPERO QUE VOCÊ SE DIVIRTA MUITO!!!! VANESSA

Dalla Déa, V.H.S. Autoconceito e capacidades físicas de idosos depressivos e não depressivos participantes de um programa de atividade física de longa duração, Tese de doutorado, Campinas: Unicamp, 2009.

ENVELHECIMENTO E PRÁTICAS CORPORAIS:

2.1 O envelhecimento populacional.

Com o aumento crescente da população que se encontra na terceira idade, o processo de envelhecimento humano tem sido foco de pesquisas em todo o mundo. De acordo com os dados da Organização das Nações Unidas (ONU) o número de idosos no mundo tem aumentado consideravelmente, sendo que essa transição demográfica apresenta os seguintes valores e projeções mundiais: em 1950 eram 214 milhões de idosos, em 1975 eram 350 milhões de idosos, em 2000 eram 610 milhões de idosos e em 2025 serão 1 bilhão e 100 milhões (Salgado, 1998).

No Brasil, segundo dados do Instituto Brasileiro de geografia e estatística (IBGE), em 2002 havia cerca de 16 milhões de pessoas com mais de 60 anos, representando 9,3% da população. A estimativa deste mesmo órgão para 2025 é de 15%, o que corresponderá a 30 milhões de pessoas (Silva, 2005).

No Brasil a taxa de mortalidade era de 71,9 anos (IBGE, 2006). Segundo Jacob (2005), a mortalidade nos países desenvolvidos declinou ampliando a expectativa de vida de 41 anos (em 1950) para quase 62 anos (1990). A projeção da expectativa de vida para 2020 é de 72 anos. Nos países em desenvolvimento a expectativa de vida é de 70 anos ou mais, sendo que, simultaneamente é percebido um menor número de nascimentos, exceto no Subsaara africano. Em 2005, no mundo, atingiu-se cerca de 580 milhões de pessoas com 60 anos ou mais, sendo 355 milhões nos países em desenvolvimento. Em 2020, mais de 1 bilhão de pessoas com 60 anos ou mais estarão vivendo no mundo, e mais de 700 milhões nos países em desenvolvimento.

O declínio na taxa de fecundidade é outro fator que colabora para o aumento do envelhecimento populacional. Na China a fecundidade declinou de 5,5 (1970) para 1,8; no Brasil de 5,1 para 2,2 e na Índia de 5,9 para 3,1 (Jacob, 2005). Silva (2005) relata que, conforme dados do IBGE, 44% das mulheres em idade reprodutiva têm menos de dois filhos. A maior taxa de fecundidade encontra-se apenas nas 6,2% mulheres de baixa renda. Entre 1990 e 2000 a queda da fecundidade foi relativa a 12%. No Brasil a taxa de fecundidade em 1960 era de 6,21, em 1970 de 5,76, em 1980 era 4,01, em 1990 2,5 e em 2000 era de 2,04. A média atual corresponde a cerca de 2 filhos, tendendo a cair já que a previsão para 2010 é de 1,81. Informações do Instituto de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que a partir de 2010 nascerão cada vez menos crianças e quase 80% dos brasileiros serão adultos. Gonçalves (2000), por sua vez, refere que em 2025 ocorrerá um aumento de 6,5% de idosos ao ano e um decréscimo nos números absolutos de jovens entre 0 e 14 anos.

Silva (2005) relata que para melhor evidenciar a dimensão do processo de envelhecimento no Brasil, pode-se tomar como parâmetro a França, onde foram necessários

120 anos para que o número de idosos passasse de 7% do total de habitantes do país para 14%. O Brasil irá passar por este processo no equivalente a 20 anos.

Segundo a World Health Organization (1995) a população de idosos é constituída por indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos. Spirduso (2005) subdivide os indivíduos idosos em: idosos jovens (de 60 a 74 anos), idosos (de 75 a 84 anos), idosos-idosos (85 a 99 anos) e idosos muito idosos (com mais de 100 anos).

Rebelatto e Morelli (2007) alertam que com este aumento da população idosa é possível visualizar duas constatações. A primeira é relativa à mudança das características predominantes da população brasileira, até então conhecida como uma população jovem, e que em um futuro próximo será uma população idosa. Estas mudanças exigem o estabelecimento de ações nos âmbitos governamentais, institucionais e profissionais para atender com competência esta nova demanda. A segunda constatação é que os profissionais hoje preparados para atender o público jovem, não terão formação adequada e suficiente para atender esta nova realidade. Ou seja, será importante dedicar uma atenção especial à formação dos profissionais dos diversos campos, e principalmente naqueles relacionados à saúde, para que esta população idosa tenha melhor qualidade de vida. Nessa direção, parece ser dominante entre os profissionais do campo da saúde o entendimento de que não é viável estar preparado para atuar apenas em situações assistenciais e curativas, agindo somente após os problemas já estarem instalados. Ações que tenham papel preventivo nos mais diferentes aspectos da saúde do indivíduo, ou seja, no âmbito psicológico, fisiológico e social, são fundamentais para impedir a influência das variáveis que determinam as más condições de saúde do indivíduo idoso.

Segundo Rebelatto (1991) existem três formas de atuação do profissional da saúde que são socialmente mais relevantes, e que apresentam os seguintes objetivos: melhorar as condições de saúde já existentes, manter as características adequadas das condições de saúde e impedir a existência de danos nas características das condições de saúde dos organismos. Considerando estas três possibilidades, o mesmo autor refere que a intervenção preventiva significa a evolução das formas usuais em direção a essas outras alternativas de intervenção.

Em relação à atuação dos profissionais que têm o movimento humano como objeto de intervenção, as ações profissionais seriam as de “melhorar as características dos movimentos de indivíduos ou populações” e de “impedir a existência de danos nas características dos movimentos de indivíduos ou populações” (Rebelatto e Botomé, 1999 p. 263). O profissional de educação física pode oferecer intervenções que caminhem neste sentido.

No entanto, Ruuskanen e Ruoppila (1995) em pesquisa na Finlândia avaliando 1244 indivíduos de 65 a 84 anos relatam que a participação em exercícios físicos diminui com o avançar da idade. Os autores concluíram que existe uma associação significativa entre a prevalência de problemas psicológicos com a ausência de exercícios físicos.

Alterações físicas decorrentes da senescência.

Apesar da fragilidade decorrente das alterações com o envelhecimento serem uma porta para a ocorrência de patologias, envelhecer não é o mesmo que adoecer. Este equívoco leva à crença de que a doença é um fato natural na terceira idade.

No entanto, Spirduso (2005) relata que são poucas as pessoas que morrem em decorrência apenas da idade, geralmente o estresse, as patologias e os acidentes são os

fatores que antecipam a morte. O mesmo autor relata que 86% das mulheres e 78% dos homens com mais de 70 anos têm uma ou mais doenças crônicas.

É possível citar algumas alterações somáticas e morfofisiológicas que são relevantes para a elaboração de um programa de atividade física para a terceira idade (Okuma, 1999):

- Perdas no domínio cognitivo e as disfunções físicas que contribuem para maior redução da independência do idoso;
- Deterioração da elasticidade e estabilidade dos músculos, tendões e ligamentos. A área transversal dos músculos torna-se menor pela atrofia muscular e a massa muscular diminui em proporção ao peso do corpo, o que leva a uma redução da força muscular. Observa-se também um prejuízo na flexibilidade ocasionada por degenerações e danos nas articulações.
- Declínio no consumo máximo do O₂ ou o VO₂ máximo;
- Alterações na função ventricular constatando uma redução na sístole ventricular e diminuição da elasticidade do miocárdio;
- Doenças crônico-degenerativas relacionadas com o envelhecimento, como: osteoporose, artrite, artrose, hipertensão arterial, diabetes e hipercolesterolemia.

O idoso vivencia um declínio físico decorrente das alterações nas características e funções físicas.

2.2.1 Dimensões corporais:

Modificações no peso e na altura são claramente observadas com o envelhecimento, podendo ser um indicador de declínio fisiológico e de patologias.

Altura:

A Altura corresponde à medida da distância entre o chão e o topo da cabeça, e é mais usualmente mensurada em pé. Apesar de já haver testes que preconizam a medida da altura em indivíduos deitados, ou seja a estatura supina, principalmente mensurada em pessoas com deficiência (Gorla, 2008, p.20).

Segundo Spirduso (2005, p.62) nos homens até aproximadamente 25 a 29 anos a altura aumenta, e a partir daí vai sofrendo um decréscimo lento. As mulheres alcançam o pico de crescimento entre os 16 e 29 anos, mais cedo que os homens, e então sua altura também diminui lentamente. A diminuição da altura após atingir o pico é mais veloz nas mulheres do que nos homens, isto se deve ao fato das mulheres terem maior propensão a osteoporose, principalmente alguns anos antes e após a menopausa, onde ocorre uma significativa perda óssea.

A coluna vertebral humana sofre a pressão ocasionada pela força da gravidade, assim mesmo quando jovens, o indivíduo a noite está mais baixo, no entanto recupera durante o sono e pela manhã já se encontra com seu tamanho normal.

Segundo Rebelatto e Morelli (2007) a perda de altura mais significativa inicia-se aproximadamente os 40 anos e é da ordem de 1 cm por década aproximadamente. A diminuição na coluna vertebral se dá devido a perda de água dos discos intravertebrais decorrentes da compressão e da hipercifose. No entanto a perda de altura se dá principalmente a diminuição da curvatura dos arcos do pé.

Spirduso (2005) relata que as condições de saúde e nutrição são fatores determinantes na altura do indivíduo. Cita as pesquisas de Rosenbaum et al (1985 in

Spirduso, 2005) que comparando classes sociais diferentes encontrou diferenças significativas nas médias e comportamento da altura durante o envelhecimento.

Peso corporal:

Na mensuração do peso corporal por meio de uma balança simples não são consideradas as diferenças entre peso relativo a órgãos, músculos, ossos ou gordura, sendo assim considerado um marcador grosseiro. No entanto não pode ser desconsiderado pois é de fácil averiguação e pode demonstrar parâmetros importantes. Estudos mostram que a perda repentina de peso no idoso pode ser o anúncio de: Câncer (16%), depressão (18%), úlceras gastrointestinais (11%), hipertireoidismo (9%), problemas neurológicos (7%), e efeitos de medicamentos ou respostas destes (9%) (Spirduso, 2005).

Na maior parte dos idosos com excesso de tecido adiposo este se localiza principalmente na região abdominal (Rebelatto e Morelli, 2007). Hoje se sabe que esta disposição adiposa pode contribuir para problemas cardíacos.

Para Tavares e Anjos (1999) os quadros relativos a antropometria no Brasil são bastante preocupantes. Relatam que os resultados da pesquisa nacional sobre saúde e nutrição indicam que os extremos de magreza e obesidade são mais severos em idosos do que os encontrados em adultos. A magreza frequentemente é encontrada em mulheres nas faixas etárias mais avançadas, de baixa renda, menor escolaridade e pior condições de moradia. Já o sobrepeso foi prevalente em mulheres, nos grupos de maior renda, maior escolaridade e melhor qualidade de moradia.

Segundo Spirduso (2005) o peso corporal das mulheres aumenta gradativamente até aproximadamente 45 e 50 anos, então se estabiliza e aproximadamente aos 70 anos começa a diminuir. Já os homens seguem o aumento corporal até aproximadamente 40 anos, mas depois iniciam uma diminuição lenta e gradual até a morte.

A maioria dos estudos sobre peso corporal apresenta corte transversal. Korkeila et al (1991) apresentam um estudo longitudinal acompanhando 9 homens e sete mulheres após os 70 anos. A altura sofre forte influência genética, no entanto, apesar de menor, o peso corporal também sofre influência do componente genético, sendo que esta diminui com o aumento da idade em ambos os sexos, mas principalmente nas mulheres.

Índice de Massa Corporal:

O índice de massa corporal (IMC) é uma forma de expressar o peso em relação à estatura e também está bem relacionada à gordura relativa (Roche, 1982). O índice de massa corporal (IMC) é calculado dividindo-se o peso corporal em quilogramas pela altura em centímetros ao quadrado. Segundo o *National Institutes of Health* (1985) o IMC abaixo de 20 indica que o indivíduo está abaixo do ideal, quando o IMC apresenta valor entre 21 e 24 pode ser considerado dentro da normalidade, os índices entre 25 e 29 indicam que se está acima do ideal, e finalmente, os escores acima de 40 indicam obesidade. Este instrumento também é considerado atualmente como um método grosseiro e inadequado de averiguação antropométrica. É importante analisar mais criteriosamente o grupo que apresentar altos níveis de IMC, considerando que o IMC demasiadamente alto pode ser um caso de obesidade ou de massa muscular aumentada. Assim, pode tanto demonstrar um aspecto negativo quanto positivo. O IMC demasiadamente baixo no idoso pode representar

deficiência na massa muscular e óssea, o IMC alto tem alta relação com as mortalidades por cardiopatias e diabetes, e o IMC baixo tem alta relação com as mortalidades por pneumonia, gripe e suicídio (Spirduso, 2005).

Davison et al (2002) analisaram a relação entre índice de massa corporal (IMC) e limitações funcionais com o estudo de 1526 mulheres e 1391 homens com idade de 70 anos ou mais. Os escores indicam que as mulheres com maior percentual de gordura corporal e mulheres com IMC de 30 ou mais eram duas vezes mais propensas a relatar as limitações funcionais do que outra mulheres. Semelhante, mas menos significativas, foram encontradas relações entre os homens com mais alto porcentagem de gordura corporal e os homens com um IMC de 35 ou mais com 1,5 vezes mais probabilidades de apresentar um relatório de limitações. Sarcopenia em combinação com o elevado porcentual de gordura corporal não foram associados com uma maior probabilidade de limitações funcionais. Concluem que a prevenção da acumulação excessiva de gordura corporal e manutenção de um IMC dentro do normal pode reduzir a probabilidade de limitações funcionais na velhice

Composição corporal:

Não é possível entender as mudanças corporais na senescência considerando apenas peso e altura do indivíduo. Adultos que tem o mesmo peso e altura podem ter composições corporais muito diferentes. Uma pessoa pode apresentar como elemento determinante em sua composição alto nível de porcentagem muscular, isto é tecido metabolicamente ativo e saudável. E outro indivíduo pode apresentar pouco tecido muscular e alta porcentagem de gordura, que em excesso nada mais é que tecido inerte prejudicial. Sendo que ambos podem ter o mesmo peso e altura.

A composição corporal total de um indivíduo pode ser clinicamente vista em dois compartimentos: a massa gorda (tecido adiposo) e a massa livre de gordura (proteína, água e minerais) (Spirduso, 2005).

Apesar da composição corporal ter forte influência no componente genético, no entanto, componentes ambientais como nutrição, doença e atividade física também influenciam. Por exemplo, o consumo inadequado de cálcio e de vitamina D pode ter impacto negativo na formação e remodelação óssea; assim como a falta de proteínas e calorias pode limitar o desenvolvimento do tecido muscular. Spirduso, (2005) relata que os idosos, por diversos motivos, se alimentam menos que os adultos, à medida que envelhecem e facilmente ficam subnutridos.

A redistribuição de gordura é diferente para os dois sexos. Nos homens a gordura subcutânea diminui na periferia do corpo, mas o depósito de gordura aumenta tanto na região central ou abdominal (Gordura subcutânea do tronco) (Schwartz et al, 1990) como internamente (órgãos gordurosos, como por exemplo, coração rins e fígado) (Borkan, 1983; Schwartz et al, 1990). A redistribuição começa ao final dos 20 anos e continua até os 60 anos, porém cerca de 40% do aumento na gordura intra – abdominal ocorre até a quinta década.

Nas mulheres, a gordura corporal total aumenta com o envelhecimento, porém a subcutânea pode permanecer estável após os 45 anos, aproximadamente. Assim, a quantidade crescente de gordura corporal total nas mulheres deve-se sobretudo a um aumento na gordura corporal interna (visceral) (Durnin e Womersley, 1974).

Pollock et al 1987, descobriram que a gordura corporal de corredores “masters” era 5% a 10% mais alta do que a dos corredores jovens de elite, da mesma forma que

Klesges et al (1991) relatam que algumas evidências apontam para uma relação entre o peso corporal excessivo e inatividade física.

Embora o aumento do peso corporal durante a vida comece a estabilizar-se aos 50 anos, aproximadamente, e até comece a diminuir na sétima década, a gordura corporal continua a aumentar, por vários motivos, uma pequena porcentagem dos idosos com mais de 70 anos reduz muito o aporte de alimentos e sofre subnutrição (Fulop et al, 1985).

A quantidade de gordura que o nosso corpo acumula à medida que envelhecemos depende de nossos hábitos alimentares e de exercícios individuais, além de nossa hereditariedade (Wilmore e Costill 2001).

O organismo em envelhecimento perde porcentagem de água corporal. A quantidade de água presente no corpo depende da porcentagem de gordura corporal, Spirduso (2005) relata que o tecido muscular tem aproximadamente 70% de água, porcentagem superior aos 25% presente no tecido adiposo aproximadamente. Isto é, os indivíduos que têm porcentagens mais altas de gordura corporal possuem menor quantidade de água em seu organismo do que os indivíduos com maior massa muscular. A porcentagem de água corporal diminui pela perda hídrica intracelular e também há perda de potássio, principalmente, pela diminuição do número de células nos órgãos (Rebelatto e Morelli, 2007).

Quando embriões, os seres humanos são formados por aproximadamente 90% de água, no entanto esta é substituída gradualmente durante o crescimento por sólidos. O adulto tem 70% de água aproximadamente em seu corpo. Já o indivíduo idoso chega a ter menos de 50% da composição corporal de água, sendo mais vulnerável a desidratação (Spirduso, 2005).

Com o envelhecimento acontece uma diminuição significativa da massa livre de gordura corporal, aproximadamente perda de 3kg por década em indivíduos sedentários, sendo substituída por massa gorda, este fato se dá principalmente pela diminuição da taxa metabólica de aproximadamente 10% ao ano, pela inatividade e pelos maus hábitos alimentares (Spirduso, 2005).

2.2.2 Sistemas ósseo, articular e muscular e envelhecimento:

Sistema ósseo:

O esqueleto humano não é somente um apoio mecânico para o corpo, mas serve também como reservatório de minerais, hormônios reguladores sistêmicos e fatores mediadores por inflamação. Spirduso (2005) relata que o desenvolvimento ósseo é guiado pelos níveis hormonais no sangue e pode se estender até os 30 anos. Durante a juventude a prática de atividade física e boa alimentação pode proporcionar um reservatório de osso e cálcio que será diferenciador no inevitável processo de perda óssea quando idoso.

Dois tipos de tecido ósseo compõem os todos os ossos dos indivíduos adultos: o tecido compacto, que é bastante denso, e o tecido esponjoso, composto de material do tipo esponja ou favo de mel. Alguns ossos têm predominância de um tecido, como é o caso dos ossos da coluna, quadris e punho que tem predominância de tecido compacto. A perda óssea inicia-se precocemente e é maior no tecido esponjoso (Rossi e Sader, 2006).

Durante toda a vida os ossos sofrem remodelagem por meio da atividade das células chamadas osteoblastos e osteoclastos. Os osteoclastos são responsáveis por retirar o cálcio dos ossos e reconduzirem para a corrente sanguínea. Os osteoblastos são responsáveis pela formação ou reposição óssea aumentando a incorporação de cálcio no osso, retirando-o do

plasma, estimulado por um estresse local. A perda óssea característica do envelhecimento acontece pelo desacoplamento da formação e reabsorção óssea (Spirduso, 2005).

Na juventude o osso “velho” é reabsorvido, no entanto o osso “novo” forma-se mais rapidamente, assim o osso total aumenta. Na fase adulta o trabalho de reabsorção e formação tem uma velocidade equivalente, assim não há perda líquida. Aproximadamente na metade da terceira década, o ritmo de reabsorção é superior ao de formação, ocorrendo uma perda óssea de aproximadamente 1% ao ano nas mulheres e de 0,3% ao ano nos homens (Rebelatto e Morelli, 2007). O ritmo de desacoplamento no osso do indivíduo idoso difere significativamente nos diferentes ossos, como, por exemplo, nos ossos de sustentação do peso, como também na áreas de um mesmo osso, além disso as mulheres tem maior e mais rápida perda de tecido ósseo do tipo esponjoso (Spirduso, 2005).

A regulação das funções das células ósseas é feita por meio de mecanismos sistêmicos e locais, sendo os principais reguladores sistêmicos o hormônio da paratireóide, a vitamina D e a calcitocina (Rebelatto e Morelli, 2007).

Para Spirduso (2005) o processo de desacoplamento, apesar de não ser totalmente explicado, pode ter os seguintes indicativos: mudanças nos hormônios que regulam o cálcio, diminuição na perfusão do tecido ósseo, mudanças nas propriedades do material mineral ósseo e uma redução do número de células e atividades metabólicas das células que produzem o osso.

Sistema articular:

Spirduso (2005) relata que os ossos são ligados entre si nas articulações por meio de ligamentos, tendões, tecido conectivo e, em alguns casos pelos próprios músculos.

Rebelatto e Morelli (2007) relatam que existem dois tipos de articulações: sinoviais e não-sinoviais. As articulações não-sinoviais proporcionam a integridade estrutural e movimentos mínimos, são formadas por tecido conjuntivo, fibroso (suturas cranianas) e cartilaginoso (sínfises). As articulações sinoviais possibilitam grande amplitude de movimentos.

Nas articulações sinoviais as extremidades dos ossos são revestidas pela lisa e elástica cartilagem hialina que minimiza o atrito entre os ossos em movimento ou em atrito por ação muscular ou externa. Neste tipo de articulação existe um espaço intra-articular recoberto pela membrana sinovial onde se localiza o líquido sinovial, além da cápsula articular que circunda os ossos da articulação mantendo-os unidos (Rossi e Sader, 2006).

Com o envelhecimento, nas articulações não-sinoviais o tecido fibroso vai sendo substituído por tecido ósseo iniciando-se por volta dos 30 anos de idade, diminuindo o número de ossos (por exemplo: craniano) e tornando-os menos resistentes a fraturas.

Já as articulações sinoviais com o envelhecimento sofrem alterações nas cartilagens com a diminuição do número de condrócitos (responsáveis pela formação), na quantidade de água e proteoglicanos (fibras elásticas), juntamente com o aumento do número e espessura das fibras colágenas (fibras de resistência), tornando a articulação enrijecida, e a cartilagem mais fina, com rachaduras e fendas na superfície (Rossi e Sader, 2006).

Sistema muscular:

Os músculos são organizados por fascículos, que, por sua vez, são feixes de fibras, que são formadas por miofibrilas, que finalmente, são formadas por miofilamentos (Rebelatto e Morelli, 2007).

Dois fenômenos principais ocorrem com o envelhecimento no sistema muscular: a sarcopenia e perda das unidades motoras. A sarcopenia é a perda da massa muscular pela diminuição da área de secção transversal, com a atrofia das fibras musculares (Rossi e Sader, 2006). Juntamente acontece o aumento de tecido não contrátil intra-muscular (tecido conjuntivo e adiposo). Outro evento verificado com o envelhecimento é a perda de unidades motoras completas, isto é, o neurônio motor, o axônio e todas as fibras musculares inervadas (Silva et al, 2006).

Nos músculos existem alguns tipos de fibras musculares: as fibras do tipo I têm velocidade contrátil lenta e alta resistência a fadiga, encontradas em maior concentração nas musculaturas anti-gravitacionais, e as fibras do tipo II são fibras com velocidade contrátil rápida. Os idosos apresentam alterações em todos os seus tipos de fibras, no entanto as alterações mais significativas são encontradas nas fibras do tipo II, colaborando para que estes indivíduos tenham movimentos mais lentos (Silva et al, 2006).

2.2.3 Sistemas circulatório, cardíaco e respiratório e envelhecimento:

Sistema circulatório:

As paredes dos vasos apresentam alta densidade de fibras elásticas em meio a fibras musculares e colágenas. Com o envelhecimento as fibras elásticas diminuem e ocorre o aumento das fibras de colágeno, juntamente com a deposição de cálcio, tornando os vasos sanguíneos mais rígidos, levando ao aumento da pressão arterial (Rebelatto e Morelli, 2007). O termo “pressão arterial” (PA) se refere à pressão exercida pelo sangue nas paredes dos vasos sanguíneos.

Segundo Lakatta (1990), a pressão arterial aumenta com a idade sendo que, a sistólica aumenta mais do que a diastólica. Com o enrijecimento dos vasos sanguíneos as artérias acomodam o volume de ejeção mais lentamente. O resultado é um aumento relacionado à idade na pressão de pulso em repouso e na pressão arterial sistólica, podendo levar ao desenvolvimento da hipertensão arterial. Benetos (1997) e Domansky (1999) concluíram através da amostra de pacientes entre 50 e 79 anos, existir elevados riscos cardiovasculares associados à maior pressão de pulso. Vassan et al (2002) divulgaram que pessoas na idade adulta apresentam 90% de risco de se tornarem hipertensas ao atingirem uma idade mais avançada. Segundo Sander (2002), a hipertensão persiste como sendo o maior fator de risco primário para as doenças cardiovasculares em idosos, seguido de outro fator muito importante que é o sedentarismo. Segundo Spirduso (2005) uma pressão sistólica superior a 160 mmHg, ou a pressão diastólica maior que 95 mmHg é considerada hipertensiva e preocupante, já que 65 a 70% dos eventos cardiovasculares fatais e não fatais ocorrem em pessoas hipertensas.

Sistema cardíaco:

Com o aumento da pressão arterial, o coração necessitará de maior esforço para bombear o sangue para todo o corpo, assim o ventrículo esquerdo sofre uma hipertrofia dos miócitos, aumentando sua espessura em 30% aproximadamente entre os 25 e 80 anos (Spirduso, 2005). No entanto, existem estudos que mostram que este evento dependerá do estilo de vida adotado, que em alguns casos de indivíduos sedentários foi notada a redução da massa do ventrículo esquerdo, apesar da hipertrofia dos miócitos há uma diminuição do número destes (Freitas e Kopiller, 2006).

Affiune (2006) relata que com o envelhecimento acontece a degeneração e perda de algumas células cardíacas. Rebelatto e Morelli (2007) relatam que é verificado um

acúmulo no coração senil, em especial nos átrios e no septo intercavitário. No entanto estes eventos não causam grandes mudanças funcionais.

Outra característica do coração do idoso é a fibrose que se manifesta devido o aumento de fibras colágenas e elásticas, juntamente com a calcificação. A lipofusцина é um acúmulo de pigmentos frequentemente encontrados no coração envelhecido (Freitas et al, 2006).

Nas valvas cardíacas, principalmente nas valvas mitral e aórtica, pode-se verificar alterações decorrentes da senescência. Em 50% das pessoas com mais de 80 anos é possível verificar a calcificação da valva mitral. Na valva aórtica é frequente a ocorrência de acúmulos de gordura, fibrose, degeneração colágena e o aparecimento de pequenos aglomerados de áreas fibrosas nas bordas de fechamento das cúspides, chamadas excrescência de Lambl (Freitas et al, 2006).

Spiriduso (2005) relata que com envelhecimento, o sistema cardíaco e os vasos se tornam menos sensíveis à estimulação β -adrenérgica, impossibilitando o alcance de níveis máximos de frequência cardíaca antes possíveis. A frequência cardíaca (FC) que reflete na quantidade de esforço que o coração deve realizar ao satisfazer as demandas aumentadas do corpo durante a atividade (Willmore e Costill, 2001). Assim, a frequência cardíaca máxima tende a diminuir aproximadamente de 6 a 10 batimentos por década (Pollock et al, 1987). No idoso, a frequência cardíaca de repouso tende a reduzir conforme os parâmetros de elevação da idade e aumenta em proporção direta ao aumento da intensidade dos exercícios impostos, sendo que não atinge frequências cardíacas máximas e consumo máximo de oxigênio, durante o esforço, comparados com indivíduos mais jovens (Lakatta, 1993; Araújo, 1999).

Sistema respiratório:

As modificações no sistema respiratório com o envelhecimento vão desde alterações no nariz, nas cartilagens costais, nas articulações costoesternais, nos canais respiratórios, até modificações no próprio pulmão (Rebelatto e Morelli, 2007). Com o envelhecimento fisiológico ocorre o aumento das cartilagens, assim um indivíduo idoso apresenta um aumento de aproximadamente 0,5cm tanto na largura quanto no comprimento do nariz, tornando a cavidade nasal menor.

Como já dito no sistema articular, a articulação do manúbrio com o esterno, assim como, a junção das cartilagens costais com o esterno, se tornam mais rígidas diminuindo a complacência. As cartilagens da traquéia dos brônquios também se calcificam tornando-se cada vez mais rígidas (Gorzoni e Russo, 2006).

Os músculos lisos encontrados nos bronquíolos perdem sua distensibilidade, pois, são substituídos gradualmente por tecido conjuntivo. As propriedades elásticas dos pulmões e parede do tórax diminuem com as alterações na quantia e na composição dos componentes de tecido conjuntivo do pulmão, ou seja, da elastina, colágeno e proteoglicanos. Lorenzo e Velloso (2007) relatam que o trabalho respiratório aos 70 anos é quase duas vezes maior que aos 30 anos para compensar as mudanças na complacência tóraco-pulmonar.

Gorzoni e Russo (2006) relatam que a superfície alveolar é diminuída pelo enfraquecimento muscular, da fibrose e da calcificação das estruturas do tórax.

2.2.4 Sistema nervoso central e periférico com o envelhecimento.

Com o envelhecimento acontece a diminuição do peso e volume cerebral (Freitas et al, 2006). Rebelatto e Morelli (2007) relatam que aos 90 anos o cérebro está 10% menor que aos 30 anos, com atrofia cerebral e aumento do volume dos ventrículos encefálicos. Os sulcos e giros cerebrais também sofrem alterações com o envelhecimento, os sulcos se tornam mais largos e profundos, enquanto os giros se estreitam (Cançado e Horta, 2002). Freitas et al (2006) discorrem que muitos neurônios morrem com o envelhecimento, e os restantes sofrem mudanças nos axônios, dendritos e corpos celulares. As substâncias brancas diminuem nas partes mais anteriores do corpo caloso a partir dos 65 anos (Cançado e Horta, 2002). Rebelatto e Morelli (2007) citam que alguns estudos constataam a perda de massa cinzenta e relacionam com a atrofia neuronal. As principais perdas de peso e volume acontecem nos lobos frontais e temporais, e em especial no complexo amígdala-hipocampal (Rebelatto e Morelli, 2007). O lobo frontal é responsável pelo planejamento consciente e pelo controle motor, já o lobo temporal é formado pelos centros de memória e audição, e o complexo amígdala-hipocampal é responsável pela memória e aprendizado (Cançado e Horta, 2002).

Para Spirduso (2005) uma das alterações mais impressionantes com o envelhecimento cerebral é que os ramos dendríticos se tornam mais finos e perdem contato interneuronal. Tais ramos são as principais vias pelas quais os neurônios se comunicam, causando grandes danos para a cognição interrompendo as redes neuronais.

Freitas et al (2006) relatam que o sistema nervoso periférico também sofre perdas, a medula espinhal sofre o decréscimo de neurônios motores e as raízes dos nervos espinhais sofre a perda de fibras entre 20 e 60 anos.

2.2.5 Sistema sensorial e envelhecimento:

Sistema Epitelial

A pele do idoso também sofre alterações ficando menos elástica pela redução da elastina. Ocorre também a redução da pele e tecido subcutâneo, levando ao aparecimento das rugas. Observa-se também a diminuição da atividade das glândulas sebáceas e sudoríparas, proporcionando uma pele mais ressecada e áspera, mais sujeita a lesões. Quando furada com uma agulha a pele de um jovem produz um orifício circular, a pele do idoso é rasgada, produzindo uma fenda (Rebelatto e Morelli, 2007). Podem aparecer manchas hiperpigmentadas, marrons, lisas e achatadas, pela alteração dos melanócitos (células que dão cor a pele), principalmente na face e no dorso da mão. Com o envelhecimento também é observado a diminuição geral dos pêlos por todo o corpo, exceto nas narinas e nas sobrancelhas. Os cabelos perdem pigmentos ficando brancos.

Sistema visual

As informações oferecidas pelo sistema visual com o envelhecimento se tornam reduzidas e distorcidas. Guccione (2002) relata que acuidade visual, isto é, a medida da discriminação visual de detalhes finos, pode declinar 80% até os 90 anos. A mácula lútea, que é a parte do olho mais importante para discriminação de contrastes, sofre uma degeneração em aproximadamente 15% das pessoas com mais de 85 anos e é a causa mais comum de cegueira em idosos. A pupila, parte responsável em filtrar a luz, diminui de tamanho ficando mais difícil a visão em casos de alterações abruptas de luminosidade, e este fato é evidenciado com a diminuição do número de axônios do nervo óptico e as alterações do processamento no tálamo e no córtex occipital. Na íris, que é a parte colorida dos olhos, encontra-se o acúmulo de pigmentos com o envelhecimento. O cristalino,

conhecido como a lente dos olhos, perde a transparência e a capacidade de acomodação (Guccione, 2002).

Freitas et al (2006) discorrem que com o envelhecimento ocorre maior sensibilidade do olho ao brilho ou reflexo luminoso, causado pelas reações mais lentas da pupila. O mesmo autor relata que acontece a redução da discriminação das cores e da visão de profundidade. Relata também que para manter o reconhecimento adequado do ambiente o idoso precisa de pelo menos o dobro de iluminação para cada década de vida adulta.

O problema visual mais comum com o envelhecimento é a presbiopia que é a dificuldade de focalizar os objetos, segundo Guccione (2002) as causas possíveis são aumento da rigidez dos tecidos que formam a lente, diminuição da rigidez da cápsula da lente, eficiência diminuída da musculatura ciliar, aumento da rigidez da coróide e alteração da relação geométrica entre os componentes do sistema de acomodação.

As maiores perdas na visão do idoso ocorrem na visão periférica (Rebelatto e Morelli, 2007; Spirduso, 2005).

Guccione (2002) relata que dos 20 aos 80 anos há uma perda de metade das células nervosas que processam a informação visual.

Sistema auditivo

Segundo Rebelatto e Morelli (2007) as alterações no sistema auditivo se iniciam com o aumento do pavilhão auditivo.

Para Guccione (2002) a presbiacusia é o declínio da função auditiva com o envelhecimento mais freqüente, que tem como característica ser gradual, progressiva e bilateral de tons de alta freqüência, e que tem como causas alterações no órgão sensorial periférico e nas porções auditivas do córtex cerebral responsável pela compreensão dos sons. O órgão sensorial periférico é composto pelo ouvido externo, ouvido médio, ouvido interno e vias centrais, sendo responsável pela sensibilidade auditiva. Com o envelhecimento as glândulas ceruminosas produzem cera mais seca e em maior quantidade podendo atrapalhar a audição.

Sistema Vestibular

Guccione (2002) relata que o desequilíbrio presente no idoso é denominado presbiastasia, e está relacionado com perdas no sistema vestibular. As forças associadas a aceleração da cabeça em potenciais de ação são percebidas nos órgãos terminais do sistema vestibular produzindo a consciência da posição da cabeça no espaço disparando os reflexos motores para a estabilidade postural e ocular. Estas informações são processadas nos centros corticais, do tronco cerebral e da medula espinhal, estima-se que com o envelhecimento haja uma perda neuronal de aproximadamente 3%.

Para Spirduso (2005), a partir dos 40 anos, com o envelhecimento os neurônios vestibulares diminuem tanto em número quanto em tamanho da fibra nervosa. Relata que pessoas com mais de 70 anos têm uma perda aproximada de 40% das células sensoriais do sistema vestibular.

O utrículo e o sáculo são responsáveis por perceber a aceleração linear, e sofrem uma perda de 20% de suas células pilosas. Os canais semicirculares monitoram a aceleração angular e que com o envelhecimento tem uma perda celular de 40%.

Sistema somatossensorial

O sistema somatossensorial inclui receptores cutâneos que são responsáveis por fornecer informações sobre toque e vibração, e os receptores musculares que percebem a posição dos membros e do corpo e suas mudanças. As informações que proporciona este sistema são fundamentais para o controle do movimento (Spirduso, 2005).

Guccione (2002) relata que com o envelhecimento acontece a degeneração de alguns receptores. Responsáveis por detectar o toque leve, os corpúsculos de Meissner diminuem sua concentração. Os corpúsculos de Pacini, que percebem características repetitivas de tato (vibração) sofrem alterações morfológicas e diminuição da sua densidade. O mesmo autor relata que com a senescência ocorre o declínio das fibras aferentes e que os nervos periféricos também se degeneram.

Os proprioceptores musculares fornecem informações relativas a deslocamentos mecânicos dos músculos e articulações: o órgão tendinoso de Golgi é responsável em detectar angulações de faixas máximas e o fuso muscular percebe angulações de faixas médias em velocidades rápidas. Com o envelhecimento um comprometimento significativo é verificado em manipulações com velocidade lenta (Spirduso, 2005).

2.3 Relações entre atividade física e capacidades físicas do idoso

A maioria dessas alterações relatadas se acentuam com a idade devido à insuficiente atividade do sistema neuromuscular, ao desuso e à diminuição do condicionamento físico, determinando complicações e condições debilitantes, inanição, desnutrição, ansiedade, depressão, insônia etc. que, por sua vez, conduzem à imobilidade, desuso, debilidade muscular e enfermidade, estabelecendo-se um círculo vicioso clássico em geriatria (Rebelatto, 2004). Dessa forma, vem sendo amplamente discutida na literatura a prática regular de exercícios físicos, que é uma estratégia primária, preventiva, atrativa e eficaz, para manter e melhorar o estado de saúde física e psíquica em qualquer idade, tendo efeitos benéficos diretos e indiretos para prevenir e retardar as perdas funcionais do envelhecimento, reduzindo o risco de enfermidades e transtornos frequentes na terceira idade tais como as coronariopatias, a hipertensão, a diabetes, a osteoporose, a desnutrição, a ansiedade, a depressão e a insônia (Lewis e Modlesky, 1998; De Jong et al, 1999; Polidori et al, 2000).

Spirduso (2005) relata que há quase 30 anos na comunidade gerontológica, a teoria da atividade geral sustenta que as pessoas mais ativas vivem mais que as sedentárias. Quando solicitado que fizessem uma lista dos “segredos da longevidade”, sujeitos com mais de 85 anos citaram em primeiro lugar: “trabalhar duro”, exercitar-se e manter-se física e mentalmente ativos. Outros “segredos” citados foram: hereditariedade, boa saúde a vida toda, forte fé religiosa, atitude positiva em relação a si mesmo e aos outros, abstinência ao álcool, cigarro e drogas, boa alimentação, bom sistema de apoio dos familiares, ajuda aos demais, descanso e sono adequados, e uso dos recursos de assistência médica.

São inúmeros os trabalhos que apresentam benefícios biológicos que a atividade física pode proporcionar, minimizando ou revertendo alguns dos declínios físicos ocorridos naturalmente com a senescência.

A perda de massa óssea natural no envelhecimento e a osteoporose não é irreversível e pode ser prevenida por meio da realização de exercícios isométricos e isotônicos. Existem alguns estímulos que podem ser intensificados com atividade física que evitam a perda da massa óssea nos idosos são eles: o efeito da gravidade (peso do corpo), a tração exercida pelos músculos sobre os ossos onde se inserem e as forças hidrostáticas responsáveis pela corrente sanguínea (Queiroz, 1998).

Com as perdas fisiológicas acontecem declínios das capacidades físicas com o envelhecimento, no entanto estudos mostram que mesmo no idoso força muscular, flexibilidade, equilíbrio e resistência aeróbia podem ser melhorados com a atividade física.

2.3.1 Força muscular

A redução da força muscular é uma característica frequentemente observada com o envelhecimento, que pode comprometer a realização de tarefas simples da vida diária como levantar de uma cadeira, ou segurar um neto nos braços. Além disso, o enfraquecimento muscular tem uma relação direta com prejuízos na flexibilidade muscular, no equilíbrio, e principalmente na velocidade (Handley et al, 1993), sendo responsável por quedas frequentes, fato que é considerado como uma das maiores causas de morbidade e mortalidade desta população.

O grau de força necessário para satisfazer às demandas diárias do cotidiano permanece inalterado durante a vida. No entanto, a força máxima de uma pessoa, geralmente bem acima das demandas diárias no início da vida, diminui de forma constante com o envelhecimento. Por exemplo, a capacidade de mudar da posição sentada para a posição em pé é comprometida em torno dos 50 anos e, por volta dos 80 anos, essa tarefa torna-se impossível para algumas pessoas. Os adultos mais velhos são tipicamente capazes de participar de atividades que exigem apenas quantidades moderadas de força muscular, como exemplo, a abertura da tampa de um frasco que apresenta resistência é uma tarefa que pode ser facilmente realizada por 92% dos homens e mulheres na faixa etária de 40 a 60 anos, porém, após os 60 anos, a taxa de insucesso na realização dessa tarefa aumenta consideravelmente para 68%. Entre os 71 e 80 anos, somente 32% das pessoas conseguem abrir o frasco (Wilmore e Costill 2001).

Dados longitudinais de Kallman et al(1990) mostraram que embora a força de preensão na população geral esteja relacionada ao envelhecimento, as pessoas diferem muito com relação à magnitude de força perdida. Muitos dos indivíduos mais idosos nessa população perderam menos força durante um período de 10 anos do que os indivíduos mais idosos de meia - idade, e cerca de 29% dos indivíduos de meia - idade e 15% dos indivíduos mais idosos não perderam força alguma durante 10 anos.

Apesar da perda da força muscular ser inevitável no idoso a atividade física, de uma forma geral e mais intensamente por meio do treinamento do força, pode minimizar este quadro.

Lexell et al (1995), relatam que o treinamento de força reduz a atrofia muscular nos indivíduos mais velhos e pode, de fato, fazer que eles aumentem a área transversa de seus músculos. Sendo assim acredita - se que o treinamento poderia reduzir a perda de massa muscular observada durante o envelhecimento (Trappe et al, 1996).

Brown e Holloszy (1991); Gillett (1989) e Sager (1984), encontraram que para pessoas muito idosas que não podem participar de um programa de força e alta resistência, ganhos substanciais de força, flexibilidade e mobilidade ainda podem ser alcançados com programas de exercício leves ou de impacto muito baixo. Um programa de exercícios de intensidade relativamente baixa, cinco vezes por semana, durante três meses, resultou em um equilíbrio postural significativamente melhor em mulheres de 60 a 71 anos (Brown e Holloszy, 1991).

Segundo Viljanen et al (1991) os adultos mais idosos que permanecem fisicamente ativos têm níveis de força superiores aos das pessoas sedentárias. Da mesma forma, Rikli e

Busch (1986) relatam que as mulheres que mantiveram um estilo de vida fisicamente ativo apresentaram níveis maiores de força de preensão do que mulheres sedentárias.

Dentre as alterações relacionadas a força muscular de idosos, Fiatarone (1994) e Chanette (1991), demonstraram que a força muscular de mulheres idosas pode ser aumentada mediante programas de alta ou baixa intensidade. Os mesmos autores, constataram ainda que o treinamento de força de alta intensidade melhora significativamente não só a força e a resistência, mas também a velocidade da marcha, a velocidade máxima da marcha e a capacidade de subir e descer escadas.

Hurley e Roth (2000) relatam que o treinamento de força para idosos é eficaz para minimizar a sarcopenia muscular, pois produz aumentos substanciais na força, massa, potência e qualidade dos músculos esqueléticos. Diz que outros benefícios são: normaliza a pressão arterial; reduz a resistência à insulina; diminui tanto a gordura total como a intra-abdominal; aumenta taxa metabólica de repouso; previne a perda da densidade óssea; reduz os fatores de risco de quedas, e pode reduzir dor e melhorar a função naqueles indivíduos com osteoartrite. No entanto, o trabalho de força não aumenta significativamente o consumo máximo de oxigênio, nem a flexibilidade no idoso.

O treinamento de força de longa duração aumenta a densidade óssea, prevenindo o risco de osteoporose, além disto, as melhorias geradas na força muscular e no equilíbrio pelo treinamento podem ajudar a prevenir as quedas que podem provocar as fraturas nos idosos (Peterson et al, 2001).

Schlicht et al (2001) relatam que estudos anteriores afirmam que a força e tamanho muscular diminuem com o envelhecimento, resultando em aumento no número de quedas, proporcionando prejuízos econômicos e funcionais. Os autores estudaram idosos com idades de 61 a 87 anos (média de 72, DP 6,3), que participaram de um programa de 8 semanas com exercícios de força. Relatam que nenhuma ocorrência de lesão foi observada, que foi observado ganho significativo de força, no entanto, não encontraram relação entre ganho de força e queda.

Stel et al (2003) ao pesquisar 439 indivíduos com idades entre 69 e 92 anos avaliaram a relação entre equilíbrio, força muscular e atividade física. Relatam que o ganho de equilíbrio e de força (manual) diminui a frequência de quedas.

Arai et al (2006) realizou um estudo com o objetivo de estudar e avaliar a relação entre as mudanças nas condições físicas e funcionais com o exercício. Foram avaliados 266 indivíduos com 60 anos ou mais. Os resultados indicam que houve melhora na força de preensão manual, no equilíbrio estático em um pé só, no equilíbrio dinâmico, flexibilidade (sentar e alcançar) e de resistência após o período de intervenção. As alterações funcionais mostraram correlações negativas significativas com as primeiras medições do desempenho físico.

2.3.2 Flexibilidade muscular e articular

Segundo Contursi (1998), todas as pessoas possuem um grau de flexibilidade da musculatura e articulação, e com o passar do tempo diminui. A flexibilidade é mantida na articulação por meio de sua utilização e da prática de atividades físicas que distendam os músculos sobre elas (Spirduso, 2005).

Os adultos têm sua flexibilidade muito reduzida à medida que envelhecem, e essas perdas podem ser minimizadas se os próprios indivíduos movem ativamente o membro por

meio da amplitude de movimento ou se o membro é passivamente movido (Chapman et al, 1972).

Williams (1995), enfoca que o encurtamento muscular no idoso é mais acentuado nos membros inferiores e eretores do tronco. Além disso, Sharp (2000), relata que o alongamento é necessário para a completa recuperação da flexibilidade das articulações da coluna vertebral e dos quadris, e garante que as faces das articulações e cartilagem das articulações continuem saudáveis por serem flexionadas dentro dos limites.

A articulação do tornozelo também perde flexibilidade com o envelhecimento. Foi demonstrado que as mulheres perdem 50% de sua amplitude de movimento na articulação do tornozelo e os homens perdem cerca de 35% dos 55 até os 85 anos (Vandervoost et al, 1992). Essa redução ocorre principalmente nos flexores de tornozelo levando a perda de amplitude de movimento que somado às perdas de força relacionadas à idade aumenta o risco de quedas. Desta forma, torna-se necessário que em um programa de atividade física se trabalhe a força em conjunto com o alongamento muscular para que haja uma maior disposição e prevenção, pois, músculos altamente estendidos são relativamente fracos e possibilitam um certo desequilíbrio nos idosos (Nahas, 2000).

Outro benefício visto com a prática de atividade física está relacionado com a melhora na flexibilidade dos idosos. Chapman (1972), observou que um programa de exercícios de alongamento e resistência progressiva alcançou a mesma porcentagem de melhora na amplitude de movimento em sujeitos idosos (com idades entre 63 e 88 anos) que nos sujeitos jovens (15 a 19 anos), embora suas articulações tenham permanecido mais rígidas do que as articulações dos homens mais jovens.

Raad et al (1988), relataram que um programa de exercícios com duração de 25 semanas melhorou a flexibilidade da articulação na flexão plantar do tornozelo, flexão do ombro, abdução do ombro e rotação esquerda do pescoço.

Holloszy et al (1991) também encontraram melhoras na amplitude de movimento da articulação naqueles que seguiram um programa de exercícios de cinco vezes por semana, durante três meses. Esse programa incluiu exercícios de alongamento e a maior melhora encontrada (35%) foi na flexão do quadril.

2.3.3 Resistência Aeróbia

Capacidade aeróbia é a capacidade do sistema cardiopulmonar em oferecer sangue e oxigênio aos músculos ativos e desses músculos em utilizar o oxigênio e substratos energéticos para realizar trabalho durante o esforço físico máximo (Astrand e Rodahl, 1986). É determinada medindo-se o consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx) que pode ser alcançado durante o esforço físico.

A principal razão pela qual o VO_2 máx decresce com a idade é que a frequência cardíaca máxima diminui com o envelhecimento, mas pelo menos parte do declínio do VO_2 máx é provavelmente em virtude de um decréscimo relacionado à idade na massa muscular, na capacidade de redirecionar o fluxo sanguíneo de órgãos para músculos em atividade e na capacidade dos músculos de utilizar o oxigênio (Spirduto, 2005).

A perda de desempenho relacionada ao envelhecimento também é maior em mulheres do que em homens (Shephard, 1987) talvez porque, embora ocorra uma perda substancial na massa muscular em ambos os sexos, as mulheres perdem maior porcentagem de sua massa muscular do que os homens. O decréscimo do VO_2 que acompanha o envelhecimento pode-se acelerar entre 65 a 75 anos e novamente de 75 a 85 anos (Shephard, 1987). Contudo, o treinamento físico, embora não possa prevenir uma perda de

VO₂ relacionada à idade, pode alterar substancialmente os níveis globais do VO₂ máx. Rowe e Kahn, (1987) sustentam a idéia de que uma quantidade substancial de deterioração física previamente atribuída ao envelhecimento pode ser prevenida, retardada ou em muitos casos até mesmo revertida com atividade física.

Rowe e Kahn (1987) em uma descoberta cumulativa de pesquisa sobre os efeitos de treinamento nos idosos sustentam a idéia de que uma quantidade substancial de deterioração física previamente atribuída ao envelhecimento pode ser prevenida, retardada ou em muitos casos até mesmo revertida. Além disso, os mesmos autores apoiam a idéia de que um estilo de vida de exercício intensivo habitual faz uma diferença impressionante no envelhecimento de marcadores fisiológicos, como o VO₂ máx. Claramente, quando pessoas idosas sedentárias iniciam programas de exercícios, a capacidade aeróbia pode ser restabelecida para níveis aceitáveis, e os efeitos do treinamento são similares tanto para homens quanto para mulheres (Hopkins et al, 1990).

Sagiv et al (1989) relatam que os programas de exercícios aeróbios têm se mostrado muito melhores do que programas de treinamento de força isométrica na melhora da capacidade física dos idosos. Em relação ao sistema cardiovascular, outros autores têm observado que atividades aeróbicas melhoram a função cardiovascular também em idosos, muito embora os mecanismos fisiológicos que determinam tais alterações ainda não sejam totalmente compreendidos (Okuma, 2002). Estudos também mostraram melhora significativa no condicionamento aeróbio de idosos após a prática de atividade física. A aplicação de programas de treinamento aeróbio tanto de alta intensidade (60 a 75% da frequência cardíaca máxima) quanto de intensidade baixa (30 a 45% da frequência cardíaca máxima), durante 30 minutos, três vezes por semana, durante quatro a seis meses, têm melhorado significativamente a capacidade aeróbia, expressada em função da captação máxima de oxigênio e da frequência cardíaca basal em homens e mulheres septuagenários (Hagberg, 1989).

Segundo Lund e Johansen (1988) o efeito a longo prazo do exercício crônico é diminuir a pressão arterial sistólica e diastólica de repouso por aproximadamente 10 mmHg em indivíduos não hipertensos.

Kasch et al (1990), relataram um declínio no VO₂ máx de apenas 13% num grupo de homens mais idosos (idades 45-68) que mantiveram seu treinamento em exercícios por um período superior a 18 anos. Essa declínio foi muito menor do que os 41% de declínio no consumo máximo de oxigênio de homens mais idosos (idades de 52-70) que não haviam se exercitado por um período similar.

Reaven et al (1991) em um estudo com 641 mulheres com idades entre 50 e 89 anos, onde 58% delas participaram de um programa de atividade física leve, 24% moderada, 6% intensa e 12% não realizaram atividade, verificaram que conforme a intensidade da atividade aumentou, a pressão sistólica diminuiu. A pressão arterial sistólica foi aproximadamente 20 mmHg inferior no grupo de atividade intensa do que no grupo de nenhuma atividade.

Fischer et al (1991), realizaram um estudo em indivíduos idosos com osteoartrite, e verificaram que o treinamento de resistência de baixa intensidade, incluindo contrações isotônicas e isométricas, a 50% da capacidade máxima de esforço, três vezes por semana, durante 16 semanas, incrementou a força em 35%, a resistência muscular em 38% e a velocidade de movimento das extremidades em 50%.

Segundo Elward e Larson (1992) os exercícios aeróbicos, de intensidade moderada podem proporcionar aos idosos benefícios relacionados à saúde, como a redução do

risco de fraturas, aumento da capacidade funcional, melhora da condição cardiovascular e da saúde mental. Em indivíduos de meia idade, os exercícios aeróbicos de alto impacto (step e salto) praticados por 12-18 meses, duas a três vezes por semana, 20-30 minutos por sessão, em homens e mulheres saudáveis, foram eficientes para aumentar a densidade óssea do colo femoral. Porém nos ossos que não suportam peso como o rádio, este benefício não foi observado (Heinonen et al, 1996; Welsh e Rutherford, 1996). Heinonen et al (1998) relata que os programas de menor impacto como caminhadas e bicicleta ergométrica são capazes de atuar na manutenção da integridade óssea do colo do fêmur.

Netz, et al (2005) em uma meta-análise com 36 pesquisas que relacionam atividade física e bem estar psicológico em idosos relata que a maioria dos estudos concluem que o treinamento aeróbio é o que mais apresenta benefícios, além de concluir que a atividade de intensidade moderada é a mais indicada para os idosos.

Colcombe et al (2006) realizou um estudo com 59 idosos, sendo que metade destes participaram de um programa de atividade aeróbia durante 6 meses, a outra metade foi pesquisada como grupo controle, e um grupo de 20 adultos também participaram da pesquisa sem realizar atividade física. O objetivo deste estudo foi por meio da ressonância magnética verificar se o trabalho aeróbio traz diferenças estruturais no cérebro de indivíduos idosos. Os resultados mostraram que houveram aumentos significativos no volume do cérebro, em regiões de massa cinzentas e brancas, foram encontrados em função do treinamento aeróbio em idosos. Estes mesmos resultados não foram observados nos idosos nem nos indivíduos adultos que não praticaram atividade aeróbia. Os autores concluem que a aptidão cardiovascular está associada com poupar do tecido do cérebro em seres humanos do envelhecimento. Além disso, estes resultados sugerem que a atividade aeróbia tem papel importante em manter e em realçar a saúde do sistema nervoso central e no funcionamento cognitivo em idosos.

2.3.4 Equilíbrio Postural

O equilíbrio é a capacidade de manter a posição do corpo sobre sua base de apoio, seja esta base estacionária ou móvel. É impossível ficar em pé absolutamente sem movimento. Ou seja, mesmo quando as pessoas ficam paradas em pé, o corpo oscila sobre sua base de apoio. Quando as pessoas mais idosas ficam paradas, a amplitude e a frequência da oscilação postural é maior do que em indivíduos mais jovens (Brocklehurst, 1982) e maior nas mulheres do que nos homens (Overstall, 1977). Na direção ântero – posterior, a oscilação foi 52% maior nos sujeitos entre 70 e 80 anos do que nos sujeitos entre 30 e 39 anos (Lucy, 1985).

A oscilação postural é funcionalmente significativa porque está relacionada ao risco de quedas (Brocklehurst et al, 1982) e também é de interesse porque pode identificar pessoas mais idosas com esse risco, para as quais podem ser desenvolvidas estratégias comportamentais que as ajudem a prevenir futuras quedas.

Com o envelhecimento o idoso apresenta maior oscilação postural ao permanecer em equilíbrio estático, proporcionando menor equilíbrio e aumento no número de quedas (Amiridis et al, 2003 e Laughton et al, 2003).

Outros estudos relativamente recentes sugerem a utilidade de programas específicos de treinamento de equilíbrio corporal como instrumento para melhorar as reações posturais estáticas e dinâmicas e para reduzir a frequência de quedas em indivíduos de idade avançada. Segundo Brown e Mishica (1989) os atletas “masters” mais idosos tiveram

melhor controle de seu equilíbrio em testes (de caminhada) funcionais e clínicos do que seus pares não ativos.

Roberts e Fitzpatrick (1983) afirmam que a prática e o uso contínuo do mecanismos de equilíbrio que ocorrem na atividade física crônica também aumentam a autoconfiança das pessoas mais idosas em suas capacidades, o que por sua vez aumenta a mobilidade. Esses aumentos físicos relacionados às atividades podem reduzir a gravidade e as consequências de uma queda, caso ela ocorra (Nevitt et al, 1991).

Howe et al (2007), após vasta revisão literária, relata que o idoso tem diminuição da capacidade de manter o equilíbrio e que este fato pode estar associado a um risco maior de quedas, levando a lesão, perda de independência e morte prematura. Embora algumas intervenções com trabalhos de equilíbrio e fortalecimento muscular têm sido eficiente para reduzir quedas, ainda não se sabe quais os exercícios, ou a combinação de exercícios, das intervenções sejam mais eficazes para melhorar o equilíbrio em idosos. Para avaliar o equilíbrio, alguns testes podem ser usados, existem testes que avaliam o equilíbrio postural estático, que no entanto tm um componente prematuro dinâmico, onde o indivíduo permanece em pé parado sob um ou dois pés (Wolfson et al, 1986; Murray et al, 1975; Nashner, 1976). No entanto alguns autores tem questionado tais testes e tem utilizado o equilíbrio dinâmico, que consiste em avaliar o idoso caminhando em linha reta da forma mais rápida possível (Shkuratova et al, 2004; Mens et al, 2003).

Pasquier et al (2003) para relacionar o equilíbrio postural estático com apoio dos dois pés e o envelhecimento, avaliaram 50 voluntários com idades de 25 a 83 anos, por meio de corta tansversal e longitudinal, e concluem que os indivíduos perdem 0,0041 cm/s/ano.

Shkuratova et al (2004) avaliaram 20 idosos com idade média de 72 anos e 20 jovens com idade média de 24 anos para determinar os efeitos do envelhecimento no controle do equilíbrio na caminhada, concluíram que ao pedir que caminhem em linha reta o mais rápido possível os idosos foram mais lentos que os jovens e discutem que esta pode ser uma estratégia para manter o equilíbrio.

Mens et al (2003) avaliou 30 jovens com idades compreendidas entre os 22-39 anos (média de 29,0 e DP 4,3), e 30 idosos com baixo risco de queda com idades compreendidas entre os 75-85 anos (média de 79,0, DP 3,0), enquanto caminhavam. Diferenças significativas foram observadas no equilíbrio dinâmico, na velocidade e comprimento dos passos com menor escores para os idosos.

2.4 Alterações psicológicas decorrentes da senescência.

Com o envelhecimento vão surgindo desafios ao controle emocional relacionados com a idade, Spirduso (2005) cita: a diminuição da força, endurance, capacidade física e saúde, as mortes de conjugues e amigos, a aposentadoria e redução dos rendimentos, aos novos papéis sociais, e, na idade avançada, a realocação das disposições físicas da sua vida. O mesmo autor diz que na idade avançada as perdas são inevitáveis e acumulativas. Relata que é difícil para o idoso enfrentar desafios emocionais quando suas capacidades físicas estão aquém das exigências das atividades diárias, e principalmente, quando sua saúde física está comprometida com as patologias comuns no envelhecimento. Com a freqüente morte dos parentes e amigos o idoso passa a se ver em luto contínuo e não resolvido, passando a diminuir com o avançar da idade suas oportunidades de cuidar e ser cuidado, de expressar sentimentos e suas perspectivas de amar (Spirduso, 2005).

Moss e Halamandaris (1977) apresentam alguns medos que podem levar os idosos a uma ansiedade crônica, são eles: medo de ficar idoso e doente, medo de ficar pobre e se

tornar uma “carga”, medo de mudanças e incertezas, medo da insanidade, medo de perder a liberdade, identidade e dignidade, medo da morte e medo da falta de cuidado e abuso.

Os conceitos e pré-conceitos que a sociedade tem sobre o envelhecimento é transmitido de geração em geração, incorporado pelo próprio idoso e influencia a sua qualidade de vida e bem estar físico e psicológico (Barker et al, 2007).

Maier et al (1999) em estudo com objetivo de verificar associações entre mortalidade e funcionamento psicológico, com 516 participantes com idades entre 70 e 103 anos, em Berlim entre 1990 e 1993, detectaram que em 1996 50% destes indivíduos havia falecido e concluíram que a insatisfação com o envelhecimento foi o fator mais significativo.

Levy et al (2002) detectaram que os idosos que tem auto-percepção negativa sobre seu próprio envelhecimento tem pior condição de saúde funcional. Este foi um estudo longitudinal que durou 18 anos e teve a participação de 433 idosos e sugere que a saúde funcional sofre influência direta sobre as crenças sobre o envelhecimento do próprio indivíduo. Os mesmos autores relatam que os participantes com auto-percepção mais positiva do envelhecimento vivem aproximadamente 7,5 anos a mais do que as pessoas com crenças negativas sobre seu o envelhecimento.

Jang et al (2004) ao estudar 291 idosos, com idade média de 69,9 anos, na Coreia, relatam que os idosos que apresentam auto-percepções do envelhecimento negativa são indivíduos com menor nível de educação e sócio-econômicos e apresentam também vários problemas de saúde com patológicas mais freqüentes, maior freqüência de deficiência, assim como maiores problemas psicológicos.

A visão da sociedade e a maioria dos autores sobre envelhecimento levam a creança de que este é um período somente de perdas. Marquez Filho (1998) afirma que no envelhecimento também existem ganhos. O autor relata que o idoso, presenteado com a desobrigação social e com os “prazeres da inatividade remunerada”, tem mais tempo para cuidar de si mesmo, tem a chance de trilhar novos caminhos, de reavaliar suas vida, de refletir sobre a condição humana e ampliar a percepção do mundo. Relata ainda que o idoso pode comprometer-se com a realidade que o cerca, como uma oportunidade de ser útil, de servir, dando maior sentido à vida.

No entanto o idoso busca vivências que lhe proporcione bem estar psicológicos. Krause e Shaw (2000) em estudo com 511 idosos relata que o fato de ajudar outras pessoas torna a auto-estima mais positiva, principalmente em idosos com nível superior de estudos.

2.4.1 Depressão e envelhecimento

A depressão é um estado de extrema tristeza que na maioria das vezes é acompanhado por letargia e raciocínio lento, no entanto pode ser caracterizado por uma agitação irrequieta (Spirduso, 2005).

Estima-se que 17% dos adultos em alguma fase da vida apresentarão alguma doença depressiva (Ballone, 2002). E que aproximadamente 15% dos idosos sofrem com estados depressivos (Ballone, 2006) e este número pode chegar a 35% tratando-se de idosos com baixo poder aquisitivo (Stoppe Júnior, 1999).

A depressão é uma síndrome psiquiátrica que tem como principais características o humor deprimido e a perda de prazer em quase todas as atividades, podendo estar acompanhada de sintomas adicionais como sentimentos de inutilidade, idéias suicidas, fadiga, distúrbios do apetite, insônia, moleza ou agitação, diminuição de concentração ou indecisão. Os fatores de risco da incidência da depressão na terceira idade mais citados na

literatura são: histórico pessoal ou familiar de depressão, doença crônica, solidão, falta de suporte social e ser do sexo feminino (Neri, 2005).

Hipócrates no século IV a.C. incluía nos seis tipos de doença mental a melancolia que tinha como sintoma a depressão. Os médicos no século XIX preferiam o termo depressão em vez de melancolia, pois a palavra depressão evocava melhor uma explicação fisiológica (Stoppe Júnior, 1999). O termo “depressão maníaca” foi proposto no final do século XIX, com o objetivo de diferenciar nosologicamente os transtornos do humor da esquizofrenia – sendo esta última até então denominada de demência precoce (Stefanis e Stefanis, 2005). A depressão apresenta-se na literatura com uma grande diversidade de significados, podendo ser encontrada com ênfase no estado emocional ou como uma patologia física, muitas vezes o isolamento e a perda de autonomia que a pessoa deprimida se encontra é confundida com as características da faixa etária (Maroto, 2002).

Existem diversos conceitos que procuram melhor distinguir a depressão. Um deles é a diferenciação entre depressão unipolar, com fases recorrentes de depressão, e bipolar (Stoppe Júnior, 1999).

Ballone (2006) relata que, de acordo com a causa, a depressão pode ser conceituada como depressão reativa, depressão secundária e depressão endógena, e relaciona-as à condição do idoso. A depressão reativa é ativada por alguma situação traumática, o idoso passa por uma condição existencial problemática e, muitas vezes, sofrível. A depressão secundária é apresentada após alguma condição orgânica. O idoso costuma desenvolver estados patológicos e degenerativos que facilitam o desenvolvimento da depressão. E, finalmente, a depressão endógena é constitucional, atrelada à personalidade, sendo que as pessoas com essa forma de depressão envelhecem e continuam depressivas.

Fernandes et al (2004) relatam que os indivíduos depressivos tendem a se culpar em eventos negativos mais que os indivíduos não depressivos, adquirindo informações negativas sobre si mesmo que poderão influenciar na sua auto-estima e conseqüentemente no autoconceito. Esta conclusão foi obtida em estudos com 40 pessoas depressivas e 80 pessoas não depressivas.

Alexopoulos (2005) relata que a depressão nos idosos aumenta a mortalidade, afeta principalmente pessoas com doenças crônicas e tem alto fator hereditário. O autor diz que fatores psico-econômicos, como empobrecimento, deficiência, isolamento, luto, falta de cuidados, contribuem para as alterações fisiológicas e torna o idoso mais suscetível a depressão.

Goldstein e Rosselli (2003) relatam que existe uma tendência científica em considerar a depressão como uma doença biológica e não uma condição psicossocial, que é necessário cautela ao definir as causas da depressão como biológicas e que ainda faltam estudos.

A depressão nos idosos depende da interação entre fatores ambientais, constitucionais, biológicos e suporte social. Os eventos ambientais são representados por questões vitais negativas como perdas e limitações, podendo funcionar como desencadeadores da depressão. Os elementos constitucionais são as propensões genéticas para o desenvolvimento da depressão, bem como os traços de personalidade de marcante ansiedade. A biologia do envelhecimento contribui para o aparecimento da depressão por meio das doenças físicas e a conseqüente incapacitação, chamada Depressão Vascular de início tardio, conseqüência das alterações da circulação cerebral. A ruptura de vínculos

sociais, perda do espaço ocupacional, a diminuição do rendimento econômico, o isolamento são elementos do suporte social que favorecem a depressão (Ballone, 2006).

Lampinen e Heikkinen (2003) defendem que o aumento da idade, os problemas da mobilidade decorrentes do declínio biológico parecem aumentar mais significadamente o risco para desenvolver sintomas depressivos em idosos do que o sedentarismo.

Stoppe Júnior (1999) diz que no século XX a maioria dos textos psiquiátricos considera dois tipos de doença depressiva: a melancolia, chamada de depressão endógena, ou ainda depressão psicótica, e a outra forma, geralmente é denominada de depressão reativa ou depressão neurótica.

Okuma (1999) relata que a depressão é uma das alterações psicológicas mais estudadas, no entanto existe em parte destes estudos o uso inadequado do termo depressão, não definindo qual o nível de depressão que se deseja estudar. A autora diz que o termo depressão pode ter três diferentes contextos: ser relacionado com sintomas, reações depressivas ou depressão reativa ou ainda, com doença depressiva. No primeiro caso trata-se de um estado de tristeza, ou humor alterado, com pequena duração e intensidade, sem interferir na vida de relação da pessoa, desaparecendo sem a necessidade de tratamento. As reações depressivas representam um conjunto de sinais e sintomas, como: tristeza, pessimismo, desânimo, transtornos de sono, de apetite e de sexualidade. Normalmente surgem após a ocorrência de uma patologia física ou psicológica significativa, ou de eventos existenciais, como fatos mortais, sociais, econômicos ou afetivos de difícil controle, sendo que tais reações desaparecem após o fato estar controlado. Já a doença depressiva é uma condição de patologia com sinais e sintomas bem definidos pela hereditariedade, etiologia e pela patogenia da depressão, com conseqüências negativas para a vida de relação do indivíduo e apresenta respostas positivas a tratamentos medicamentosos.

Kawamura et al (2007) analisaram os dados do International Research Diagnostic Criteria para comparar as taxas de sobrevivência e as causas de morte em idosos depressivos e não depressivos. Os autores utilizaram os dados de 920 idosos japoneses, sendo 158 com depressão e 762 do grupo controle durante o período de 1985 a 2000. Em 2000, 61% dos indivíduos com depressão e 48% do grupo controle tinham morrido. Nas mulheres o fator depressivo foi mais significativo para a mortalidade do que nos homens. Significativamente mais indivíduos morreram de acidentes vasculares cerebrais, tumores malignos, distúrbios respiratórios e/ou suicídio após o aparecimento da depressão em comparação com o grupo controle. Os autores concluem que a depressão parece estar associada com um aumento significativo no risco de mortalidade entre idosos japoneses, principalmente nas mulheres. Samuel et al (2005) relatam que em estudos com 2.000 homens com idade de 65 a 92 anos em Hong Kong, encontraram relação entre baixa densidade óssea e depressão.

Brown et al (1995) relatam que a detecção clínica da depressão nos povos idosos é um problema. As implicações na falha do diagnóstico da depressão entre homens brancos idosos sugerem um problema de saúde pública sério. Fleck et al (2003), assim como Garrard et al (1998), relatam que a depressão é sub-diagnosticada e sub-tratada. Para diagnosticar um transtorno depressivo em idosos é preciso ter maior cautela, já que as queixas somáticas são freqüentes no próprio processo de senescência, sendo que nos idosos deprimidos essas queixas são associadas a alto índice de ansiedade (Trentini et al., 2005; Samuels et al., 2004). No entanto, os sintomas depressivos não são tão aparentes como na depressão em adultos (Samuels et al., 2004). É importante ressaltar as semelhanças nos

sintomas de demência e depressão senil, aumentando ainda mais a dificuldade em precisar os diagnósticos (Ballone, 2006).

Buntinx et al (1996) relata que a depressão em idosos é um fator precedente da demência, para esta conclusão os autores estudaram 19.103 pessoas com 50 anos ou mais.

Essex e Klein (1989) em estudo transversal analisando a importância do auto-conceito na explicação da condição de saúde física e depressão entre 274 mulheres idosas e por meio da regressão confirmou a hipótese. O estudo examinou um modelo especificando as associações entre os componentes físico, funcional e subjetivo das condições de saúde física e a depressão em mulheres idosas, e avaliou os efeitos do auto-conceito, que segundo os autores é, confiança na própria saúde e auto-estima.

Golan e Larry (2003) relatam relação entre sintomas depressivos e auto-estima em estudo com 260 pessoas com doença mental grave. Hayes et al (2004) relatam que a auto-estima negativa tem sido apresentada em diversos estudos como predisposição para os sintomas depressivos.

Coyne et al (1998) relata que a depressão em pacientes psiquiátricos pode produzir uma profunda reorganização do auto-conceito, relações e enfrentamento. Assim intervenções que modifiquem positivamente o autoconceito de indivíduos, como a atividade física, são capazes de minimizar os sintomas de depressão e até mesmo preveni-los.

2.4.2 O autoconceito e envelhecimento

Como já foi dito o declínio físico com o envelhecimento é inevitável, com ele o idoso vivencia o declínio das suas capacidade e habilidades físicas juntamente com sua capacidade funcional. Spirduso (2005) relata que as capacidades e habilidades físicas fazem parte do self (parte integral de si próprio), a partir do momento que com o envelhecimento tais características começam a se deteriorar, inicia-se internamente uma competição psicológica (coping) para manter o controle emocional e a auto-estima.

A diminuição das capacidades físicas, os problemas com a aposentadoria, o aparecimento de doenças, a perda da identidade social e profissional, o medo da morte, o preconceito e outros fatores negativos que acontecem na idade avançada, são fatores que em geral depreciam o estado psicológico do indivíduo. Nesta fase o conceito que o idoso tem de si próprio é reformulado e passa por nova valorização ou desvalorização da avaliação que o indivíduo faz dele mesmo (Villa Sánchez e Escribano, 1999).

Autoconceito é a percepção que o indivíduo tem de si mesmo, o qual é um processo psicológico e uma das variáveis de personalidade que mais influenciam no comportamento do indivíduo (Branden, 2000; Villa Sanches e Escribano, 1999; Bee, 1996; Mendonça, 1989; Ribeiro, s/d; Bechara, 1986; Tamayo, 1981; Davidoff, 1983).

Crano et al (1983) relatam que apesar de existir uma variação nas definições de autoconceito, a maioria dos autores concorda que este consiste de um conjunto de atitudes e crenças inter-relacionadas que um indivíduo tem a respeito de si próprio, que tais crenças são produtos da interação social, que estão organizadas hierárquica e sistematicamente com componentes centrais mais resistentes à mudanças, na estrutura da natureza do sistema a mudança em um aspecto pode levar à mudança em outros aspectos, e que a manutenção e o aprimoramento do autoconceito é força motivadora para diversos comportamentos sociais.

Esse conceito próprio determina quais experiências o indivíduo vai se permitir vivenciar, como um filtro, influenciando nas escolhas e moldando as repostas que serão

dadas para as outras pessoas e para as situações da vida (Bee, 1996). Ribeiro (s/d) diz que a qualidade de vida do indivíduo é um dos elementos que influem no autoconceito. Branden (2000) relata que o autoconceito influencia todas as escolhas e decisões significativas e, portanto, determina o tipo de vida que teremos. Este autor descreve o autoconceito como quem e o que o indivíduo julga ser, diz que o autoconceito determina os caminhos que serão tomados durante a vida. Villa Sanches e Escribano (1999) relatam que os sentimentos, as experiências e atitudes que o indivíduo tem a seu próprio respeito é o autoconceito. Dessa forma, as características de como ele se conceitua, positiva ou negativamente são aspectos que fazem parte de seu autoconceito. Ferreira (in Rodrigues, 2006) relata que as autopercepções são responsáveis pelos sentimentos de capacidades que se tem de si mesmo, da aparência física, de como sentem que são vistos pelas pessoas e sociedade em que vivem, e desempenham papel fundamental nos diferentes estados psicológicos. Estas percepções proporcionam informações sobre a identidade, sobre a própria identidade e também sobre padrões de comportamentos.

É consenso entre os autores que estudam o autoconceito que este recebe influência social, podendo ser modificado para maximizar as possibilidades de aceitação dos outros, mesmo que inconscientemente (Tamayo, 1981).

Herzog et al (1998) realizou um estudo com 679 idosos residentes em Detroit e conclui que o autoconceito e o bem estar psicológico no idoso sofre influências diretas do status social, econômico e educacional.

O indivíduo mais velho sofre no contexto cultural brasileiro uma nítida indiferença social. Enquanto na cultura oriental o idoso é considerado um sábio e uma peça importante para a sociedade, na cultura vigente no Brasil para o indivíduo que se encontra na terceira idade restam subpapéis sociais. Estes fatos influenciam no desenvolvimento do autoconceito. A avaliação que o indivíduo faz dele mesmo é modificada durante toda a vida. Na vida adulta (entre os 20 e 60 anos) muitos acontecimentos podem levar a reformulações periódicas do autoconceito: experiências positivas e negativas da vida profissional, o matrimônio, a maternidade ou paternidade, a evolução das capacidades físicas, o status socioeconômico e cultural exigido pela sociedade, entre outros aspectos que seguramente influenciarão na avaliação que a pessoa tem de si mesma (Villa Sánchez e Escribano, 1999). A partir dos 40-45 anos, a atenção que estava direcionada para as relações profissionais, intelectuais e sociais, centra-se nos acontecimentos interiores, voltando para si mesmo. E a partir dos 60 anos, este processo de centralização sofre uma intensificação (Villa Sánchez e Escribano, 1999). Erdwins e Others (1981) relata que existem diferenças nos aspectos específicos do autoconceito entre mulheres idosas e de meia idade.

Segundo Spirduso (2005) o índice de suicídio de pessoas com mais de 65 anos é duas vezes maior do que em pessoas com menos de 65 anos. A diminuição das capacidades físicas e intelectuais é característica do envelhecimento e este fato pode depreciar a concepção que o idoso tem de seu autoconceito. Bee (1996) refere que o autoconceito será mais positivo quanto mais positivas forem as experiências da pessoa, e que quando as vivências cotidianas são negativas este quadro será modificado.

Em estudo recente a análise da relação entre autoconceito e menopausa, mostra que o autoconceito das mulheres sofre modificações significativas com o envelhecimento, e que o autoconceito positivo é importante para envelhecer bem. Shu et al (2007) ao pesquisar 266 mulheres com idade entre 45 e 55 anos em Taiwan, objetivou analisar as relações entre

autoconceito e menopausa. Os resultados indicam que: 92.5% das pesquisadas apresentam autoconceito dentro das faixas de normalidade; as mulheres com maiores níveis educacionais apresentaram melhores escores nos fatores autoconceito físico, autoconceito psicológico, e autoconceito acadêmico; o autoconceito psicológico de mulheres que fazem reposição hormonal foi significativamente mais baixo do que nas mulheres que nunca tinham feito exames hormonais e, portanto não utilizavam reposição; as mulheres que utilizavam reposição hormonal tinham significadamente mais sintomas da menopausa (físicos e psicológicos); o autoconceito físico foi citado como um fator prévio dos sintomas psicológicos e fisiológicos da menopausa. Os resultados sugerem que o autoconceito é um fator importante para que as mulheres se ajustem a sua menopausa.

Pinquart e Sorensen (2001) realizaram uma meta análise envolvendo 300 estudos empíricos buscando entender as diferenças relacionadas à idade na satisfação da vida, na felicidade, na auto-estima, no autoconceito, na saúde subjetiva, e na idade subjetiva do idoso. As autoras relatam que o autoconceito das mulheres idosas costuma ser significativamente menor que dos homens e relacionam este fato com o maior risco de problemas de saúde, apesar de que as mulheres idosas ter maior acesso às fontes de bem estar psicológico, como, exemplificam as autoras: relação com a família e em especial com crianças.

Segundo Bechara (1986), para melhor entender o autoconceito é necessário conhecer sua multidimensionalidade e que este é composto de atividades interpretativas resultantes de um complexo processo baseado em oito categorias:

- Características atributivas: sexo, idade, nome, nacionalidade e raça, religião;
- Papéis e pertinência a grupos: familiares (casado, filho, pai), ocupacionais (estudante, professor), filiações políticas, status social, cidadania;
- Identificações abstratas: reconhecimento (ninguém, alguém), categoria abstrata ou universal (eleitor, adolescente), filiação a um sistema teórico, filosófico, ideológico, religioso ou político;
- Interesses e atividades: inclinações e preferências (adorar algo), preocupações intelectuais, atividades artísticas e outras atividades;
- Referências materiais: corpo próprio e posses materiais;
- Os quatro sentidos sistêmicos do “eu”: sentido de competência, autodeterminação (planos, esforços e objetivos), sentido de unidade (continuidade e harmonia), sentido de valor moral;
- Características pessoais: maneira de agir (amistoso, afável, caloroso, quieto), pensar e sentir (feliz, mal, deprimido, curioso, calmo, objetivo, sonhador);
- Significações externas: julgamentos atribuídos aos outros, referências situacionais (faminto, exausto, aborrecido), respostas não codificadas (imaginação, fuga ou defesas).

As alterações psíquicas e sociais que acompanham o processo de envelhecimento têm como uma de suas bases as modificações que operam no nível biofísico. Sendo assim, qualquer intervenção que afete a expectativa de vida, como a prática da atividade física, o bem-estar em todos os aspectos e a capacidade funcional implica em alterações na saúde mental das pessoas (Okuma, 1999).

2.5 Relações entre atividade física e estado psicológico.

“Mente sã e corpo sã”. Esta antiga frase faz lembrar da relação que há tempo tem sido observada entre corpo e pensamento/emoção. Já não se tem a mesma antiga visão dicotômica entre mente e corpo, mas, este primeiro discurso é continuado com a visão

de homem total, onde os aspectos psicológicos, sociais e físicos interagem continuamente em todas as atividades do indivíduo. Com a história da educação física não foi diferente.

Inicialmente a Educação Física foi fundamentada por princípios oriundos das ciências biológicas (Daolio, 1998). Sendo assim, as atividades executadas nas aulas de educação física tinham como objetivo desenvolver exclusivamente a aptidão física do aluno. Através de debates acadêmicos, iniciou-se um questionamento do predomínio biológico e admitiu-se a Educação Física com seu aspecto cultural. A Educação Física é uma atividade não só física, mas também psico-social. Já nas décadas de 1920 e 1930, Coleman Griffith deu grandes contribuições apresentando aspectos psicológicos relacionados com o esporte. Este autor é considerado o pai da psicologia de Treinamento (Singer, 1977).

Spirduso (2005) relata que é praticamente impossível realizar uma atividade física sem o envolvimento total, ou seja, envolvimento físico, mental e emocional.

Thomas (1983) relata que o esporte e a atividade física em geral proporcionam situações que possibilitam vivências psicológicas que não acontecem no cotidiano do indivíduo, nem podem ser reproduzidas em uma sessão psicoterápica. O estresse, a motivação, a alternância de prazer e desprazer, vitória e derrota, a tensão e a ludicidade, o medo e muitos outros aspectos psicológicos estão presentes na atividade física.

A relação existente entre a prática da atividade física e a expressão de emoções vem sendo colocada em debates. Miranda (1998) relata que qualquer atividade física nunca é puramente física, sempre implica em uma simultaneidade psíquica que nem sempre é levada em consideração por praticantes ou pelos profissionais envolvidos. A mesma autora relata a forte relação entre atividade física, emoções e comportamento, dizendo que um dos fatores mais explícitos nas atividades físicas e esportes de um modo geral, é o efeito emocional sobre o comportamento da pessoa diante de uma tarefa qualquer. Há uma clássica discussão a respeito das emoções no que se refere ao efeito perturbador e desorganizador sobre o comportamento.

No entanto para que a atividade física atinja de forma significativa as emoções e se torne uma atividade que proporcione modificações psicológicas positivas é necessário repensar sua prática. Quando se trata de pessoas com desvantagens, o movimento que busca como resultado o desempenho em termos quantitativos de técnica, rendimento e aptidão deve ser repensado, no lugar de repetir mecanicamente o movimento pode-se sentir a atividade, experimentar o sentir, vivenciar o movimento e o corpo real (Tavares, 2007).

O exercício, independente da idade do participante, oferece mudanças fisiológicas que reduzem a tensão emocional, Spirduso (2005) relata alguns destes efeitos que foram associados em pelo menos um estudo de pesquisa a uma ou mais avaliações da função emocional. O autor apresenta os seguintes efeitos fisiológicos do exercício a curto prazo associados a tensão emocional reduzida: aumento no fluxo sanguíneo cortical; mudanças nas aminas biogênicas; liberação de opiáceos endógenos; aumento da temperatura corporal; melhoras na resposta ao estresse (glicocorticóides, aumento na neurotransmissão de catecolaminas, diminuição da tensão muscular, lactato); modificação na atividade das ondas cerebrais. E a longo prazo foram citados: mudanças nos níveis e características das catecolaminas cerebrais; mudanças na transmissão sináptica aminérgica; e liberação de opiáceos endógenos.

Para Spirduso (2005), apesar de muito importante, é mais comum encontrar-se estudos que mensurem aspectos físicos, como frequência cardíaca, equilíbrio e tempo de reação, do que estudos sobre elementos psicológicos, como ansiedade, depressão e humor. O autor relata que os “benefícios da saúde e do condicionamento são obtidos não só com as mudanças fisiológicas que ocorrem como consequência do comportamento de se exercitar, mas também pelo processo comportamental de se exercitar”. Relata ainda que existe uma literatura vasta sobre saúde, condicionamento físico e função emocional na população em geral, no entanto são “muito poucas” as pesquisas que enfocam este tema nos idosos, que a maior parte das existentes foi realizada com amostras pequenas, com indivíduos internados e que apresentam graves problemas metodológicos.

Santana, Vanessa Helena Pressupostos básicos de atividade física para gestantes
in Duarte, E e Toshima, S.L. Atividade Física para Pessoas com Necessidades
Especiais: Experiências e Intervenções Pedagógicas, - Editora Guanabara Koogan
- 2003

PRESSUPOSTOS BÁSICOS DE ATIVIDADES FÍSICAS PARA GESTANTES

Profa. Dra. Vanessa Helena Santana

Em períodos anteriores criou-se o grande tabu de que a gestante teria que repousar e não fazer nenhum esforço físico. Hoje, ao contrário deste paradigma, os médicos incentivam a prática da atividade física moderada para gestantes, encaminhando cada vez mais gestantes para os cuidados dos professores de educação física (Hanlon, 1999).

Estudos têm mostrado que a prática dessa atividade proporciona grandes benefícios. A pesquisa realizada em 1993, pela American Health, demonstrou que as mulheres que praticaram atividades físicas por trinta minutos, cinco vezes por semana, tinham bebês com mais peso e saúde. Também constatou que gestantes que gastavam 1000 calorias por semana, seus bebês nasciam 5% a mais de peso dos que eram gerados por mães sedentárias. E ainda, os bebês cujas mães gastavam 2000 calorias por semana pesavam 10% a mais que aqueles de mães não praticantes de atividades físicas (Hanlon, 1999).

Muitas adaptações fisiológicas acontecem no organismo da mulher durante uma gestação. Por esta razão necessitam de um trabalho especial e diferenciado.

Para termos resultados positivos na prática de atividade física para gestantes, é necessário primeiramente gostar do que estamos fazendo, segundo ter conhecimento teórico sobre as modificações físicas, anatômicas e psicológicas de cada pessoa, e por último sermos capaz de participar de seus sonhos. Sonhar com aquele pequeno ser que está se transformando para trazer tantas alegrias a quem o carregar.

Compartilhar com o planejamento do quartinho, saber quantos pacotes de fraldas serão necessários, ouvir com atenção quais roupinhas o bebê já tem, planejar junto o chá de bebê... Também faz parte do sucesso para a prática, transmitir tranquilidade para suprir a ansiedade de quem espera, procurar ser alegre para ajudar nos dias difíceis da gestação, ser interessado em quantas vezes o bebê chutou... faz-se necessário para ser um bom professor de pessoas gestantes. É preciso participar com alegria na provável maior realização da vida de uma mulher: SER MÃE!!!

Este público de necessidades especiais causa uma estranha fascinação em todas as pessoas que as rodeiam. Precisamos nos conscientizar que quando apresentamos a atividade física para gestante, temos em nossas mãos duas vidas e muitos sonhos. Temos que ter muita responsabilidade.

Neste capítulo, trataremos de pressupostos básicos para quem quer iniciar um trabalho consciente e seguro com as gestantes, apresentando as alterações fisiológicas, anatômicas e psicológicas que ocorrem na gravidez humana e as implicações para a prática da atividade física. Para tanto desenvolveremos o mesmo enfocando os benefícios e as formas mais adequadas de proporcionar uma prática de atividade física para gestantes, o mais seguro possível.

1- ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS NA GESTANTE E IMPLICAÇÕES PARA ATIVIDADES FÍSICAS

Muitas mudanças físicas e fisiológicas acontecem no corpo da gestante para que esta esteja pronta para que o bebê tenha condições de se desenvolver adequadamente. A gestação humana tem uma duração de 40 semanas ou 280 dias. Para sabermos a data estimada do parto podemos calcular da seguinte maneira: somar 7 dias da data inicial da última menstruação e somar 9 meses (Ponden, 2000).

A atividade física, desde que moderada e segura, não trará garantias de que a gestante terá um parto mais fácil, porém, a praticante obterá diversos benefícios. Hanlon (1999) e Artal (1999) citam alguns deles:

- Diminuição das câimbras,
- Melhora na circulação sanguínea;
- Redução do inchaço,
- Fortalecimento da musculatura abdominal,
- Redução do desconforto intestinal,
- Melhora da postura corporal,
- Mais rápida recuperação pós-parto,
- Diminuição das dores lombares,
- Maior controle respiratório,
- Controle do aumento de peso corporal,
- Aumenta a resistência para as exigências físicas da gestação.

Com orientações teoricamente embasadas, os programas de atividades físicas tornam as gestantes mais saudáveis, alcançando melhora no condicionamento cardiorrespiratório, composição corporal e resistência muscular. Porém, não podemos deixar de nos atentar aos riscos que podemos submeter nossas alunas. Artal (1999) apresenta os seguintes riscos pertinentes à gravidez que podem ser enfatizados na prática da atividade física não devidamente programada:

Riscos Maternos:

- Aumento de lesões músculo-esqueléticos;
- Complicações cardiovasculares;
- Abortamento espontâneo;
- Parto prematuro;
- Diminuição da glicemia.

Riscos Fetais:

- Sofrimento e malformação fetal;
- Crescimento intra-uterino retardado;
- Prematuridade.

Riscos Neonatais:

- Redução do tecido adiposo;
- Diminuição da temperatura corporal.

A alteração corporal na gravidez é em grande parte resultante da ação dos hormônios femininos, no entanto, podemos citar quatro fatores presentes nesta fase (Polden, 2000):

- Mudanças hormonais medidas no colágeno e no músculo involuntário;
- Aumento de fluxo sanguíneo;
- Ampliação do útero com o crescimento do feto e;
- Aumento do peso corporal e adaptação ao centro de gravidade e postura.

A gestação adiciona ao metabolismo da mulher um aumento de gasto de energia de aproximadamente 240 Kcal por dia. E no final da gravidez a mulher terá uma média de 10 a 12 Kg (Worthington-Roberts, 1985). Segundo Polden (2000) este aumento de peso é distribuído aproximadamente da seguinte maneira: o volume sanguíneo é aumentado em 1,2kg, as mamas recebem um acréscimo de 0,5kg, o feto pesa 3,3kg, a placenta 0,6kg, o líquido amniótico 0,8kg, o útero dilata-se acrescentando-se em 0.9kg, acontece um depósito de gordura de 4,0 kg e o fluido extra-celular em 1,2kg.

1.1 - ALTERAÇÕES RESPIRATÓRIAS:

O útero de uma mulher grávida aumenta consideravelmente, ocupando mais espaço do que normalmente (figura 01) e deixando menos espaço para os outros órgãos conforme relata Artal (1999).

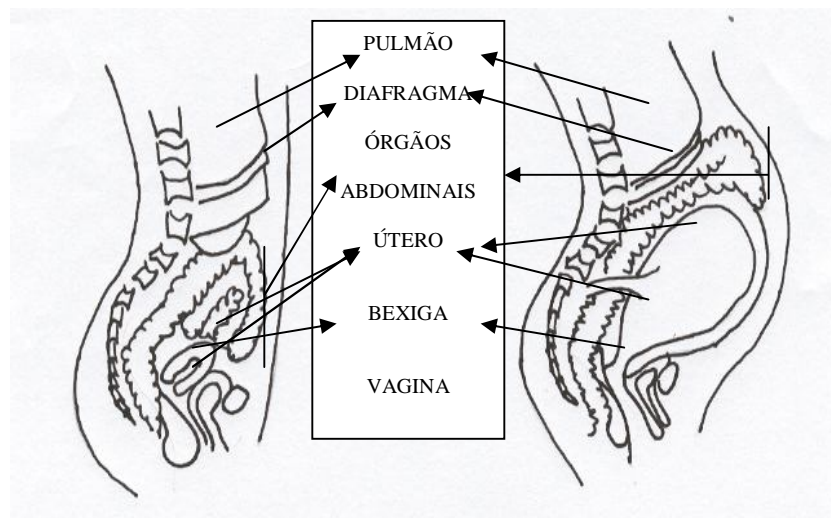


Figura 01 – Alterações na distribuição dos órgãos da não-gestante para a gestante.

Esta expansão do útero empurra o diafragma, músculo responsável pela respiração, uns 4 cm ou mais para cima, pressionando o pulmão quando na inspiração .

A maior necessidade de oxigênio é regulada através do nível de progesterona circulatória que estimulam a sensibilidade dos centros respiratórios.

Para que haja a oxigenação que supra a necessidade do organismo, a gestante executa a respiração mais rápida e não inala quantidade suficiente de ar, isto é, há um aumento da ventilação minuto desproporcional ao consumo de oxigênio. Esta dificuldade respiratória é aumentada ainda

mais, porque o consumo de oxigênio tem que ser dividido entre mãe e bebê, resultando em um acréscimo de 15 a 20%. Isto é, a frequência respiratória de repouso aumenta de 15 para 18 respirações por minuto aproximadamente, como comenta Artal (1999).

A pressão decorrente do aumento do útero é acentuada com a pressão que o feto faz para cima, para atenuar estes fatores as costelas são dilatadas lateralmente, como podemos verificar na figura 02, aumentando a cintura costal inferior em 10 a 15 cm geralmente (Artal, 1999).

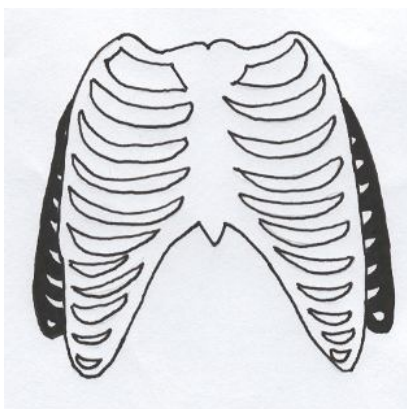


Figura 02 – Em preto: expansão da caixa torácica na gestação.

O resultado líquido de todos estes processos é que a capacidade torácica é diminuída e os exercícios vigorosos podem ampliar a sensação de falta de ar e tonturas. Dessa forma recomendamos a prática de atividades considerada moderada, e ampliando a capacidade aeróbia da gestante estaremos proporcionando um aumento da capacidade respiratória e da qualidade da difusão pulmonar.

Através de nossa prática, podemos apontar os seguintes indicativos com o objetivo de amenizar a dificuldade respiratória durante a atividade física:

- Respirar de forma profunda e vagarosa;

- Reduzir a intensidade e o ritmo da atividade até constatar que a gestante consiga conversar sem dificuldades;
- Não realizar a apnéia respiratória enquanto realiza as atividades;
- O inchaço das narinas é natural na gravidez e por vezes pode causar sangramentos, evitar exercitar-se em lugar extremamente seco;
- As pontadas laterais e câimbras podem ser resolvidas com massagens suaves no local e com expiração e inspiração profunda;
- Graças à expansão lateral dos pulmões, os exercícios nos quais os braços fiquem constantemente ao lado do corpo podem causar falta de ar pela pressão do diafragma, deve-se elevar os braços e respirar profundamente.

Muitas gestantes nos perguntam sobre a respiração para o parto e como treiná-la. Este é um dado que poderá perfeitamente ser transmitido na hora do relaxamento das gestantes. Propiciará calma e relaxamento, auxiliando no controle muscular também durante o parto. Devemos observar que cada indivíduo é único, então, aplicar exercícios com formas rígidas de respiração poderá prejudicar e não auxiliar a respiração de nossa gestante. Muitos cursos para gestante ensinam padrões de respiração que causam a hiperventilação, baixos níveis de dióxido de carbono resultando em tontura, desconforto, enjôo, ansiedade e pânico (Ponden, 2000).

O ideal é proporcionar um trabalho no qual as gestantes possam ir conhecendo o processo de inspiração e expiração. Dar uma atenção especial no número de vezes elas respiram por minuto; se a respiração provém da região abdominal ou não, instruindo as para que a respiração transcorra de forma profunda e lenta, transformando-a na mais relaxante possível, para ocorrer melhor oxigenação no corpo da mãe e do bebê.

1.2 - ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES:

Na gestação o volume sanguíneo tem um acréscimo de 30 à 50%, a quantidade de sangue bombeada pelo coração (débito cardíaco) aumenta de 40 à 50%, e a frequência cardíaca de repouso é acelerada em até 20%, toda esta alteração acontece para suprir as necessidades de oxigênio e nutrientes do útero e do bebê (Artal, 1999).

Segundo o mesmo autor, a reserva que normalmente o coração faz para atender a demanda do corpo da mulher é diminuída, o que causa maior cansaço e facilidade de fadiga muscular durante exercícios físicos.

O grande aumento de volume de sangue corrente, e a ação do progesterona sobre os músculos lisos das paredes dos vasos que causa uma leve hipotonia, resultam em uma distensão da parede dos vasos sanguíneos, que poderá causar inchaços, varizes e hemorróidas (Polden, 2000). Quando a parede dos vasos não suporta a pressão causada pelo excesso de sangue teremos um quadro de hipertensão. Este quadro merece uma atenção muito especial, pois pode trazer problemas para a gestação. O aumento da pressão sanguínea tem como sintomas dores de cabeça, inchaço repentino e visão embaçada (Artal, 1999). Para trabalhar com segurança com as gestantes é interessante que o professor de educação física constate se esta está controlando sua pressão arterial frequentemente.

A veia cava inferior, que leva o sangue do tronco e dos membros inferiores até o coração através do átrio direito (Dângelo, 1998), pode ser pressionada pela ampliação do útero quando a gestante se deita decúbito dorsal, ou seja, de costas, ou deita sobre o lado direito do corpo após os três meses de gestação. Esta situação é denominada de síndrome supina hipotensiva (Polden, 1999), pode causar náuseas, tonturas, dificuldades respiratórias e claustrofobia, por esta razão a melhor posição para a gestante dormir e relaxar é deitada sobre o lado esquerdo.

A frequência cardíaca na gestação tem um aumento aproximado de 20 bpm acima da frequência não-gravídica (Artal, 1999). O coração sofre uma hipertrofia muscular para aumentar o volume diastólico final, a excitabilidade do coração é aumentada, o que leva frequentemente as extra-sístoles atriais e ventriculares. Todo este quadro merece um acompanhamento cuidadoso da frequência cardíaca da gestante durante a atividade física.

Existem vários estudos indicando qual o índice de frequência cardíaca por minuto, durante a atividade física durante a gravidez. Artal (1999) relata que Ihrman (1960), Erkola (1976), Hall & Kaufmann (1987) prescrevem como intensidade segura, utilizar a frequência cardíaca máxima de 140 batidas por minuto (bpm). Outros estudos destacam que a frequência cardíaca máxima em 140 bpm seria um índice baixo para atingir melhora cardiovascular. Através de nossa prática, concordamos com Artal (1999), quando afirma que a relação linear entre VO₂ e frequência cardíaca é diferente entre gestantes e não gestantes, sendo alterada também pela idade cronológica e idade gestacional, por todas estas variações de respostas da frequência cardíaca no exercício recomendamos que a frequência cardíaca materna não exceda de 140 bpm.

Embora a atividade física possa proporcionar um auxílio na prevenção de veias varicosas, alguns cuidados devem ser tomados para que não tenhamos problemas com nossas gestantes, para tanto indicamos que o profissional:

- Incentive suas alunas a controlar a pressão sanguínea regularmente;
- Ensine as suas gestantes a se autoconhecerem, identificando quando estiverem começando a ficar ofegante e cansada, a executar movimentos suaves, evitando assim o aumento da pressão sanguínea;
- Como a utilização de monitores de freqüencímetros não é uma realidade na maioria dos clubes e academias do Brasil, ensinar as executantes a identificar e verificar a frequência cardíaca faz-se necessário.

1.3 - ALTERAÇÕES ESTOMACAIS E INTESTINAIS

Com o aumento do bebê o útero, assim como o pulmão, o estômago e o intestinos também são pressionados para ocupação de seu espaço, como pudemos observar na figura 01 deste capítulo.

Esse fato, juntamente com as mudanças hormonais, poderá causar uma má digestão, dificuldade da atividade intestinal, azia e vômitos, em algumas gestantes (Worthington-Roberts, 1985).

Geralmente nos três primeiros meses as náuseas e vômitos são mais freqüentes e acontecem em sua maioria devido às mudanças hormonais.

Quando autorizadas pelo médico, algumas informações nesta fase podem reduzir ou eliminar estes problemas, evitando a possível ausência nas aulas, citaremos alguns indicativos:

- Para evitar enjôos constantes, procurar não ficar de estômago vazio;
- Tomar muito líquido, pois, os vômitos causam desidratação e o exercício poderá agravar este quadro;
- Comer alimentos leves aproximadamente uma hora antes da atividade física (por exemplo: uma fruta, torrada ou bolacha água e sal é o ideal);
- Manter um horário fixo para a execução da atividade física.

1.4 - ALTERAÇÕES NA BEXIGA E RINS:

Mais uma vez a expansão do útero é responsável pela pressão de um órgão, principalmente no início e no final da gestação. Com a diminuição do espaço para a bexiga, a gestante sentirá com mais freqüência vontade de urinar (Hanlon, 1999).

Vale a pena ressaltar que a gestante não conseguirá segurar durante muito tempo a urina e por esta razão deverá ter um banheiro próximo ao local onde executa a atividade física, para que possa ir quantas vezes for necessário, sem que perca muito tempo.

Em nossa prática observamos que no final da gravidez é comum as gestantes reclamarem de incontinência urinária principalmente ao rir, espirrar ou fazer movimentos mais bruscos.

Quanto mais próximo do parto maior é a retenção de líquidos no corpo da gestante, inchaço nas pernas e pés. No entanto, o inchaço excessivo de mãos e face deve ser avaliado pelo médico, pois estes fatos podem indicar algum problema com a sua gestante (Hanlon, 1999).

As gestantes relatam que o inchaço diminui muito com a atividade física, isto acontece pelo aumento da circulação sanguínea. Outros problemas podem ser amenizados com as seguintes dicas:

- a)- Enquanto relaxa, a gestante poderá manter as pernas elevadas, isso proporcionará o alívio do inchaço das pernas e pés;
- b)- A utilização de uma meia elástica especializada auxilia o retorno sanguíneo;
- c)- Os exercícios de assoalho pélvico, que serão apresentados posteriormente, podem não ser decisivos na hora do parto, mas ajudam no controle da incontinência urinária;
- d)- Para evitar inconveniências, a utilização de um absorvente trará mais segurança, evitando inconveniências.

1.5 - ALTERAÇÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS:

A gestação considerada normal é sempre acompanhada pelo abdômen protuso, por uma marcha gingada e lordose acentuada. O peso do útero, juntamente com seu conteúdo, adquirem na gravidez em média 6 kg. A expansão e o aumento de peso do útero na cavidade abdominal causa uma mudança drástica no centro de gravidade da gestante (figura 03), resultando em lordose lombar progressiva, e a rotação da pélvis sobre o fêmur (Artal, 1999).

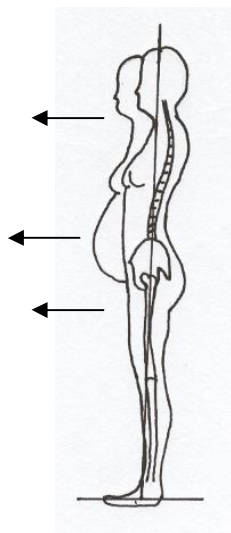
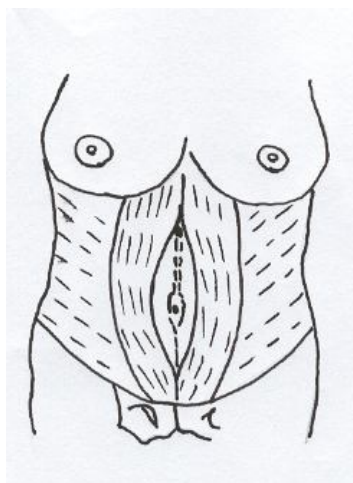


Figura 03 – Alterações no centro de gravidade da gestante.

O crescimento fetal, a retenção de líquidos e de tecido adiposo ocasiona um grande aumento de massa corporal. A maior parte deste aumento de peso é concentrada na região central do corpo, projetando o abdômen para frente, causando um arqueamento da coluna vertebral. Esta projeção é enfatizada pelo peso do útero, resultando no alongamento dos músculos abdominais, e pela possível separação do músculo reto abdominal com o aumento na linha que se localiza no centro do abdômen verticalmente entre o músculo reto abdominal (linha Alba), denominado diástase (Polden, 2000). Esta situação acentua a curva lombar (lordose) e desloca o centro de gravidade da futura mamãe para frente em relação às costas.

Figura 04 – Diástase provocada pela gestação. Em pontilhado a linha Alba de uma mulher não-gestante.



O curvamento exagerado da coluna é seguido pelo arqueamento dos ombros para frente, o que agrava o quadro de má postura e, conseqüentemente, de dores nas costas e espasmos musculares (Artal, 1999).

Para estabilizar o corpo acontece uma sobrecarga sobre os músculos e os ligamentos da coluna vertebral. Causando a dor lombar que é tão constante nas gestantes.

Lesões ortopédicas são mais comuns nesta fase, pelo aumento de peso e dificuldade de equilíbrio pela mudança do centro de gravidade. Outro fator que agrava o risco de lesões é a liberação de estrógenos e/ou relaxina que resulta no relaxamento dos ligamentos e cartilagem e aumento do líquido e do espaço sinovial (Artal, 1999).

Para que possamos amenizar ou até evitar lesões articulares e musculares, algumas medidas devem ser observadas. O fortalecimento da musculatura dorsal, abdominal e glútea auxiliará na manutenção da postura. Os movimentos rápidos e de giros devem ser evitados, porque este é um período em que o equilíbrio está prejudicado pelas modificações do centro de gravidade. Os alongamentos devem ser executados com cuidado, identificando sempre os limites de cada participante porque eles podem provocar lesões nas articulações.

Quando o médico detectar que há uma diástase, na linha Alba, maior de 2,5 centímetros, deveremos modificar ou abolir os exercícios abdominais.

1.6 - ALTERAÇÕES MAMÁRIAS

A mama da mulher é constituída de tecido adiposo e tecido glandular, sobre o músculo peitoral maior. Durante a gestação ela sofre alterações hormonais, assim como nos ciclos menstruais e na puberdade (Harlon, 1999).

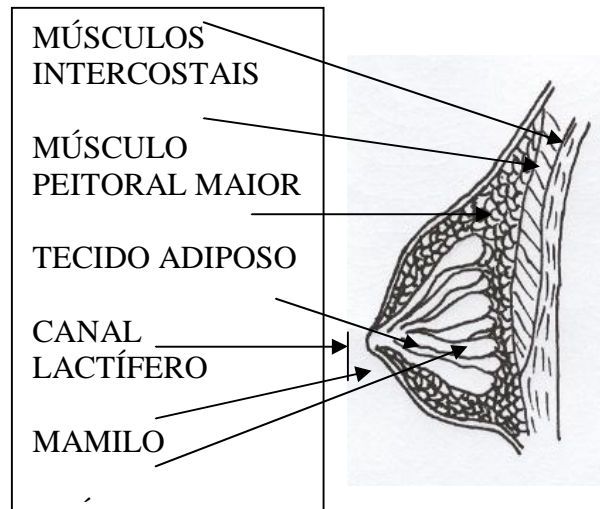


Figura 05 – Composição da mama feminina.

As mamas da gestante aumentam de tamanho, chegando a pesar no término da gestação aproximadamente 500g, e ficam mais sensíveis (Polden, 2000). Este desenvolvimento é mais evidenciado no primeiro trimestre de gestação, o mamilo se torna maior e com mais coloração, as veias se tornam mais visíveis. Todas estas alterações têm o objetivo da produção do colostro, que será o primeiro e o mais importante alimento do bebê, é constituído por água, proteína, sais minerais e anticorpos (Artal, 1999).

Para a prática de atividades físicas é necessário recomendar a gestante a utilização de sutiã ou top reforçado, confortável e que dê bastante sustentação para as mamas tendo como consequência à aquisição de maior conforto na execução dos exercícios.

1.7 - ALTERAÇÕES HORMONAIS:

Os hormônios são responsáveis por praticamente todas as alterações do corpo feminino durante a gestação. Citaremos de acordo com Guyton (1986), os hormônios e as mudanças pertinentes a estes para que o corpo esteja adequado para alojar e receber o bebê.

- **Gonadotrofina Coriônica Humana:** Este hormônio é responsável por evitar a involução natural do corpo lúteo no final do ciclo menstrual feminino, estimular a secreção de progesterona e estrógeno e pela reserva de grandes quantidades de nutrientes para o feto.
- **Estrógeno:** é responsável pelo crescimento do útero e dos seios. Durante a gestação ocorre um aumento muito grande no nível deste hormônio, o que poderá causar o inchaço proveniente da retenção de líquidos, o relaxamento das articulações e as náuseas que ocorrem no primeiro trimestre de gravidez.

O estrogênio é responsável pelo relaxamento dos ligamentos pélvicos, tornando as articulações sacroilíacas mais flexíveis para a saída do bebê no parto.

- **Progesterona:** este hormônio é responsável por grande quantidade das alterações no corpo da gestante. Ele auxilia no espessamento da parede e no relaxamento da musculatura do útero (evitando o aborto); altera o termostato corporal (hipotálamo) elevando a temperatura; relaxa e dilata a parede dos vasos regulando a pressão sanguínea; e relaxa o estômago e o intestino propiciando maior absorção dos alimentos.

A grande concentração de progesterona é responsável pela sensação de cansaço pela qual passa a gestante. Ela também é responsável por preparar as mamas para a lactação.

- **Relaxina:** Permite a expansão dos tecidos durante o parto, causando um relaxamento das articulações, cartilagens e cérvix (orifício que se localiza no colo uterino). A relaxina

também é responsável pela inibição da atividade uterina, para que o feto não seja expulso antes do tempo ideal.

- Insulina: Durante a gestação o nível de insulina é aumentado, o que poderá causar a diabetes melito gestacional. Este quadro tem como sintomas sede excessiva e vontade de urinar constante. É uma doença que pode trazer problemas para a saúde do bebê, sendo assim deverá ser controlada pelo médico.

Alguns cuidados devem ser tomados para amenizar os problemas que o alto nível de hormônios pode causar:

- Durante a prática da atividade física não devemos expor nossas gestantes ao trabalho intensivo de alongamento, pois, podemos lesionar suas articulações.
- O ideal é que a gestante utilize roupas frescas para exercitar-se, para que não acentue a sensação de calor, natural nesta fase;
- A atividade física pode ser um importante aliado no controle da diabetes melitos proveniente ou não da gestação, pois, ajuda no controle da glicose e da pressão sanguínea. Porém, certifique-se que a gestante está monitorando regularmente o nível de glicose no sangue.

1.8- ALTERAÇÕES NO ASSOALHO PÉLVICO

O assoalho pélvico se localiza em volta da uretra, vagina e ânus formando uma figura parecida com o número oito (figura 06). Ele é responsável pela sustentação dos vísceras abdominais e da pelve.

Porém na gestação carregam continuamente mais o peso do útero, da placenta, do líquido e do bebê, que pesam aproximadamente 6 quilos (Ponden, 2000).

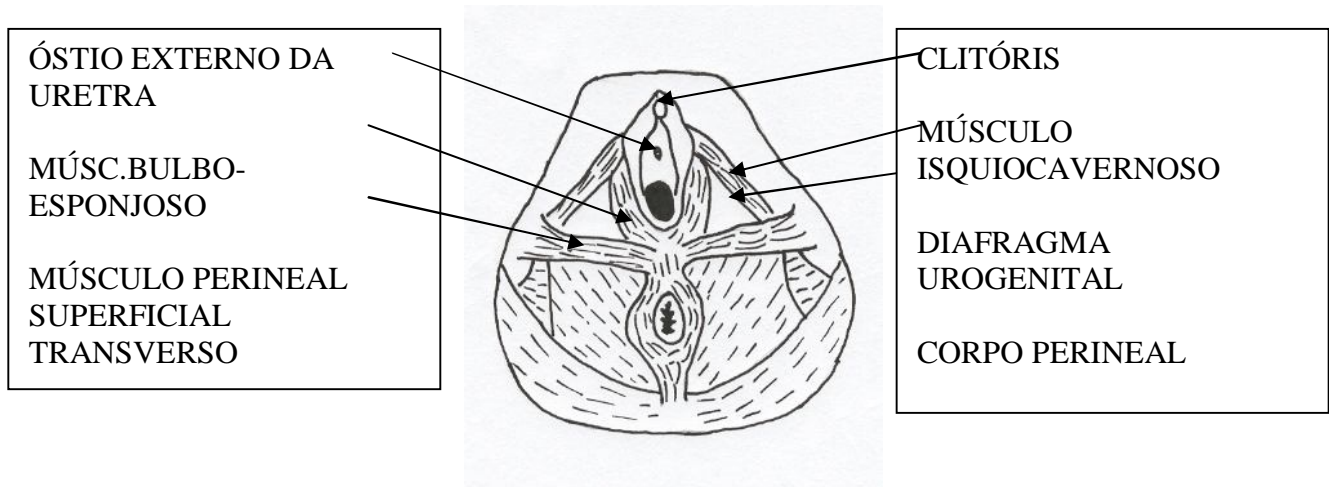


Figura 06 – Músculos do assoalho pélvico

Esta sobrecarga causa um estiramento do períneo, que é um pequeno músculo que se localiza entre a vagina e o ânus. Os músculos do assoalho pélvico, durante o parto, são estendidos para que o bebê seja retirado (Hanlon, 1999).

Alguns autores acreditam que quando os músculos do assoalho pélvico são resistentes e fortes podem auxiliar no parto. No entanto o que está provado é que com o fortalecimento do períneo a gestante obterá os seguintes benefícios:

- Diminuição da incontinência urinária;
- Prevenção da hemorróida (que é comum na gravidez graças ao excessivo fluxo sanguíneo neste local);

- Diminuição da dor pós-parto no assoalho pélvico proveniente da contusão, do edema ou da episiotomia (corte para a saída do bebê) no períneo.

Para fortalecer os músculos do assoalho pélvico, mais especificamente o períneo, alguns exercícios são indicados e podem perfeitamente ser aliados na atividade física. Podemos combiná-los com exercícios de alongamento ou executá-los na posição em que a gestante se sentir mais confortável. No início será necessário que a gestante se concentre para executá-los, porém, a dificuldade diminui com a prática. Como qualquer musculatura do corpo, o assoalho pélvico também deverá ter um trabalho progressivo no que se refere a quantidade de repetições.

Citaremos a seguir os três movimentos para fortalecimento do assoalho pélvico que são mais conhecidos e utilizados (Ponden, 2000):

- Contrair e soltar: Consiste em contrair puxando o assoalho pélvico para cima, ou seja, em direção ao abdômen, segurando por 3 a 5 segundos, e depois relaxá-los para que voltem para a posição natural.
- Elevador: Como o nome já diz, é uma contração na qual a gestante irá contrair a musculatura como se estivesse subindo de andar em andar até chegar no último. Isto é, contrair um pouco e parar, vai repetindo o processo até não conseguir contrair mais. Para relaxar deverá utilizar-se do mesmo processo, descendo gradualmente. Repetindo de 3 a 5 vezes.
- Supercontrações: Contrair e segurar os músculos do assoalho pélvico contraído por aproximadamente 20 segundos. Caso a contração enfraqueça durante este tempo a renove.

2 - ALTERAÇÕES PSICOLÓGICAS NA GESTANTE E AS IMPLICAÇÕES DA ATIVIDADE FÍSICA

São muitos os fatores psicológicos que a gestação proporciona na mulher. As mudanças do seu corpo e a nova responsabilidade desestruturam intensamente seus pensamentos, planos e ações.

Consideramos existir duas formas da gestante agir em relação à gravidez. Na primeira, a mulher encara a gestação como algo biológico que segue seu rumo naturalmente. Na segunda, a mulher aprecia cada momento e vê cada reação do feto como uma forma de comunicação com a mãe. Estas formas de perceber a gestação não são fatos calculados, são características psicológicas da futura mamãe.

Porém ao longo desse período existem muitos acontecimentos e conflitos na vida da mulher que interferem no agir durante os nove meses de gestação. A estabilidade na situação financeira, por exemplo, influenciará e muito a tranquilidade da gestante, pois os gastos com novas roupas para ela, o enxoval do bebê e as consultas médicas irão ser acrescentadas no orçamento (Sallet, 2000).

Nos primeiros meses da gestação, a ansiedade é acrescida da falta de contato concreto com o feto, e pelo mal estar comum nesta época, proporcionam alterações psicológicas que poderão influenciar no bom andamento da gestação.

Todos estes fatores causam na mulher maior necessidade de carinho, atenção e proteção. Muitas vezes o professor de educação física passa a ser uma espécie de psicólogo, tornando-se confidente, ouvindo problemas e suas alegrias. Nós poderemos ser fundamentais para a felicidade da gestante nesta fase tão especial da mulher se soubermos ouvir com atenção suas preocupações e seus sucessos (Fenwick, 1998).

3 - ESPECIFICIDADES DA ATIVIDADE FÍSICA PARA GESTANTE:

Com já enfatizamos, a atividade física é extremamente benéfica para as futuras mães, porém, devemos lembrar sempre que a principal característica ao proporcionar a atividade é a “segurança”. Se você tiver qualquer dúvida quanto a modalidade, ou o movimento a ser proposto

para a gestante possa ser ou não considerado seguro, “opte por não fazê-lo”, procurando obter maiores informações sobre os mesmos.

A gestante não deve participar das atividades físicas, ou então interrompê-las, caso as esteja fazendo, se apresentar alguns sinais descritos abaixo, como nos relata Artal, (1999).

- Risco de parto prematuro;
- Doenças cardíacas e pulmonares em geral;
- Isoimunização grave (Mãe com Rh-negativo e bebê com Rh-positivo);
- Dificuldade de respiração;
- Palpitações cardíacas;
- Sangramento vaginal;
- Enxaqueca;
- Repentino inchaço das mãos ou face;
- Perda de líquido vaginal;
- Dores abdominais ou peitorais;
- Tonturas;
- Redução dos movimentos fetais;
- Atraso no crescimento intra-uterino;
- Ardência ao urinar;
- Irritação vaginal;
- Temperatura oral acima de 38°C;
- Vômitos ou náuseas constantes;
- Contrações uterinas;
- Fortes dores púbicas ou nos quadris;
- Aparecimento de áreas avermelhadas e doloridas nas pernas.

Quanto a que modalidade escolher, todos os aspectos referente à mudanças fisiológicas e psicológicas que ocorrem na gestação devem ser consideradas. No entanto, qualquer que seja a modalidade deve, obviamente, ter a fase de aquecimento e a de relaxamento para evitar lesões.

Atualmente, o exercício aquático tem sido o mais indicado pelos obstetras para as gestantes, no entanto, desde que se obtenha os conhecimentos necessários e com muito bom senso, podemos oferecer quase todas as modalidades de atividade física (Katz, 1999).

A seguir examinaremos algumas modalidades de atividades físicas para a prática de gestantes:

- Natação: É considerado o melhor esporte para a gestante por grande parte dos autores. O aumento de tecido adiposo no corpo da gestante irá propiciar a sua flutuação, tornando a atividade mais fácil. Através da natação podemos manter ou melhorar a capacidade aeróbica da futura mamãe. Porém, a temperatura da água não poderá estar nem muito fria, nem muito quente. Deve-se evitar os mergulhos, nadar monitorando a frequência cardíaca e sem executar apnéias.
- Hidroginástica: Como na natação o fator peso corporal não é um problema. Esta atividade sendo vem cada vez mais procurada pelas gestantes, porém, um erro comum é colocá-la entre outros participantes sem dar a devida atenção para suas necessidades. Não é aconselhável elevar exageradamente as pernas à frente, pois causará incomodo pressionando a barriga, no entanto a maioria dos movimentos podem ser executados com bom senso (Katz, 1999).
- Caminhada ou corrida: Em ambos os casos, devem ser escolhidos um piso anti derrapante e sem desníveis. A corrida é desaconselhada para gestante que não a pratica, e mesmo para

quem já corre recomenda-se tomar precauções com náuseas, vômitos, baixo peso, sensação de fadiga, hipertermia e desidratação. A caminhada é muito recomendada entre os obstetras, principalmente para a gestante de vida sedentária. Nos dois casos deve-se monitorar a frequência cardíaca, utilizar tênis apropriado, sutiã reforçado, e tomar muita água.

- **Musculação:** Se a gestante não fazia musculação antes da gravidez é melhor encaminhá-la para outra atividade. Para a mamãe que já treina deve-se evitar grandes pesos para não diminuir o fluxo sanguíneo para o bebê (Artal, 1999). Pesos leves irão fortalecer os músculos. Procure não fazer trabalho com pesos todos os dias, o ideal é alterna-lo com exercícios cardiorespiratórios. Instrua a gestante a não executar a apnéia e não exercitar quadris e dorso depois dos quatro meses para evitar dores nesta região. Lembre-se, sua aluna esta com uma sobrecarga natural e com as articulações frouxas. Cuidado.
- **Ginástica de academia:** A ginástica aeróbica deve necessariamente ser de baixo impacto. É necessário bom senso para não lesar sua aluna grávida. Lembre-se que ela está com menos equilíbrio, tem mais facilidade para lesões e tem que ser monitorada constantemente. Na ginástica localizada, como na musculação, devemos nos lembrar que a gestante já carrega sobrecarga corporal e não são indicados pesos excessivos. Não repita muitas vezes cada movimento, pois, excessivas repetições poderão lesar a gestante. O alongamento deve ser executado com muita cautela e não ultrapassar os limites da gestante.
- **Esportes coletivos:** Dê preferência a treinamentos onde não ocorra contato direto entre os participantes. Nestas atividades o risco de distensões e torções é significativamente maior. Utilize-se de bom senso, se achar melhor encaminhe a gestante para outra atividade.

- **Bicicleta:** Esta atividade tem a vantagem de não envolver a sustentação do corpo. A bicicleta estacionária é mais indicada por não expor a gestante ao tráfego e poluição que podem ser prejudiciais. Porém, é importante colocar a bicicleta em um lugar arejado para que não haja a hipertermia. A posição em que se exercita na bicicleta, isto é, com o tronco inclinado à frente para segurar no guidão, acrescentada com a distribuição corporal na gestante podem ocasionar dores na região dorsal inferior e região lombar.

- **Ioga:** Esta atividade tem movimentos relaxantes e outros que fortalecem a musculatura, sendo por estas razões tão procurada e benéfica para as gestantes. Deverão ser evitadas para as gestantes as posições da ioga onde o participante permanece muito tempo em pé ou em posição supina. Algumas modificações poderão ser feitas na prática dos movimentos da ioga para facilitar a participação da gestante, como o uso de cadeiras ou almofadas. Lembre-se que a gestante tem seu equilíbrio reduzido e não pode executar movimentos de grande amplitude que levem ao alongamento excessivo (Artal, 1999).

- **Dança:** Dançar é sem dúvida uma atividade que previne o estresse e leva ao relaxamento. Ritmos rápidos devem ser evitados, assim como movimentos que exijam equilíbrio e giros rápidos. Uma dança mais lenta não irá expor a gestante à lesões. A dança de salão pode ser um importante momento de união e de felicidade para os futuros pais, porém lembre-se que permanecer muito tempo em pé não é bom para a gestante.

Atualmente as gestantes fazem parte do nosso trabalho em um grupo bastante heterogêneo. Porém, não deixamos de tomar os cuidados necessários para que estas pratiquem a atividade física, no caso as aulas de hidroginástica no, com total segurança.

Para maior eficiência e uma vivência agradável, procuramos reservar algum tempo para que as informações pertinentes a gestante sejam transmitidas sem prejudicar a aula das outras pessoas.

A gestante costumeiramente é uma pessoa compreensiva, muito carinhosa e recebe a atenção e o “mimo” dos demais participantes da atividade como um presente vindo na hora certa.

É muito gratificante proporcionar benefícios que irão intervir na vida de duas pessoas ao mesmo tempo: mãe e bebê.

Apresentaremos a seguir um pequeno resumo de todos os cuidados propostos neste capítulo, os quais garantiram a tranquilidade que um trabalho de qualidade pode proporcionar para as gestantes:

a)- Quanto a prática:

- Executar exercícios físicos com intensidade moderada;
- A respiração durante a prática da atividade deverá ser realizada tranquilamente, sem apnéia e hiperventilações;
- Evitar exercícios decúbito dorsal ou com a gestante deitada sobre a lateral direita do corpo, para evitar a síndrome supina hipotensiva citada anteriormente;
- Controlar frequência cardíaca para que não ultrapasse 140 batidas por minutos;
- Apresentar atividades que auxiliem o retorno venoso;
- Fortalecer a musculatura de equilíbrio (dorsais, abdominais e glúteos);
- Não executar excessivamente exercícios de fortalecimento abdominal;
- É perigoso executar alongamento intensivo na gestação.

b)- Quanto ao local:

- Ter ventilação apropriada, principalmente nos dias mais quentes;
- É conveniente ter um banheiro próximo ao local da atividade física;
- Não é recomendado local com pouca umidade;
- Cuidado com piso inapropriado e obstáculos que poderão causar lesões;
- Complementar o trabalho com o fortalecimento do assoalho pélvico.

c)- Quanto aos cuidados extras:

- Cuidar para que a gestante utilize-se de roupas leves e sutiã ou top reforçado;
- Observar se a gestante está controlando a pressão arterial e a porcentagem de glicose freqüentemente;
- Informar a gestante para que ela não permaneça muito tempo sem alimentar-se.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ARTAL, R. *O exercício físico na gravidez* 2^a. edição, São Paulo: Editora Manole, 1999.
- DÂNGELO, J. G. *Anatomia humana sistêmica e segmentar: para estudante de medicina* 2^a. edição, São Paulo: Editora Atheneu, 1998.
- FENWICK, E. *Guia prático: mamãe & bebê – da gravidez aos 3 anos*. São Paulo: Círculo do livro, 1998.
- GUYTON, A. C. *Fisiologia humana e mecanismos das doenças* 3^a. edição Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.
- HANLON, T. W. *Ginástica para gestantes: Guia oficial da YMCA para exercícios pré-natais* 1^a. ed. – São Paulo: Editora Manole, 1999.
- KATZ, J. *Exercício aquáticos na gravidez* 1^a. ed. – São Paulo: Ed. Manole, 1999.
- PONDEN, M. *Fisioterapia em ginecologia e obstetrícia* 2^a. ed. – São Paulo: Editora Santos, 2000

SALLET, C. G. *Grávida e bela: um guia prático de saúde e beleza para gestante*. São Paulo:

Editora SENAC, 2000.

WORTHINGTON-ROBERTS, B. S. *Nutrição na gravidez e na lactação* 3^a. edição. Rio de Janeiro:

Editora Guanabara, 1985.

NATAÇÃO PARA BEBÊS: UMA EXPERIÊNCIA DE ESTIMULAÇÃO SENSÓRIO MOTORA PARA CRIANÇAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS

Prof^ª. Especialista Cláudia Foganholi
Secretaria Municipal de Esportes e Lazer de São Carlos
Prof^ª. Especialista Daniela Monte Rosa
SESC – São Carlos
Prof^ª. Ms. Vanessa Helena Santana Dalla Déa
UNICEP - São Carlos

É através de experiências sensório motoras que a criança reconhece o mundo e, conseqüentemente percebe suas possibilidades e limitações. O meio líquido pode apresentar-se como um ambiente extremamente rico em estímulos motores e sensoriais: visuais, auditivos, táteis, gustativo e olfativo. Por diversos motivos que vão desde as limitações impostas pela própria deficiência, até a superproteção dos pais, as crianças com necessidades especiais são privadas de muitas vivências sensório motoras. Estas privações podem ser supridas por atividades aquáticas, uma vez que o meio líquido proporciona a estimulação de todo o corpo, possibilitando movimentos tridimensionais impossíveis de serem executados fora dele, facilitado pela diminuição da gravidade sobre o corpo e pelas propriedades hidrodinâmicas. O objetivo deste trabalho é apresentar possibilidades para esta estimulação, relacionadas a algumas respostas obtidas durante um ano de desenvolvimento desta atividade. O trabalho, que acontece através de uma parceria entre a Prefeitura Municipal de São Carlos e o SESC São Carlos, tem sido realizado com um grupo de 20 crianças, de 0 à 6 anos, com diferentes tipos de necessidades especiais, como Síndrome de Down, Paralisia cerebral, Síndrome de Prader Willi, hidrocefalia, múltipla deficiência, obesidade, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, entre outras. A água favorece a mobilidade e seu domínio beneficia a confiança e aumenta a auto-estima, portanto a atividade aquática é uma ferramenta para atingir uma melhora psicológica significativa, facilitando o desenvolvimento psicomotor, coordenação motora e socialização.

SOBRE O TRABALHO:

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizado inicialmente um levantamento teórico acerca dos temas: Estimulação sensorial e motora, e meio líquido. Posteriormente, nos valem da observação participante, de registros fotográficos, de depoimentos dos pais e de outros profissionais envolvidos com as crianças.

Na aula a mãe ou o pai participa ativamente das atividades recebendo as informações dos professores, executando as atividades com seus filhos, estimulando este laço que é de extrema importância para a formação da personalidade deste pequeno cidadão.

Oferecemos neste trabalho atividades que visem:

- Percepção visual, através de objetos de diferentes cores e formas;
- Percepção auditiva, através de músicas e sons diversos;
- Percepção de tato, através de materiais de diferentes texturas, formas e tamanhos;
- Percepção de olfato, através de materiais de diferentes cheiros;

- Percepção gustativa, através de atividades com bisnagas contendo líquido doce, azedo, salgado e amargo;
- Músicas com fins de sociabilização;
- Músicas que estimulem as mais diferentes vivências corporais no meio líquido;
- Adaptação ao meio líquido, utilizando-se do reflexo da glote nos mais novos e de conscientização de respiração nos mais velhos.

A piscina é um meio estimulador de sensações, pois estamos imersos e acolhidos pela água por todos os lados e o corpo é apresentado para nós através de sensações. Além disso, envoltos no meio líquido somos mais leves, ágeis e as imperfeições são escondidas através do movimento da água, o que nos faz ver um corpo eficiente. E ainda sentimos o carinho e o relaxamento que um meio aquecido e aconchegante pode nos proporcionar causando uma intensa impressão de bem estar físico. Todas estas experiências, aliadas a sociabilização presente nas atividades, determinarão um melhor relacionamento afetivo com as outras pessoas e consigo mesmo, colaborando assim para a formação de um indivíduo feliz e mais eficiente.

.

Práticas corporais para pessoas com deficiência: conhecimentos básicos para o oferecimento de oportunidades

Prof^a. Dra. Vanessa Helena Santana

Conceitos e terminologias

Oferecer serviços para um determinado público implica inicialmente em se estabelecer estratégias, desde a linguagem adotada até os cuidados com a utilização de espaços físicos e equipamentos, adequadas às características específicas do grupo em questão, sua faixa etária, gênero, realidade social, entre outras.

Da mesma forma, o oferecimento de serviços para pessoas com deficiência requer adaptações que para serem realizadas necessitam prioritariamente que o profissional tenha o conhecimento das características específicas do seu público, desde a etiologia dos diferentes tipos de deficiência até o contexto histórico e social em que estão inseridos. Quando o oferecimento deste serviço tem o caráter inclusivo, ou seja, receber pessoas com deficiência em grupos com pessoas sem deficiência, além do conhecimento acerca das deficiências é necessário considerar as diferentes vivências e experiências nestas práticas que possuem os dois grupos.

"Conceitua-se inclusão social como o processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais pessoas com necessidades especiais, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade". (SASSAKI, 1999, p.41)

As adaptações necessárias para a inclusão de pessoas com deficiência nos diversos programas de lazer e recreação podem ser, de uma forma geral, decorrentes de **barreiras arquitetônicas**, (acessibilidade dificultada aos espaços

e equipamentos de lazer), ou **barreiras atitudinais** (manifestadas nas relações interpessoais carregadas de preconceitos).

Neste processo de construção de uma sociedade para todos sob a perspectiva inclusivista, faz-se necessário que a idéia seja aplicada a todos os sistemas sociais. A este respeito a ONU, em 1983, elaborou o documento "Programa Mundial de Ação Relativo às Pessoas com Deficiência", no qual conceitua o termo inclusivista "equiparação de oportunidades":

"Equiparação de oportunidades, significa o processo através do qual os sistemas gerais da sociedade - tais como ambiente físico e cultural, a habitação e os transportes, os serviços sociais e de saúde, as oportunidades educacionais e de trabalho, a vida cultural e social, incluindo as **instalações esportivas e recreativas** - são feitos acessíveis para todos." (NAÇÕES UNIDAS, citado por SASSAKI, 1999, p.40)

A mesma organização publicou, após dez anos, o documento "Normas sobre a Equiparação de Oportunidades para as Pessoas com Deficiência", ratificando o princípio de igualdade de direitos para todos. Quando os conceitos de inclusão são aplicados aos sistemas sociais, podemos falar, de acordo com SASSAKI (1999), **em lazer inclusivo**, transporte inclusivo ou educação inclusiva.

As barreiras atitudinais, por sua vez, são imposta na maioria das vezes pelo desconhecimento, por idéias equivocadas e informações inexatas acerca das deficiências. De acordo com Sassaki (2002), termos são considerados corretos em função de certos valores e conceitos vigentes em cada sociedade e em cada época. Assim, referir-se às pessoas com deficiência ou à assuntos ligados à elas utilizando-se termos inadequados implica no risco de reforçarmos e perpetuarmos a idéia de falsos conceitos, o que justifica a importância da utilização de uma terminologia adequada quando abordamos assuntos tradicionalmente eivados de preconceitos, estigmas e estereótipos, como é o caso das deficiências que, de acordo com a Organização Mundial de saúde, aproximadamente 10% da população possuem.

Ao considerarmos então, o processo histórico e a “construção social da deficiência” (Omote, 1994), ou seja, as expectativas e exigências dirigidas ao grupo social que determinam suas inter-relações, podemos observar que termos como “inválido”, utilizado para se referir a uma pessoa com deficiência, foi utilizado desde a Antiguidade até o final da Segunda Guerra Mundial, período onde as pessoas com deficiência eram consideradas sem valor, significado próprio da palavra. Já “criança excepcional” foi o termo utilizado nas décadas de 50, 60 e 70 para designar pessoas com deficiências mentais. As palavras aleijado, defeituoso, incapacitado, e inválido foram utilizados com frequência até a década de 80. No entanto, no período de 1986 a 1996 tornou-se bastante popular no Brasil, o uso da expressão “portador de deficiência” ou “pessoa portadora de deficiência” que posteriormente começa ser questionada pelo próprio grupo de pessoas com deficiência com a argumentação de que elas não portam a deficiência, que significa o mesmo que levar ou carregar consigo, como se ora portassem oram não portassem. Ainda na metade da década de 90, entrou em uso no país a expressão “**pessoas com deficiência**”, que permanece sendo mais adequadamente utilizada até os dias de hoje. Já o termo “necessidades educacionais especiais” foi adotado pelo Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Básica (Resolução nº 2, de 11-9-01, com base no Parecer nº 17/2001, homologado pelo MEC em 15-8-01) e é ainda muito empregado. No entanto, além de não caracterizar os grupos de pessoas com deficiência, sendo extremamente abrangente, Sassaki (1999) faz uma crítica à constituição da expressão com a palavra “educativo”, significando algo que educa. Ora, necessidades não educam; elas são educacionais, ou seja, concernentes à educação (SASSAKI, 1999). Outras expressões que inadequadamente são empregados para referir assuntos ligados às questões das deficiências são “pessoa normal”, “criança ou adolescente normais”, quando sabemos que os conceitos e os padrões de normalidade aplicados às pessoas são questionáveis e ultrapassados. Considera-se mais adequado usar a expressão “pessoa ou criança sem deficiência” quando necessário.

Da mesma forma quando nos referimos às deficiências mentais, físicas, visuais e auditiva existem expressões que transmitem idéias falsas dos conceitos e características de cada uma delas. Por exemplo, quando ao falar sobre **deficiência mental** dizer que uma pessoa com esta deficiência “não é inteligente”, tem um retardo, atraso ou comprometimento da inteligência, uma vez que a Teoria das Inteligências Múltiplas comprova a existência de oito tipos de inteligência (lógico-matemática, verbal-lingüística, interpessoal, intrapessoal, musical, naturalista, corporal-cinestésica e visual-espacial) e segundo a qual todas as pessoas são inteligentes. Outro erro comum é associar a deficiência mental à distúrbios ou transtornos mentais ou psíquicos característicos dos problemas da área de saúde mental, o que conseqüentemente pode até orientar de forma inadequada tratamentos e atendimentos terapêuticos, e interferir negativamente nas relações sociais destas pessoas.

As **deficiências visuais** e a **cegueira** também possuem uma terminologia adequada à sua representação. Diferenciamos a deficiência visual da cegueira, sendo a primeira considerada parcial e chamada de baixa visão, termo que substitui a expressão “visão subnormal”, e a segunda quando a perda da visão é total. Termos utilizados no diminutivo como “ceguinho”, podem também ter uma conotação pejorativa de inferiorização ou diminuição da pessoa que é cega. A mesma consideração se faz para referir-se as pessoas surdas. Quanto às pessoas com **deficiência auditiva**, a expressão “surdo-mudo” na maioria das vezes não corresponde à realidade. Há casos de pessoas com deficiência auditiva (surdas) que em decorrência disso, não falam, mas podem falar se forem estimuladas adequadamente e que há as que ouvem (portanto, não são surdas) mas têm um distúrbio da fala (ou deficiência da fala). Existe ainda a distinção entre deficiência auditiva parcial (quando há na pessoa um resíduo auditivo) e surdez (quando a deficiência auditiva é total).

Nos reportando às **deficiências físicas**, termos erroneamente empregados são geralmente fruto do desconhecimento da etiologia da deficiência ou ainda ao falso conceito de invalidez ou incapacidade atribuído às pessoas com deficiência física. Dizer que a pessoa sofreu ou foi vítima de poliomielite ou paralisia cerebral

é transferir às pessoas nestas condições um sentimento de piedade, enquanto dizer que ela “teve” Paralisia Cerebral é inadequado, pois a pessoa tem a Paralisia Cerebral. O mesmo ocorre quando referimos que a pessoa tem Poliomielite, quando na verdade ela tem seqüelas da poliomielite, e não a poliomielite.

A utilização de termos corretos é condição fundamental para que o preconceito seja minimizado e a inclusão aconteça. Outra condição básica para a inclusão, como já dissemos anteriormente, é que os profissionais envolvidos com pessoas com deficiência conheçam suas limitações e, principalmente, suas capacidades e eficiências. Muitas pessoas ficam confusas e não sabem como agir quando encontram ou precisam se relacionar com pessoas com deficiência, e o principal fato que leva a este quadro é a falta de informação.

**Principais deficiências:
Informações, Características e Necessidades Básicas**

ETIOLOGIA DAS DEFICIÊNCIAS:			
CAUSAS	PRÉ-NATAIS	PERI-NATAIS	PÓS-NATAIS
Genéticas e congênitas	Síndromes Hipotireoidismo Congênito Distrofia muscular Outras más formações	-	-
Infecciosas	Rubéola Sífilis Toxoplasmose	Infecção hospitalar	Meningite Sarampo Paralisia infantil Caxumba Outros
Mecânicas	Quedas Traumatismo Tentativa de aborto Partos prematuros Hemorragias	Anoxia Trauma craniano Fórceps Lesões nervosas Dificuldades pulmonares	Automobilístico Quedas Agressões físicas Acidentes no trabalho
Físicas	Raio X Radioterapia	-	Fogo, soda, instrumentos cortantes
Tóxicas	Medicamentos Drogas Álcool Fumo	Medicamentos Oxinoterapia	Medicamentos Alimentos contaminados Produtos de limpeza
Má alimentação	Desnutrição	-	Desnutrição

	Anemia		Anemia Problemas metabólicos
Outras	Hipertensão Fator RH Diabets Problema cardíaco	Prematuridade Erros metabólicos Dificuldade respiratória Icteria	-

DEFICIÊNCIA MENTAL

A Deficiência mental refere-se ao funcionamento intelectual geral significativamente abaixo da média, que coexiste com falhas no comportamento adaptativo e se manifesta durante o período de desenvolvimento.

O nível de quociente de inteligência (QI) que sempre foi utilizado para classificar a deficiência mental tem sido substituído pela análise do comportamento adaptativo por não retratar o indivíduo como um todo, desconsiderando as diversas inteligências.

Baseada no conceito publicado em 1992 pela Associação Americana de Deficiência Mental, a atual classificação considera a deficiência mental não mais como um traço absoluto da pessoa que a tem e sim como um atributo que interage com o seu meio ambiente físico e humano, que por sua vez deve adaptar-se às necessidades especiais dessa pessoa, provendo-lhe o apoio intermitente, limitado, extensivo ou permanente de que ela necessita para atuar nas seguintes áreas de habilidades adaptativas:

- Comunicação;
- Cuidados Pessoais;
- Vida escolar;
- Habilidades sociais;
- Desempenho na comunidade e na família;
- Independência na locomoção;
- Saúde e segurança;
- Lazer;
- Trabalho.

Termos utilizados no meio educacional:

NÍVEIS	QI	USO ESCOLAR	IDADE MENTAL
LEVE	52 - 68	EDUCAVEL	7 A 11 ANOS
MODERADO	36 - 51	TREINAVEL	4 6 ANOS

SEVERO	20 - 35	TREINAVEL PARA PROFUNDO	3 A 4 ANOS
GRAVE	ATÉ 19	PROFUNDO	-

Classificação da deficiência mental

Deficiência Mental Leve

Cerca de 85% das pessoas com deficiência mental fazem parte deste grupo costumava ser chamado de categoria pedagógica dos "educáveis". Os indivíduos com este nível de Deficiência Mental normalmente desenvolvem habilidades sociais e de comunicação durante os 5 primeiros anos, têm mínimo prejuízo nas áreas sensório-motoras e com frequência não são facilmente diferenciados de crianças sem Deficiência Mental até uma idade mais tardia. Ao final da adolescência, podem atingir habilidades acadêmicas equivalentes à sexta série escolar. Na idade adulta, geralmente adquirem habilidades sociais e profissionais adequadas para um custeio mínimo das próprias despesas, mas podem precisar de supervisão, orientação e assistência, especialmente quando sob estresse social ou econômico incomum. Com apoios apropriados, os indivíduos com Deficiência Mental Leve habitualmente podem viver sem problemas na comunidade, de modo independente ou em contextos supervisionados.

Deficiência Mental Moderada

Deste grupo fazem parte certa de 10% de toda a população com deficiência mental. Em termos pedagógicos equívoco ao que costumava ser chamado de categoria dos "treináveis", em termos pedagógicos. Este termo é ultrapassado, pois implica que as pessoas com Deficiência Mental Moderado não podem beneficiar-se de programas educacionais. A maioria dos indivíduos com este nível de Deficiência Mental adquire habilidades de comunicação durante os primeiros anos da infância. Eles beneficiam-se de treinamento profissional e, com pequena supervisão, podem cuidar de si mesmos. Treinamento em habilidades sociais e ocupacionais podem ser importantes, mas provavelmente não progredirão além do nível de segunda série em temas acadêmicos. Estas pessoas podem aprender a deslocar-se independentemente, em locais que lhes sejam familiares. Durante a adolescência, suas dificuldades no reconhecimento de convenções sociais podem interferir no relacionamento com seus pares. Na idade adulta, a maioria é capaz de executar trabalhos não qualificados ou semiqualeificados sob supervisão, em oficinas protegidas ou no mercado de trabalho geral, e sua adaptação na vida na comunidade acontece geralmente em contextos supervisionados.

Deficiência Mental Severa

Este grupo constitui 3-4% dos indivíduos com Deficiência Mental. Normalmente eles adquirem pouca ou nenhuma fala comunicativa nos primeiros anos de vida. Durante o período da idade escolar, podem aprender a falar e ser treinados em habilidades elementares de higiene, mas se beneficiam apenas em um grau limitado da instrução em matérias pré-escolares, tais como familiaridade com o alfabeto e contagem simples, embora possam dominar habilidades tais como reconhecimento visual de algumas palavras fundamentais à "sobrevivência". Na idade adulta, podem ser capazes de executar tarefas simples sob estreita supervisão. A maioria adapta-se bem à vida em comunidade, em pensões ou com suas famílias, a menos que tenham uma deficiência associada que exija cuidados especializados de enfermagem ou outra espécie de atenção.

Deficiência Mental Profunda

Apenas 1 a 2% das pessoas com deficiência mental fazem parte deste grupo. Prejuízos consideráveis no desenvolvimento motor são facilmente observáveis nos primeiros anos da infância. Um desenvolvimento mais favorável pode ocorrer em um ambiente altamente estruturado, com constante auxílio e supervisão e no relacionamento individualizado com alguém responsável por seus cuidados. Para uma melhora no desenvolvimento motor e nas habilidades de higiene e comunicação são necessárias estimulações apropriadas. Alguns desses indivíduos conseguem executar tarefas simples, em contextos abrigados e estritamente supervisionados.

Deficiência Mental de gravidade inespecificada

Tal diagnóstico é aplicado quando existe uma forte suposição de Deficiência Mental, mas o indivíduo não pode ser adequadamente testado pelos instrumentos habituais de medição da inteligência. Isto pode ocorrer no caso de crianças, adolescentes ou adultos que apresentam demasiado prejuízo ou falta de cooperação para serem testados, ou com bebês, quando existe um julgamento clínico de funcionamento intelectual significativamente abaixo da média, mas os testes disponíveis não fornecem valores de QI. Em geral, quanto menor a idade, mais difícil é a avaliação da presença de Deficiência Mental, exceto nos casos com prejuízo profundo.

**Posturas que devem ser tomadas ao relacionar-se
com a pessoa com deficiência mental:**

- Oferecer sempre as mesmas oportunidades que você ofereceria para qualquer pessoa.
- Considere sempre que ela é uma pessoa capaz.
- Quando ela encontrar dificuldades ajude-a a achar o caminho.
- Não prive-la das suas responsabilidades.
- Oferecer atividades que desenvolvam a independência e autonomia.

DEFICIÊNCIAS SENSORIAIS: AUDITIVA E VISUAL

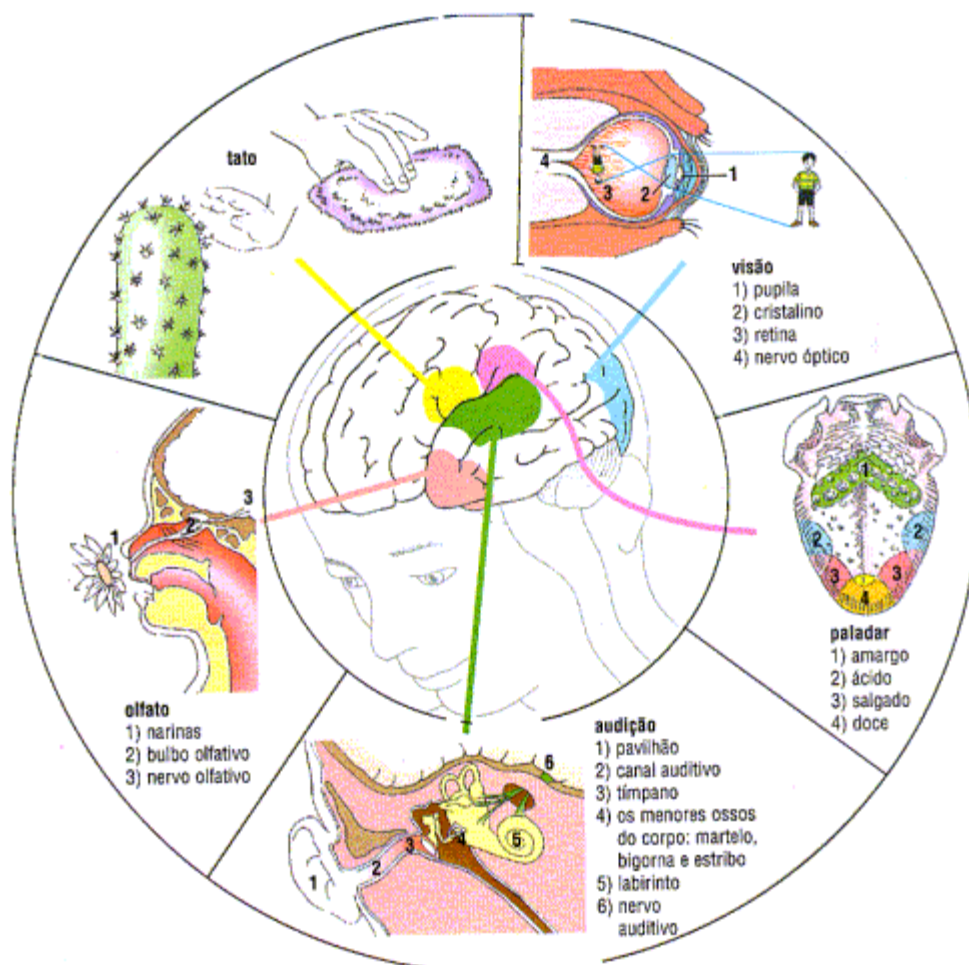


Imagem: BARROS, Carlos; PAULINO, Wilson R. O Corpo Humano. São Paulo, Ed. Ática, 2000.

DEFICIÊNCIA AUDITIVA

Perda total (surdez) ou parcial (deficiência auditiva), congênita ou adquirida, da capacidade de ouvir. É um problema sensorial auditivo da percepção das formas acústicas. Quanto à época da Instalação à deficiência auditiva pode ser considerada pré-lingual quando ocorre antes dos 3 anos ou pós-lingual quando adquirida após o desenvolvimento da linguagem.

Classificação dos Níveis de Audição

- Audição normal – de 0 a 24 dB;
- Perda leve – de 25 a 40 dB;
- Perda moderada – de 41 a 70 dB;
- Perda severa – de 71 a 90 dB;
- Perda profunda – a partir de 91 dB.

Aparelho Auditivo

Quando possível, a utilização de aparelhos auditivos tem o objetivo de ampliar a intensidade do som (ampliação seletiva). O mais utilizado é o retro-auricular que geralmente prioriza a audição binaural. O uso precoce do aparelho auditivo promove uma melhor adaptação da pessoa com deficiência auditiva e pode melhorar o ritmo da fala.

Tipos de Perda Auditiva

- **Perda auditiva de condução:** é causada por danos no ouvido externo e médio, ocasionando uma perda parcial dos sons;
- **Perda auditiva sensorial ou neurossensorial:** é causada por danos no ouvido interno, ou seja na cóclea, no nervo auditivo ou nos centros auditivos do cérebro. Pode ter causa hereditária, congênita, adquirida ou causas desconhecidas;
- **Perda auditiva mista:** é causada por perdas de condução juntamente com perda sensorial, com dano no ouvido externo, médio e interno;
- **Perda auditiva central:** é causada por lesões no tronco cerebral e/ou cortical.

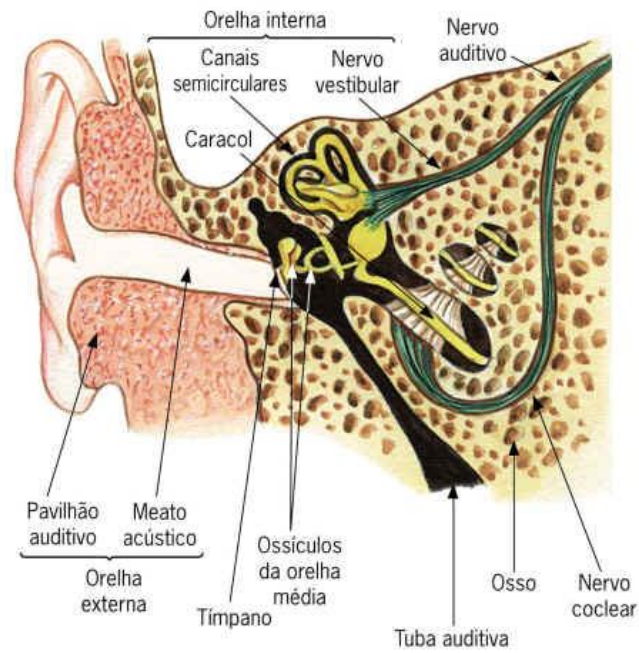


Imagem: CÉSAR & CEZAR. Biologia. São Paulo, Ed Saraiva, 2002

Características possíveis de se observar na pessoa com deficiência auditiva:

Aspectos Cognitivos

- Comportamentos verbais são prejudicados;
- Dificuldades na formação de conceitos, na generalização e abstração;
- Memorização visual é fundamental.

Aspectos Afetivos

- Relutância em manter contato com estranhos;
- Tenta esconder a deficiência;
- Sentimento de inferioridade social;
- Tendência em isolar-se de ouvintes;
- Ansiedade e depressão;
- Concentração reduzida;
- Comprometimento do autoconceito.

Aspectos Motores

- Através do corpo o surdo experimenta situações de sucesso;
- Geralmente a pessoa com deficiência auditiva neurosensorial apresenta comprometimento no desenvolvimento motor, nos seguintes aspectos: equilíbrio estático e dinâmico, orientação espacial, coordenação motora, ritmo e marcha.

Posturas que devem ser tomadas ao relacionar-se com a pessoa com deficiência auditiva:

- Manter-se de frente para falar;
- Usar todos os recursos possíveis para o entendimento;
- Não mudar constantemente as regras;
- Ter paciência e bom humor para entender o surdo;
- Não falar muito rápido ou articular demais as palavras;
- Substituir pistas sonoras por visuais;
- Conhecer o mínimo de libras;
- Estimular a sociabilização.

DEFICIÊNCIA VISUAL

Caracteriza-se pela redução ou perda total da capacidade de ver com o olho menos afetado e após melhor correção óptica. A deficiência visual pode ser classificada quanto ao seu período de instalação como congênita - quando a pessoa nasce cega ou adquire até os três anos de idade -, ou adquirida - a partir dos três anos.

São vários os fatores que podem causar a cegueira, cada um deles, com suas implicações psicológicas e emocionais. Algumas das causas mais freqüentes:

1- Catarata

Opacificação do cristalino, que é uma espécie de lente situada atrás da pupila, através da qual passam os raios de luz para a retina. Nessa doença, a formação da imagem fica parcial ou totalmente prejudicada. Atualmente, modernos métodos cirúrgicos já estão sendo empregados, com grande possibilidade de êxito.

2- Diabetes

Essa doença, caracterizada pela Hiperglicemia, isto é, aumento irregular do nível de glicose no sangue, pode provocar a danificação dos vasos sangüíneos da retina, com conseqüências geralmente irreversíveis.

3- Descolamento de Retina

Ocorre quando a retina se desprende da coróide, camada responsável pelo envio dos nutrientes àquela. Sendo conseqüência, geralmente, de pancadas nos olhos, da perfuração da retina, ou da diabetes; havendo, no primeiro e no segundo casos, a infiltração do humor vítreo (líquido que preenche o globo ocular); e no terceiro, em virtude da fragilidade capilar, existente na pessoa portadora daquela doença, os vasos se rompem, provocando, com a hemorragia, o referido afastamento da retina.

4- Glaucoma

Doença caracterizada pelo aumento exagerado da pressão intra-ocular, que provoca além de dores, em muitos casos, perdas irreversíveis da visão.

5- Retinopatias

Conjunto de patologias que acometem a retina, provocando a sua degeneração progressiva. Dentre elas, as mais comuns são a Retinose Pigmentar e a Retinopatia Senil.

6- Toxoplasmose

Doença transmitida através do contato com alguns animais, que pode levar a perda total ou parcial da visão. Manifesta-se tanto no homem quanto nos animais, e em certos casos pode ser fatal.

7- Causas acidentais

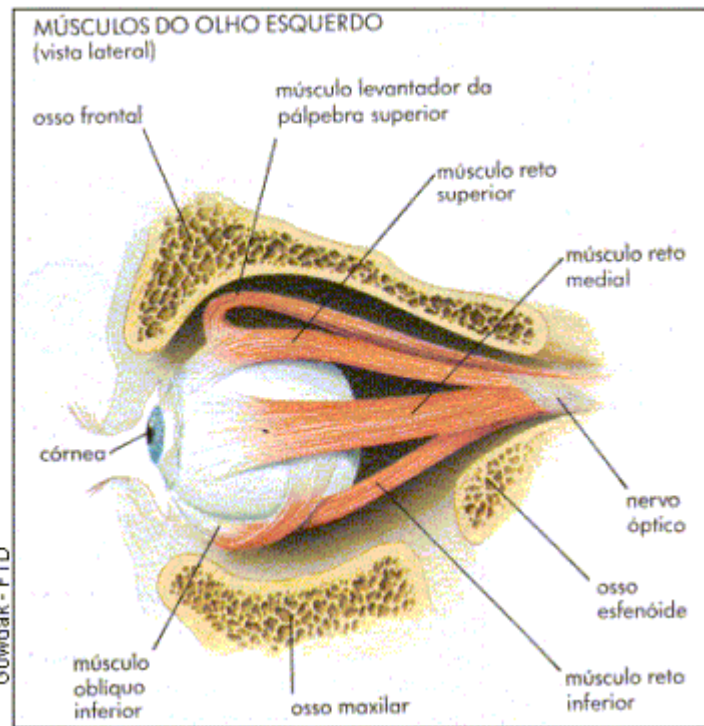
Por acidentes, em geral, em que se verifique a perfuração do globo ocular ou a exposição da córnea a agentes corrosivos, pode ocorrer a perda abrupta e irreversível da visão.

8- Cegueira congênita

Nos casos de má formação congênita do aparelho ocular, na fase fetal.

9- Hipoxia / Hiperoxia

Complicações que ocorrem em alguns casos de partos demasiadamente prematuros, nos quais, o bebê sobrevive, porém vindo a perder a visão em virtude da baixa oxigenação do cérebro (hipoxia), ou do excesso do oxigênio (hiperoxia), na hora do parto ou na U.T.I. neonatal, respectivamente, quando o aparelho ocular do recém-nascido ainda se encontra imaturo.



Classificação Clínica:

Classificação	Limitação visual	Visão Reduzida	Cegueira
Grau máximo na Escala Optométrica de Snellen, que vai de 0 a 1	Acuidade visual inferior a 1	Acuidade visual situa-se entre 0,1 e 0,3 .	Visão do melhor olho, após a melhor correção óptica ou cirúrgica, varia de zero a um décimo, ou quando tem o campo visual reduzido a um ângulo menor que 20 graus.
Observações	Só que em alguns casos, o indivíduo apenas fica sabendo de sua limitação quando passa por exame oftalmológico.	Nesses casos podem ser empregados recursos de auxílio óptico (que não são os óculos convencionais).	O indivíduo portador dessa limitação, apenas enxerga a uma distância de 20m, enquanto uma pessoa portadora de acuidade visual igual a 1 , consegue enxergar à distância de 200m.

Prof. Dr. Sylas Fernandes Maciel (USP).

Classificação Educacional:

Classificação	Definição	Meio de leitura e escrita
CEGUEIRA	Representa a perda total ou resíduo mínimo da visão.	Braille, além de outros recursos didáticos.
VISÃO REDUZIDA OU SUBNORMAL	Resíduo visual que permite ao educando ler impressos a tinta.	Recursos didáticos e equipamentos especiais.

Profª. Drª. Rosana Rossit

Posturas que devem ser tomadas ao relacionar-se com a pessoa com deficiência visual:

- Avisar quando chegar no ambiente onde se encontra a pessoa com deficiência, assim como, avisá-la ao sair.
- Antes de ajudá-la perguntar se pode fazê-lo e de que forma.
- Adotar a postura correta de guia: oferecendo o braço na altura do cotovelo para ser segurado.
- Utilizar sempre informações auditivas (verbal e sinalética) e táteis (direta e indireta).
- Não poupá-la de informações que descrevam o ambiente visual.

- Não aumentar o tom de voz, como se ela não pudesse ouvir ou falar com ela de forma infantilizada.

SÍNDROME DE DOWN

Entre as possíveis síndromes que ocorrem na população a síndrome de Down é a mais freqüente, ocorre um caso a cada 500 bebês nascidos vivos.

A síndrome de Down é uma anomalia causada por um acidente genético que ocorre no momento da concepção. A presença de antecedentes com Down e a idade avançada da mãe são fatos que podem aumentar a incidência do aparecimento desta síndrome. No entanto, esta anomalia poderá se manifestar em qualquer família sem nenhum fato que a explique (Werneck, 1995).

A alteração genética presente na pessoa com síndrome de Down consiste na presença de um cromossomo a mais, sendo assim ao invés dos 46 habituais cromossomos as células do indivíduo com Down receberá 47 cromossomos. Existem 3 tipos de síndrome de Down, detectadas em um exame chamado cariótipo: trissomia 21 simples (95% dos casos), mosaico (2% dos casos) e translocação (3% dos casos). Os indivíduos com síndrome de Down apresentam traços típicos, que deram origem ao termo “mongolismo” que foi usado inadequadamente durante muito tempo. As características mais comuns são: cabelo liso e fino, olhos com linha ascendente e dobras da pele nos cantos internos (semelhantes aos orientais), nariz pequeno e um pouco “achatados”, rosto redondo, orelhas pequenas, baixa estatura, pescoço curto e grosso, flacidez muscular, mãos pequenas com dedos curtos e prega palmar única (Ministério da Saúde, s/d.b).

A criança com Down poderá apresentar algumas patologias associadas sendo as mais comuns: problemas cardíacos, auditivos,

oftalmológicos, tireóide, respiratórios e instabilidade atlanto-axial (Ministério da Saúde, s/d.a). Antigamente o atendimento médico inadequado poderia levar a criança com Down ao retardo mental profundo e muitas vezes à morte, porém, hoje, com o avanço da medicina o indivíduo com síndrome de Down tem grande expectativa de vida (Werneck, 1995).

Dentro das características da criança com síndrome de Down que atrasam o seu desenvolvimento global, a hipotonia muscular é considerada a grande vilã. Esta proporciona menor tônus muscular, o qual deve ser entendido como estado normal de contração do músculo, mesmo em repouso. Além da hipotonia muscular, na criança com síndrome de Down, podemos observar grande frouxidão ligamentar, ou seja, grande amplitude das articulações. Estas características dificultam a realização de movimentos harmoniosos, a aquisição da linha média e a formação do esquema corporal, ocasionando o uso inadequado dos membros e tronco prejudicando a transição natural das fases do desenvolvimento infantil (Projeto Down, 1996).

Não podemos nos esquecer que, como ocorre nos indivíduos sem Down, as crianças com síndrome de Down apresentam grande variabilidade nas fases do desenvolvimento. No entanto precisamos do embasamento em trabalhos realizados como parâmetro para a aquisição das etapas de desenvolvimento da criança. Segundo Schwartzman (1999) relata que podemos observar os seguintes dados em relação ao desenvolvimento motor da criança com síndrome de Down:

	MÉDIA	VARIAÇÃO
SENTAR SOZINHA	10 meses	6 a 28 meses
ARRASTAR	15 meses	9 a 27 meses
FICAR EM PÉ	20 meses	11 a 42 meses
ANDAR	24 meses	12 a 65 meses

DEFICIÊNCIA FÍSICA

As deficiências físicas ou motoras referem-se a problemas ósteo-musculares ou neurológicos que temporária ou permanentemente afetam a estrutura ou função do corpo interferindo na motricidade. Caracteriza-se por interferências na locomoção ou movimentação do indivíduo.

As deficiências físicas podem ser classificadas como ortopédicas – afetando músculos, ossos, articulações -, ou neurológicas – afetando por lesão ou deteriorização o Sistema Nervoso Central. Podem ser ainda, congênicas ou adquiridas; agudas ou crônicas; progressiva ou não progressiva.

As principais causas das deficiências físicas são:

- Paralisia Cerebral;
- Lesões Medulares;
- Poliomielite;
- Amputações;
- Acidentes vasculares cerebrais.

Classificação topográfica

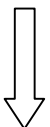
PREFIXO	MEMBROS AFETADOS
mono	um membro
hemi	um lado (direito/esquerdo, superior/inferior)
para	dois membros inferiores
tri	três membros
quadri ou tetra	quatro membros

Obs.: Utilizamos o sufixo **plegia** quando não existe função muscular e não possui sensibilidade do nível da lesão para baixo. E o sufixo **paresia** quando não temos movimento.

PARALISIA CEREBRAL

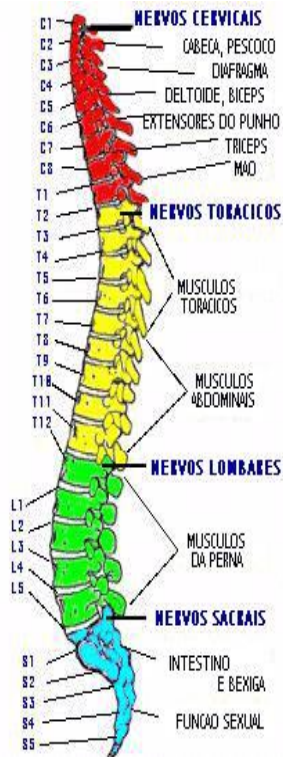
Caracteriza-se por um distúrbio não progressivo da motricidade, evidenciando-se na movimentação e postura, e inicia-se antes dos três primeiros anos de vida. Pode ser causado por uma lesão ou mau funcionamento do cérebro onde 86% são provenientes de fatores pré e péri-natais e 14% de fatores pós-natais.

Classificação fisiológica quanto a tonicidade muscular:

<div style="text-align: center;"> <p>+</p> <p>comprometimento</p>  <p>-</p> <p>comprometimento</p> </div>	A	Rigidez
	B	Espasticidade (50% dos casos)
	C	Atetose (1/3 a 1/4 dos casos)
	D	Atáxia (incidência menos comum)
	E	Tremor
	F	Hipotonia (evolui para E e D em pouco tempo)
	G	Mista

LESÃO MEDULAR

A lesão medular pode ser congênita ou adquirida e causada por traumas, fratura das vértebras, tumores, má formações ou doenças.



Nível funcional da lesão:

- Acima de C5 – Leva ao óbito;
- C5 – Capaz de se alimentar e utilizar equipamento especial para escrever;
- C6 – Alimentação, escrita, ajuda no vestuário e manipula cadeira de rodas;
- T6 a T10 – Locomoção em cadeira de rodas, independência para transferência da cadeira para a cama;
- T12 – Marcha com órtese, paciente espástico, grandes distâncias em cadeiras de rodas;
- Região lombar – Marcha com órtese e muleta, pode dispensar a cadeira de rodas, grande independência.

MIELOMENINGOCELE OU ESPINHA BÍFIDA

A mielomeningocele ou espinha bífida é uma das lesões congênitas mais comuns na medula espinal. É causada pelo fechamento incompleto do canal vertebral, o que faz com que o tecido nervoso saia através deste orifício formando uma protuberância mole e deixa a medula espinal sem proteção (espinha bífida posterior). É mais comum na região lombossacra, mas pode ocorrer em qualquer nível da coluna vertebral. A pessoa com mielomeningocele pode apresentar graus variáveis de paralisia e ausência de sensibilidade abaixo do nível da lesão medular o que implica em cuidados especiais com o contato com diferentes temperaturas e possíveis ferimentos.

POLIOMELITE

Doença infecciosa causada por vírus que ataca o tecido nervoso destruindo células motoras e geralmente se aloja no corno anterior da coluna. Não prejudica a sensibilidade do membro, mas promove seqüelas nas áreas motoras. Acomete principalmente crianças e adolescentes. Pode deixar fraqueza muscular, paralisia, chegando a causar deformidades esqueléticas, atrofia ou pode ocorrer de forma muito leve e não ter seqüela.

AMPUTAÇÕES

A amputação pode ser congênita ou adquirida e consiste na ausência de um ou mais membros ou parte dele. As causas podem ser: traumatismos, diabetes, osteomielite, tumores, entre outras. A amputação congênita é caracterizada pelas má formações dos membros: amielias e dismielias.

ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC)

O AVC é caracterizado pela interrupção do fornecimento de oxigênio ao Sistema Nervoso Central podendo ser Isquêmico – tumor, má formação, trauma, trombo ou êmbolo, arteriosclerose – ou hemorrágico – hipertensão, má formação, aneurisma. Resulta geralmente em uma hemiplegia ou hemiparesia.

Posturas que devem ser tomadas ao relacionar-se com a pessoa com deficiência física:

- **Ao conversar com uma pessoa em cadeira de rodas, mantenha-se no mesmo nível do olhar do seu interlocutor, sentando-se se necessário;**
- **Não apóie-se na cadeira de rodas de alguém, nem empurre sem avisá-la, pois a cadeira é considerada muitas vezes como parte do próprio corpo da pessoa;**
- **Ao oferecer ajuda pergunte à pessoa qual a melhor maneira para fazê-lo.**

Referências e Sugestões Bibliográficas

- BLASCOVI-ASSIS, S.M. Deficiência mental e lazer. Rev. Brasileira de ciências do esporte, 12 (1,2,3), 1992.**
- DORETTO, D. Fisiopatologia clínica do sistema nervoso: Fundamentos da semiologia. 2ª.Ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 1998.**

- GARDNER, H. **Inteligência**: Um conceito reformulado. Rio de Janeiro: Objetiva, 2000.
- LAFON, JEAN -CLAUDE. **A deficiência auditiva na criança** – Incapacidade e readaptação. São Paulo: Ed. Manole, 1989.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Série orientação sobre a síndrome de Down** – Cuidados com a saúde. Brasília: s/d. a. (folheto).
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Série orientação sobre a síndrome de Down** – O que é síndrome de Down? Brasília: s/d.b. (folheto).
- MOURA, M. C. **O Surdo** – Caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Ed. Revinter, 2000
- MUNSTER, M. A. v., ALMEIDA, J.J.G. **Esportes na natureza**: possibilidades para o deficiente visual. In: Sociedade Brasileira de Atividade Motora Adaptada Temas em Educação Física adaptada: SOBAMA, 2001.
- OMOT, S. **Deficiência e não deficiência**: recortes do mesmo tecido. Revista brasileira de educação especial 1(2), 1994.
- PROJETO SÍNDROME DE DOWN. **A síndrome de Down passada a limpo** – Mas de 100 pesquisas mundiais resumidas, analisadas e compiladas. Ed.Projeto Down – São Paulo – s/d.
- PUPO FILHO, R. do A. **Síndrome de Down** – E agora, doutor? – Um pediatra enfrenta sua desinformação ao ter uma filha com síndrome de Down. Rio de Janeiro: WVA, 1ª.ed., 1996.
- SACKS, O. W. **Vendo Vozes** – Uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia de Letras, 1998.
- SASSAKI, R. K. **Inclusão**: Construindo uma sociedade para todos. 3.ed. Rio de Janeiro: WVA, 1999.
- SANVITO, W. L. **Síndromes neurológicas**. 2ª. Ed. São Paulo: Ed, Atheneu, 1997.
- SCHWARTZMAN, J.S. **Síndrome de Down**. São Paulo: Mackenzie: Memmon, 1999.
- SILVA, O. M. **A Epopéia ignorada** – A pessoa deficiente na história do mundo de ontem e hoje. São Paulo: Ed.Ceda, 1987.
- SKLIAR, C. (Org.). **A surdez** – Um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Ed. Mediação, 1998.
- TUNES, E. **Cadê a síndrome de Down que estava aqui? O gato comeu...** Campinas: Autores Associados, 2001.
- WERNECK, C. **Muito prazer eu existo**: um livro sobre as pessoas com síndrome de Down. Rio de Janeiro: WVA, 1995.

Santana, V.H.; Tavares, M.C.; Santana, V.E. Nadar com Segurança. São Paulo: Editora Manole, 2003

RESGATE E SALVAMENTO AQUÁTICO:

Profa. Dra. Vanessa Helena Santana Dalla Déa

INCIDÊNCIA DE MORTES POR AFOGAMENTO:

- Mundial =150.000 casos por ano.
- Brasil EM 1998=7.183 mortes.



TIPOS DE AFOGAMENTO:

PRIMÁRIO: É o tipo de afogamento mais freqüente, e é denominado primário quando não houver nenhum fator antecedente para o acidente acontecer. Nesta perspectiva existem três tipos de afogamentos primários. O primeiro é a “síncope de imersão”, o qual é normalmente chamado de “choque térmico”. É causado pela diferença existente entre as temperaturas do corpo e da água, levando à morte súbita. Esta síncope desencadeia uma arritmia do tipo bradi ou taquiarritmia, e acontece com a súbita exposição do corpo em águas com temperatura apenas 5 graus abaixo da corporal. Isto quer dizer, uma piscina com 31°C pode ocasionar este acidente. Como prevenção podemos molhar a face e cabeça antes de entrar na água. O segundo tipo de afogamento é “hipotermia”, que é causada pela permanência na água fria, levando o corpo a menos de 35,5°C retal e ocasionando a morte por hipotermia. E o terceiro e último tipo é o afogamento causado por pânico e luta para manter-se na superfície. Sendo que 2% destes casos o espasmo da glote está presente, e em 98% existe a aspiração de líquido pulmonar ambos podendo levar a morte.

SECUNDÁRIO: Ocorre em 13% dos casos. É caracterizado por ser causado por alguma patologia associada que precede o afogamento, como por exemplo: uso de álcool e outras drogas (36,2%), crise convulsiva (18,1%), traumas (16,3%), doenças cardiopulmonares (14,1%), mergulho livre ou autônomo (3,7%), e outros como homicídio, suicídio, lipotimias, câimbras, hidrocussão (11,6%).

PRINCIPAIS CAUSAS DE AFOGAMENTO

- Abuso de álcool e drogas durante a natação recreativa;
- Saltos de cabeça em locais desconhecidos ou em águas rasas;
- Superestimar a própria condição técnica e física. Acontece quando o nadador nada demais, vai para longe e não consegue retornar, ocorrendo principalmente com os mais jovens que mais freqüentemente tem dificuldades de reconhecer seus limite. Segundo Szpilman (Timerman, 2000), quase 50% dos mortos no município do Rio de Janeiro achavam que sabiam nadar;
- Cair de repente em água funda. Pode ocorrer com as pessoas que estão perto da água, por exemplo, com pescadores amadores, ou mesmo no mar em locais que há desníveis;
- Acidentes envolvendo barcos pequenos e médios;
- Emergências médicas tais como ataques cardíacos;
- Acidente que pode surgir após uma refeição exagerado;

- Tentativa de salvamento de outra pessoa sem os conhecimentos técnicos necessários;

Outras causas de acidentes aquáticos podem ser citadas como o pânico, a hipotermia, e o “apagamento”, ou seja, um desmaio ocasionado pela hiperventilação antes de atividades de submersão (Amaral & Rocha, s/d.).

CLASSIFICAÇÃO DOS AFOGAMENTOS (Szpilman, 2001):

Resgate: Vítima resgatada do meio líquido sem nenhuma manifestação clínica.

Grau I: Trata-se do afogado consciente, que apresenta tosse, sem espuma na boca/nariz. Este caso não apresenta nenhum risco de vida.

Grau II: Esta vítima responde ao chamado, apresenta tosse e pequena quantidade de espuma na boca/nariz. A mortalidade neste caso é de 0.6%.

Grau III: Neste caso a vítima apresenta grande quantidade de espuma na boca/nariz, a respiração está presente e o pulso radial é palpável. Temos aí 5.2% de mortes.

Grau IV: Consiste em respiração presente, grande quantidade de espuma nariz/boca e o pulso radial não é perceptível. Em 19.4% dos casos acontece a morte.

Grau V: Neste grau a vítima não apresenta vestígios respiratórios, porém existe sinais de circulação (pulso carotídeo). A mortalidade neste caso é de 44%.

Grau VI: No grau 6 a vítima não apresenta sinais respiratórios, nem sinais circulatórios. No entanto, permaneceu em submersão por menos de 1 hora e não apresenta rigidez cadavérica, decomposição corporal e/ou livores. A mortalidade é bastante alta, 93% dos casos.

Já Cadáver: Não apresenta nenhum sinal de funções cardio-respiratórias e possui mais de uma hora de submersão, com rigidez cadavérica e decomposição corporal e/ou livores.

APAGAMENTO:

O apagamento, como é conhecido na área de salvamento aquático, é uma forma de desmaio, que ocorre em exercícios de apnéia em submersão, e caso a vítima não seja retirada imediatamente pode ocorrer um quadro de asfixia violenta e aguda por afogamento. Antigamente, ouvia-se falar sobre esses casos somente com mergulhadores de caça submarina; hoje sabe-se de casos em piscinas, onde na maioria dos casos, a pessoa competia consigo mesma ou com outros indivíduos para aumentar a distância percorrida debaixo d'água ou a duração de apnéia subaquática.

Hiperventilando, ou seja, inspirando profundamente e por diversas vezes seguidas faz com que o dióxido de carbono seja liberado, baixando o seu nível, diminuindo assim o reflexo involuntário da respiração, e assim o aviso da necessidade de respirar vem tarde, e o indivíduo “apaga”, ou seja, pode ocorrer assim uma forma de desmaio, denominado apagamento (Silva, 1995; Tafuri, 1997 e Mc Ardle, 1998).

As investigações demonstram que esses indivíduos hiperventilam antes de mergulhar, reduzindo sua pCO₂ arterial a níveis em torno de 20 mmHg, durante o período de submersão, a pCO₂ pode elevar-se apenas aos valores alveolares usuais de 40 a 44 mmHg, enquanto a pO₂ arterial se precipita a níveis de 30 a 40 mmHg, daí resultando hipóxia cerebral e perda de consciência. Essa prática de hiperventilação é, pois, perigosa e deve ser desencorajada (López, 1979).

COMPLICAÇÕES DO AFOGAMENTO:

Se a vítima sobrevive aos cuidados imediatos, deverá ser acompanhada, pois nos próximos minutos, horas ou dias, poderá apresentar alguma complicação decorrente do afogamento como: febre, pneumonia, coma, edema pulmonar, arritmia cardíaca, abscesso pulmonar, entre outras. Eles devem ser internados e vigiados cuidadosamente.

Duas complicações importantes, que podem ser fatais são: o edema agudo do pulmão e as infecções respiratórias (pneumonia e broncopneumonia). Nos afogados em água doce podemos assinalar hemólise com hemoglobinúria que poderia ser a causa de uma necrose tubular aguda. Havendo danos no sistema nervoso pela falta de oxigênio, poderemos ter seqüelas nervosas (Alves, 1980). O mecanismo de morte no afogamento é um ponto controvertido, e que pode depender de mais de um fator.

RESGATE E SALVAMENTO AQUÁTICO:

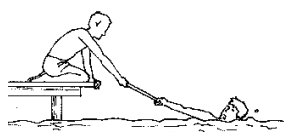
É um dever de todo profissional que lida com o meio aquático utilizar-se de algumas medidas preventivas para minimizar os acidentes.

Destacamos as seguintes medidas preventivas:

- 1) Aprender nadar é a regra básica para prevenir acidentes na água. A água não é o ambiente do homem, e essa inadaptação pode ser causa de acidentes. A prevenção consiste principalmente no desenvolvimento de programas educacionais e de treinamento em natação, sobretudo nas escolas e clubes esportivos.
- 2) Conscientização dos riscos da prática de natação e esportes aquáticos após ingestão de drogas e bebidas alcoólicas. Além de produzir a incoordenação dos atos de defesa, propicia condições especiais, metabólicas, que facilitam o êxito asfíxico.
- 3) Não nadar após refeição exagerada, em pleno período de digestão. Após uma refeição exagerada, grande quantidade de sangue acumula-se nos vasos do aparelho digestivo. O esforço físico exigido na natação aumentará as necessidades de oxigenação do corpo, que não será suficiente, principalmente ao cérebro, devido a sobrecarga funcional dos órgãos digestivos. Poderá ocorrer um desmaio resultante da deficiência no funcionamento normal do cérebro. A asfixia decorrente do afogamento vai agravar o quadro, aumentando ainda mais a deficiência de oxigênio ao cérebro e daí, sobrevir lesões graves ou a morte. Segundo Szpilman (2001) 89% dos afogamentos ocorrem na hora do almoço ou logo após.
- 4) Nunca nadar sozinho, pode acontecer algum imprevisto como câibra, problema cardíaco, por exemplo, e não haverá ninguém para ajudar ou pedir por socorro.
- 5) Crianças não devem ser deixadas à vontade em locais onde exista água, elas não possuem noção do perigo, nem mesmo que seja uma poça. Segundo Szpilman (2001) 89% das crianças afogadas não tem supervisão de adulto.
- 6) Bóias de braço e objetos flutuantes proporcionam uma falsa sensação de segurança na água.
- 7) Evite deixar brinquedos próximos da piscina, isto atrai as crianças.
- 8) Ensine as crianças a nadar com 2 anos ou o mais cedo possível.
- 9) Não mergulhar de cabeça sem colocar as mãos à frente, se a água for pouco profunda, a cabeça estará desprotegida, podendo machucá-la ou ainda prejudicar a coluna.
- 10) Conhecer a temperatura e as condições locais da água. É bom escolher locais seguros para participar de atividades recreativas, verificando se pode haver perigo como ondas, correntes, vida aquática, objetos debaixo d'água, diversas profundidades, condições ruins do tempo, etc.

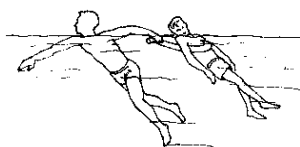
- 11) Não tentar percorrer grande distância a nado a menos que um barco contendo uma bóia ou um cinto salva-vidas acompanhe todo o percurso, pois poderá ocorrer esgotamento físico.
- 12) Não realizar hiperventilação, para evitar o “apagamento”.
- 13) Conhecer algumas noções de socorros de urgência. Szpilman (2001) 40% dos responsáveis de piscinas não sabem realizar primeiros socorros.
- 14) Vestir-se apropriadamente para a atividade aquática, a sunga e o maiô é o ideal. Nadar com roupas é mais difícil e cansativo, além de ficar pesada quando está molhada.
- 15) Aprender a sair de situações de emergência individual, como, por exemplo, a câibra.
- 16) Saber como agir para ajudar a tirar outras pessoas destas situações, tomando cuidados para também não se tornar uma segunda vítima, pois muitas pessoas morrem desta forma.
- 17) Canos, bóias, cordas, pranchas de salvamento, devem ser sempre colocados à vista e de fácil acesso para ser usado imediatamente em caso de necessidade.
- 18) Utilizar-se do colete salva-vidas em embarcações aquáticas, sabendo ou não nadar, pois no caso da embarcação virar, alguém pode ficar inconsciente ou bater a cabeça e é mais provável que se salve.
- 19) Como o afogamento é responsável por grande número de morte entre epiléticos, estes devem receber uma atenção especial.
- 20) Barreiras adequadas em torno de piscinas, grades de 1.50 metros e 12 cm isolando a piscina, diminuem em 50 a 70% o número de afogamento.
- 21) Na maioria dos casos, as primeiras pessoas a chegar ao local onde ocorreu o acidente são amigos ou parentes da vítima, o que salienta a importância de se treinar uma substancial parte da população nas técnicas de recuperação e de respiração boca-a-boca.
- 22) Conhecer e respeitar a regras locais.
- 23) Não superestimar sua capacidade conhecendo suas limitações. 46.6% dos casos de afogamentos as vítimas achavam que sabiam nadar.
- 24) Só pedir ajuda quando realmente necessitar.
- 25) Não saltar, correr ou perseguir outros em volta da piscina para não correr o risco de escorregar ou chocar-se com alguém.
- 26) Antes de mergulhar ou saltar na água verificar se não há outros nadadores por perto para não pular em cima deles e ocasionar acidentes.
 - O profissional deve preocupar-se sempre em adicionar conhecimentos sobre regras de uso e prevenções de acidentes em locais fora da piscina, como rios, praias, lagos, etc. Passar aos alunos informações como essas são de grande importância.

MANOBRAS DE SALVAMENTO



A rapidez no socorro é importante, porém qualquer precipitação poderá frustrar o salvamento e colocar a vida do socorrista em perigo. Se uma pessoa que não tem condições, ou não sabe nadar, localizar uma vítima, deverá anotar o local exato onde ela se encontra e procurar ajuda, preservando assim sua vida.

Se possível, deve-se alcançar a vítima da margem com a mão, toalha, corda ou bastão, ou ainda o aquatubs (macarrão ou minhocão), que é um material utilizado na natação e na hidroginástica.



O socorrista poderá atirar qualquer objeto flutuante para a vítima e mantê-lo entre eles, para evitar que seja agarrado. Poderemos utilizar outros materiais flutuantes como uma

prancha de isopor, material próprio para surf, câmaras de ar infladas, bóias, um pedaço de pau, tábua ou uma corda, para que o acidentado se acalme até a chegada do socorrista. Para maior segurança o socorrista pode no resgate manter-se ligado a uma corda presa em algum lugar ou em alguém na margem.

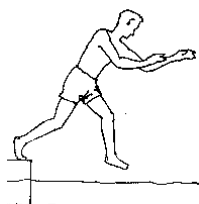


ENTRADA NA ÁGUA

O tipo de entrada deve depender da profundidade da água, do conhecimento das condições do fundo, da claridade da água, da altura do local e da distância da vítima.

Apesar do mergulho de cabeça proporcionar uma chegada mais veloz até a vítima, pode ser fatal em águas turvas e/ou pouco profundas.

Existem outros três tipos de entrada na água. O primeiro é o abaixamento que deve ser utilizado para não movimentar muito a água, é útil quando a vítima pode submergir e tornar difícil encontrá-la, e quando há riscos de fraturas onde a movimentação da água poderá agravar o caso. Este consiste em ir abaixando-se lentamente até chegar à água, em seguida deve, se possível, caminhar ou nadar cuidadosamente com a cabeça alta.



A segunda maneira de entrar na água é o salto com as pernas afastadas, tem a vantagem de se conseguir manter a cabeça acima da água podendo continuar observando a vítima inclusive no salto. Este consiste em saltar para frente como se tivesse caminhando na água, com uma perna à frente da outra.

O terceiro caso é classificado de salto compacto, que será mais aconselhável quando você tiver que saltar de uma altura maior. Como podemos observar na figura 3.5, o corpo adquire uma posição vertical (em pé, com os pés unidos, com os braços junto ao corpo ou abduzidos na lateral para aumentar o equilíbrio e saltar para cima e para frente).

APROXIMAÇÃO



É muito importante manter a calma na aproximação e executar movimentos com segurança e destreza. Algumas características importantes para uma aproximação eficiente são: chegar rapidamente até a vítima para que o caso não se agrave mais e manter a vítima a vista para que possa localizá-la com precisão caso haja sua submersão.

Para aproximar-se da vítima pode-se utilizar o nado crawl com a cabeça alta, como no pólo. Ele permitirá uma ótima visualização e uma chegada rápida até a vítima, porém é extremamente cansativa. Com o intuito de diminuir a resistência causada pela água e não cansar tanto, pode se utilizar o crawl com a cabeça baixa e levantá-la de vez em quando para não perder a vítima de vista.

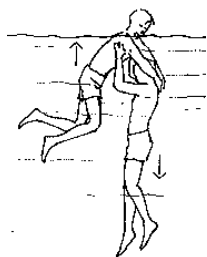
O nado peito, apesar de mais lento, é menos cansativo e ideal para águas agitadas porque permite uma maior visualização da vítima.

Uma das características da vítima é o desespero. Por esta razão deve-se evitar o "agarramento", que será inevitável se o socorrista estiver ao alcance da mesma. Por isso é importante que a aproximação seja pelas costas. Algumas palavras de apoio podem ajudar, transmitindo segurança e tranquilidade para o acidentado.

Existe outra maneira de aproximação é em submersão pela frente, segurando por fora e entre as pernas da vítima, virando-a de costas para o socorrista. Este movimento é facilmente executado na água.

DESVENCILHAMENTO

Desvencilhamento é a técnica que o salva-vidas utiliza para se soltar da vítima em pânico, imobilizá-la e rebocá-la até o local desejado. A vítima tenta respirar de qualquer maneira e agarra qualquer coisa que esteja ao seu alcance. Isso acontece pelo seu instinto de conservação, tendo suas forças redobradas pelo pânico. Quando agarrados teremos a preocupação de nos livrar sem machucar a vítima.



Caso a vítima agarre o socorrista em um dos braços este poderá utilizar-se deste agarre para rebocá-lo, utilizando o outro braço para nadar.

Uma das maneiras de desvencilhamento seria ir em direção ao fundo. Como a intenção da vítima é ir a procura de oxigênio, ela não irá acompanhá-lo.

Se tivermos os dois braços agarrados podemos soltar um deles fazendo pressão para baixo e para fora do lado de seu polegar. Esta técnica é muito utilizada no judô, e parte do princípio de que o dedo polegar é mais fraco do que a pegada dos outros quatro dedos. Ao mesmo tempo utilizamos o outro braço que continua agarrado e viramos a vítima de costas para rebocá-la.



Se a vítima agarrá-lo pela frente com os dois braços, o socorrista deverá, passar uma das mãos entre os braços da vítima e pressionar seu queixo para trás.

Caso o agarre seja pelas costas com ambos os braços no pescoço, o socorrista deverá agir segurando com uma das mãos no pulso e a outra no cotovelo do braço da vítima que está por baixo, empurrando-o para cima. Nesta situação a vítima poderá apertar o pescoço do socorrista o que causaria uma dificuldade de respiração, se o socorrista virar o pescoço para a lateral estará se protegendo da asfixia.

REBOQUE

O indivíduo flutua naturalmente, devido ao ar que está nos pulmões. É preciso colocá-lo de costas, em posição horizontal com a boca e o nariz fora da água para que ele possa respirar e também para facilitar a flutuação.



Para transportar um acidentado inconsciente é melhor segurá-lo pela parte posterior do pescoço e na testa.

Se a vítima for um nadador cansado ou com câibra, seria conveniente, colocá-lo de decúbito dorsal, com as pernas afastadas prendendo as pernas no quadril do rebocador e segure em seus ombros com os braços estendidos, utilizando nesta situação o nado peito como reboque.

A técnica de reboque mais utilizada é chamada de reboque de peito cruzado, que propicia uma permanência da cabeça do acidentado mais alta. Esta técnica consiste em colocar a vítima de costas para o socorrista em decúbito dorsal passando o braço por cima do ombro do rebocado, no peito e por baixo do braço contrário. Deverá nadar com o braço livre, lateralmente e pernas com movimento de tesoura, ou com o movimento que tiver maior facilidade.

TRAUMATISMO

A principal preocupação quando uma pessoa cai ou mergulha em águas rasas é o traumatismo. Em caso de dúvida devemos considerar que há uma lesão na coluna

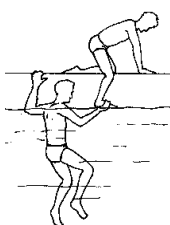
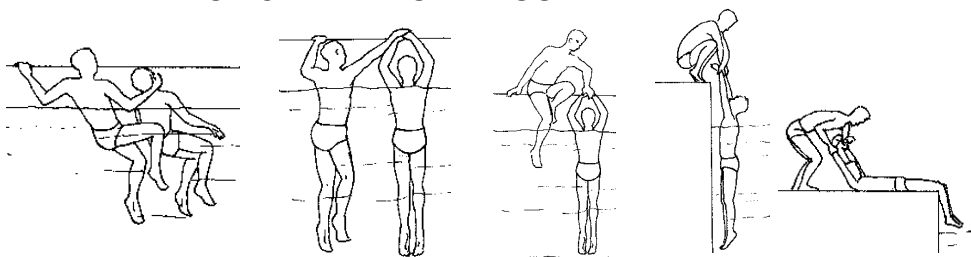
vertebral com possível trauma medular. Assim não devemos movimentar o pescoço da vítima.

O Dr. Szpilman (2001) diz que sempre que for realizar um salvamento com vítima inconsciente em água rasa, deve-se imobilizar a coluna cervical e tomar todas as medidas como se houvesse uma fratura. Caso a vítima esteja inconsciente e com ferimentos ao redor da cabeça e da face, causado pelo contato de algum objeto, ela também deverá ser tratada como se estivesse com lesão na coluna. Caso a vítima esteja consciente é importante perguntar se ela apresenta falta de sensibilidade nas extremidades, sofre paralisia ou formigamento de braços e pernas.

Se a vítima estiver inconsciente ou, paralisada, ou ainda, se queixando de dor no pescoço deve-se utilizar para retirá-la da água, uma tábua comprida e larga, que poderá ser uma prancha de surf ou um banco de madeira. Enquanto a vítima flutua colocar este objeto por baixo dela. Depois transporte-a para fora da água sobre a prancha.

Caso o socorrista não tenha nenhuma tábua ou qualquer material semelhante, deverá utilizar ajuda de três ou mais pessoas para segurar ao longo do corpo da vítima (nuca, vértebras torácicas, quadril, fêmur, pernas e pés) para removê-la, ou caso não tenha ajuda e o estado da vítima esteja estável, o socorrista deverá aguardá-la mantendo o fraturado flutuando na água.

RETIRADA DO ACIDENTADO DA ÁGUA



Depois de ter rebocado a vítima é necessário assegurar que ela saia com segurança da água. Existem dois tipos de retirada, uma que serve para o sujeito consciente e prestativo e outra para o sujeito que esteja inconsciente.

O sujeito consciente e prestativo, não requer muita habilidade do resgatador, consiste em dar apoio para os pés da vítima auxiliando para que ela suba com mais facilidade.

No segundo caso o resgatador deverá auxiliar a flutuação da vítima apoiando-a na perna, colocando-a de frente para a borda da piscina, colocar as mãos do acidentado na borda, uma em cima da outra, o resgatador deve apoiar sua mão acima das mãos da vítima para que ela não volte a cair na água, saindo da piscina sem soltá-la. Ao puxá-la para fora, os braços da vítima deverão estar cruzados, e serão descruzados ao subi-la, virando-a de costas para a borda e colocando-a deitada próxima a piscina. A grande vantagem desta saída é que a vítima estará em posição que beneficiaria as manobras de ressuscitação.

RCP – REANIMAÇÃO OU RESSUSCITAÇÃO CARDIO-RESPIRATÓRIA

A vítima consciente não precisará da ressuscitação cardio-respiratória (RCP), esta deve ser encorajada a tossir para remover qualquer obstrução. A tosse permite que a vítima utilize seus músculos brônquicos e da parede torácica produzindo pressão no ar que ainda permanece nos pulmões desobstruindo as vias aéreas.



A sobrevivência da vítima dependerá do estado de saúde desta, da duração da imersão, da quantidade de líquido aspirada e dos cuidados de emergência. A ressuscitação cardio-respiratória é um procedimento de emergência nos casos em que existe parada cardio-respiratória e o cérebro não recebe oxigenação, como pode ocorrer no caso do afogamento.

Se a vítima apresentar rigidez cadavérica, estar em decomposição corporal ou permanecer em submersão à mais de uma hora, nenhuma manobra será eficiente (Szpilman, 2001).

Os procedimentos de ressuscitação cardio-respiratória, ou ABC do socorro básico possui três etapas:

"A"- abertura das vias aéreas (desobstrução);

"B"- respiração boca-a-boca e;

"C"- circulação artificial (compressão torácica externa).

Quando a vítima está inconsciente é preciso certificar-se de que tenha suas vias aéreas desobstruídas. Para determinar se estão ou não, devemos seguir alguns passos. Primeiro observar se há movimentos respiratórios, depois ouvir os sons da respiração, aproximando a cabeça do socorrista na da vítima, e sentir se o ar está sendo expelido.

É essencial que não se esqueça da possibilidade de um traumatismo na coluna cervical. Nestes casos deve-se evitar a extensão do pescoço.

Caso a vítima esteja respirando, colocá-la na posição que permite maior drenagem: deite-a em decúbito lateral com um dos braços sob a cabeça, se estiver inconsciente flexione a perna de cima da vítima para evitar que ela role.

Caso o paciente não esteja respirando é necessário iniciar imediatamente a respiração artificial. A respiração boca-a-boca é de grande importância neste momento. No entanto, a questão de segurança do socorrista tem que ser levada em conta. O uso de bocarilha apropriada permite que o socorrista possa executar a respiração artificial com conforto e segurança. No caso de uma pessoa conhecida e que o socorrista opte pela respiração boca-a-boca sem bocarilha, deve-se inspirar profundamente, selar os lábios da vítima firmemente com os seus, fechar o nariz desta, expirar observando se o tórax da vítima se expande e afastar a cabeça observando a saída do ar.

Nas crianças (entre 01 a 08 anos de idade) deve-se ter o cuidado para não exceder a quantidade de ar insuflado; para tal, assim que o tórax da criança começar a erguer cessar a insuflação. Nos bebês, envolver simultaneamente a boca e o nariz e insuflar os pequenos pulmões apenas com o ar contido no interior de sua boca, através de um curto sopro (Corpo de Bombeiros, 1997).

Conforme os procedimentos utilizados pelo corpo de bombeiros em um paciente adulto deve-se executar a ventilação uma vez a cada 5 segundos, se for uma criança com idade de 1 à 8 anos a cada 4 segundos e se tratar de um bebê com idade de 0 à 1 ano será à cada 3 segundos (Corpo de Bombeiros, 1997).

Após duas insuflações, permitindo que o tórax se esvazie totalmente entre cada respiração, o socorrista deverá verificar se há frequência cardíaca, se não houver, deverá dar início à massagem cardíaca, caso haja pulsação deverá continuar a respiração artificial até que a vítima volte a respirar espontaneamente (Evans, 1987).

Para verificação da frequência cardíaca deve-se utilizar o pulso carotídeo, ou femoral (no caso de existir ferimentos no pescoço). Utilizar os dedos indicador e médio para esta verificação. No caso de bebês utilizar o pulso braquial (Corpo de Bombeiros, 1997).

Se a frequência cardíaca estiver presente, a vítima somente necessitará de respiração artificial, numa frequência de 12 à 16 por minuto. Quando o paciente passar a respirar espontaneamente, colocá-lo na posição de drenagem (Evans, 1987).

Caso a frequência cardíaca esteja imperceptível, a massagem cardíaca deve ser executada com uma mão sobre a outra, apoiando a parte inferior da palma da mão, fazendo compressões no tórax na altura do esterno, utilizando-se do peso do seu corpo.

Em crianças com idade entre 1 à 8 anos a pressão deve ser exercida com uma das mãos, e em bebês de 0 à 1 ano, a pressão é realizada com apenas 2 dedos (Corpo de Bombeiros, 1997).

As mãos devem estar posicionadas dois dedos acima da base do processo xifóide, no esterno.

Quando a vítima necessita de respiração artificial e massagem cardíaca concomitantemente, estando em apenas um socorrista deverá utilizar-se de 30 compressões cardíacas para cada 2 respirações, utiliza-se uma frequência de 80 à 100 vezes por minuto. A reanimação cardio-pulmonar ao se tratar de uma criança deve ser composta 100 vezes por minuto, e se for um bebê a frequência passa a ser de 100 à 120 por minuto (Corpo de Bombeiros, 1997).

Quando se dispõe de dois socorristas, um torna-se responsável pelas insuflações pulmonares e o outro pelas compressões torácicas, podendo estes trocar de cargo para tornar menos desgastante.

A reavaliação da presença da frequência cardíaca e da respiração espontânea é aconselhada após 4 à 5 ciclos de compressão e ventilação, repetindo-se as reavaliações à cada 5 minutos. Se as condições da vítima se estabilizarem, está deverá ser colocada na posição de drenagem.

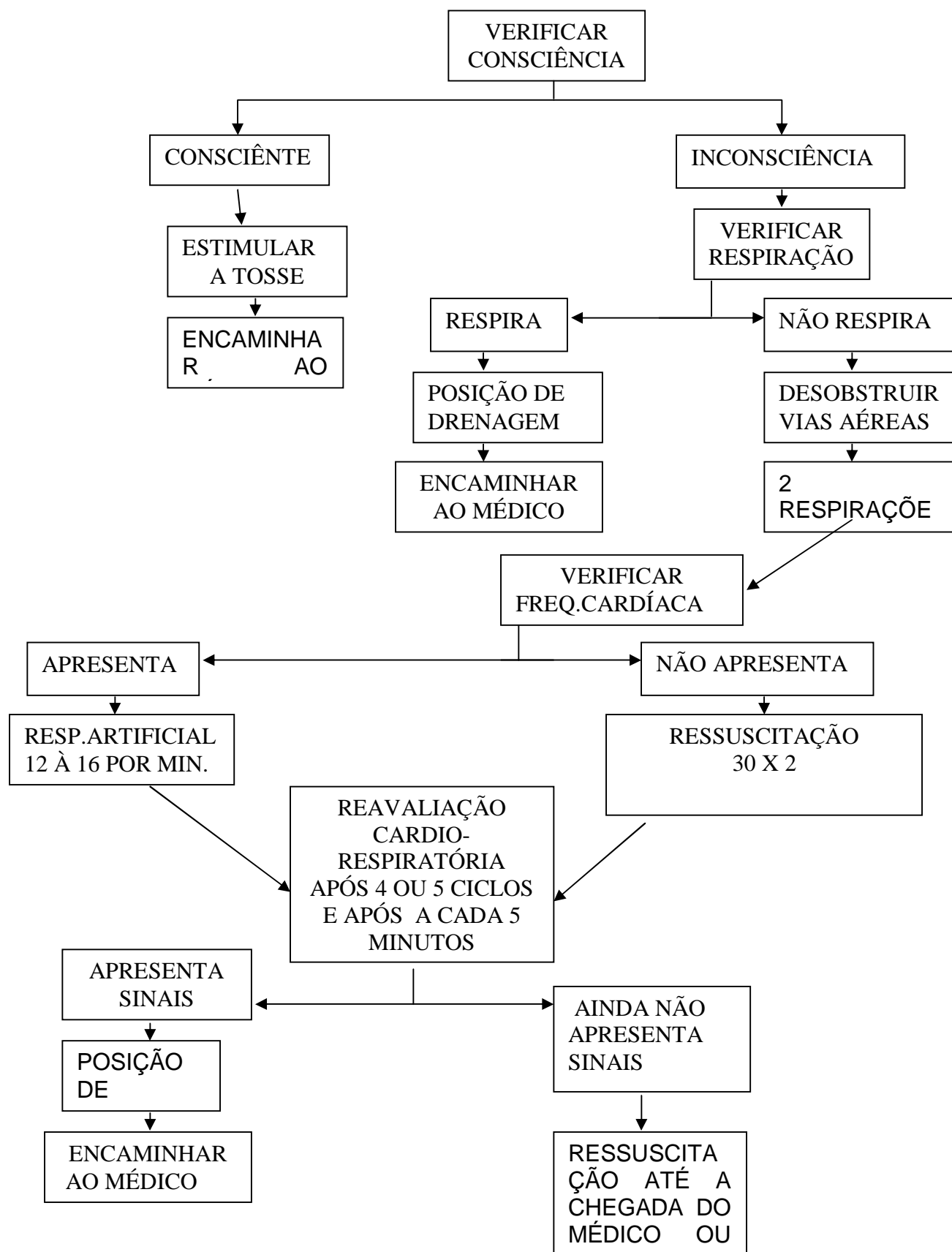
Se o atendente for capaz e houver necessidade, a respiração artificial deverá ser iniciada ainda dentro da água. Szpilman (2001) relata que a ventilação realizada ainda dentro da água diminui a mortalidade em quase 50%.

A respiração artificial não deverá ser interrompida durante o transporte da vítima ao hospital. Após iniciada a RCP ela nunca deverá ser paralisada por mais de cinco segundos consecutivos. Só deverá ser interrompida quando a circulação ou respiração retornar, ou um médico assumir o caso (Corpo de Bombeiros, 1999).

É indispensável que a vítima passe por um médico para receber cuidados posteriores após a reanimação, pois sem tratamento adequado esta poderá vir a sofrer distúrbios cardíacos, circulatórios, pulmonares, renais e cerebrais. A síncope que poderá acontecer após alguns minutos, horas ou dias, a ressuscitação poderá causar danos irreparáveis ao sistema nervoso.

Tanto o resgate, quanto o procedimento de RCP, exigem muito mais que um estudo teórico para possibilitar a execução adequada dos mesmos. Desta forma, consideramos que este treinamento teórico-prático deve ser estimulado como aspecto integrante na formação de todo cidadão.

QUADRO DE PASSOS PARA RCP – VANESSA H. SANTANA



PROJETOS DE EXTENSÃO EM PRÁTICAS CORPORAIS AQUÁTICAS
 PROF. DRA. VANESSA H.S.DALLA DÉA



As chances de salvamento da vítima de choque elétrico diminuem com o passar de alguns minutos, pesquisas realizadas apresentam as chances de salvamento em função do número de minutos decorridos do choque aparentemente mortal, pela análise da tabela abaixo esperar a chegada da assistência médica para socorrer a vítima é o mesmo que assumir a sua morte, então não se deve esperar o caminho é a aplicação de técnicas de primeiros socorros por pessoa que esteja nas proximidades.

O ser humano que esteja com parada respiratório e cardíaca passa a ter morte cerebral dentro de 4 minutos, por isso é necessário que o profissional que trabalha com eletricidade deve estar apto a prestar os primeiros socorros a acidentados, especialmente através de técnicas de reanimação cádio-respiratória.

Chances de Salvamento:

Tempo após o choque p/ iniciar respiração artificial	Chances de reanimação da vítima
1 minuto	95 %
2 minutos	90 %
3 minutos	75 %
4 minutos	50 %
5 minutos	25 %
6 minutos	1 %
8 minutos	0,5 %

HEMORRAGIAS

A hemorragia é definida como uma perda aguda de sangue circulante. Normalmente o volume de sangue correspondente a 7% do peso corporal no adulto. Por exemplo, um homem de 70 Kgs tem aproximadamente 5 litros de sangue. Na criança o volume é 8 a 9 % do peso corporal.

AS HEMORRAGIAS PODEM SER INTERNAS OU EXTERNAS

HEMORRAGIA INTERNA:

Na hemorragia interna o sangue perdido não é visível e pode ser devido a lesões traumáticas de vísceras.

Suspeitar quando existe:

- Acidente por desaceleração;
- Ferimento por projétil de arma de fogo, faca ou estilete, principalmente no tórax e abdome;

Diagnóstico:

- Pulso rápido e fraco;
- Palidez da pele e mucosas;
- Sudorese profunda;
- Pele fria;

Seqüência no atendimento :

- Deitar a Vítima;
- Se não houver contra-indicação, elevar os membros inferiores;
- Verificar V.R.C.N. (vias aéreas, respiração, circulação, sistema nervoso);
- Transportar a vítima ao hospital.

HEMORRAGIA EXTERNA:

A hemorragia externa, visível ao exame primário do paciente, deve ser prontamente controlada pela pressão direta sobre o local do sangramento em ferimentos superficiais.

- Utilizar luva para manipular sangue;
- Lavar o local com água fria e sabão;
- Pressionar o ferimento com gaze estéril;
- Se este não parar de sangrar colocar outra gaze por cima e continuar pressionando;
- Quando o ferimento para de sangrar proteger (ludicamente).

Nos ferimentos profundos com hemorragia devemos tomar as seguintes medidas:

Seqüência no atendimento :

- Deitar a Vítima;
- Cobrir o ferimento com gaze ou pano limpo;
- Pressionar o local com firmeza;
- Se o ferimento for nos membros, elevar o membro ferido;
- Caso não haja controle, pressionar diretamente as artérias que nutrem o membro afetado (axilar no MS ou femoral no MI) nos locais os quais elas se situam logo abaixo da pele;

- Caso não cesse, após as manobras precedentes, aplicar torniquete nos braços e pernas. (Somente é usado quando as manobras acima citadas não dão resultado);
- Transportar a vítima para o hospital.

HEMORRAGIA NASAL:

A hemorragia nasal ou epistaxe é causada pela ruptura dos vasos da mucosa nasal que pode ser produzida por traumatismos, hipertensão arterial, etc...

Colocar a pessoa sentada ou próximo da borda com a cabeça discretamente inclinada para frente e pedir a ela que respire pela boca. Não deixá-la deitada ou com a cabeça inclinada para trás, pois o sangue do nariz pode escorrer e ser engolido, dando falsa impressão que a hemorragia passou e provocar vômitos;

Pressionar firmemente com o indicador a asa da narina que estiver sangrando contra o septo durante 5 minutos;

Diminua gradualmente a pressão;

Após ter parado o sangramento, avisar à pessoa para não assoar o nariz por algumas horas;

Se a hemorragia não ceder, levar a criança a um serviço de saúde.

Depto de Pediatria da Unicamp

FRATURAS

Fratura:

É a ruptura total ou parcial do osso e podem ser fechadas ou expostas.

Fratura fechada:

Na fratura fechada não há rompimento da pele, ficando o osso no interior do corpo.

Fratura exposta:

Fratura na qual há rompimento da pele. Beste tipo de fratura ocorre simultaneamente um quadro de hemorragia externa, existindo ainda o risco iminente de infecção.

Identificação:

Dor local:

Uma fratura sempre será acompanhada de uma dor intensa, profunda e localizada, que aumenta com os movimentos ou pressão.

Incapacidade funcional:

É a incapacidade de se efetuar os movimentos ou a função principal da parte afetada.

Deformação ou inchaço:

Ocorre devido ao deslocamento das seções dos ossos fraturados ou acúmulo de sangue ou plasma no local. Um método eficiente para se comprovar a existência de deformação é o de se comparar o membro fraturado com o sã.

Crepitação óssea:

É um ruído produzido pelo atrito entre as seções ósseas fraturadas. Este sinal, embora de grande valor para diagnosticar uma fratura, não deve ser usado como método de diagnóstico para não agravar a lesão.

Mobilidade anormal:

É a movimentação de uma parte do corpo onde inexistia uma articulação. Pode-se notar devido à movimentação anormal ou à posição anormal da parte afetada. Este método, assim como o anterior, não deve ser forçado. No caso de dúvida, sempre considerar a existência da fratura.

Tratamento da fratura fechada:

- Jamais tentar colocar o osso fraturado no lugar, pois poderá piorar o ferimento. Só deverá ser feito em um serviço de saúde (Depto. De Pediatria Unicamp)
- Imobilizar a fratura mediante o emprego de talas, dependendo das circunstâncias e alinhamento do osso;
- Imobilizar também a articulação acima e abaixo da fratura para evitar qualquer movimento da parte atingida;
- Observar a perfusão nas extremidades dos membros, para verificar se a tala ficou demasiadamente apertada;
- Verificar presença de pulso distal e sensibilidade;
- Tranqüilizar o acidentado mantendo-o aquecido e na posição mais cômoda possível;
- Prevenir o estado de choque;
- Remover a vítima em maca;
- Transportar para o hospital.

Obs: Como em qualquer traumatismo grave, a dor e o estado psicológico (stress) podem causar o choque, devendo o socorrista preveni-lo.

Em fraturas anguladas ou em articulações não se deve tracionar. Imobilizar como estiver.

Tratamento da fratura exposta:

Este tipo de fratura é caracterizado pela hemorragia abundante, risco de contaminação, bem como lesões de grande parte do tecido. As medidas de procedimento são:

- Jamais tentar colocar o osso fraturado no lugar, pois poderá piorar o ferimento. Só deverá ser feito em um serviço de saúde (Depto. De Pediatria Unicamp)
- Estancar a hemorragia, mediante emprego de um dos métodos de hemostasia;
- Não tentar recolocar o osso no interior da ferida;

- Prevenir a contaminação, mediante assepsia local, mantendo o ferimento coberto com gaze esterilizada ou com as próprias roupas da vítima (quando não houver gaze);
 - Imobilizar com tala comum, no caso de fratura onde os ossos permaneçam no seu alinhamento, ou empregar a tala inflável, a qual estancará a hemorragia (tamponamento) e prevenirá a contaminação;
 - Se não for possível realinhar a fratura, imobilizá-la na posição em que estiver;
 - Checar a presença de pulso distal e sensibilidade;
 - Nos casos em que há ausência de pulso distal e/ou sensibilidade, o transporte urgente para o hospital é medida prioritária;
 - Prevenir o estado de choque tranquilizando a vítima e evitando que veja o ferimento;
 - Remover a vítima em maca;
 - Transportar a vítima para o hospital.
- Obs: Fraturas e deslocamentos na região do ombro (clavícula, omoplata e cabeça de úmero) devem ser imobilizadas com bandagem.

DESMALTO E CRISE EPILEPTICA

O desmaio consiste na perda transitória da consciência e da força muscular, fazendo com que o paciente caia no chão. Pode ser causado por vários fatores, como a subnutrição, o cansaço, excesso de sol, stress. Pode ser precipitado por nervosismo, angústia e emoções fortes, além de ser intercorrência de muitas outras doenças.

Identificação:

- Tontura;
- Sensação de mal-estar;
- Pele fria, pálida e úmida;
- Suor frio;
- Perda da consciência.

Tratamento:

Diante de um indivíduo que sofreu desmaio, devemos proceder da seguinte maneira:

- Arejar o ambiente;
- Afrouxar as roupas da vítima;
- Deixar a vítima deitada e, se possível, com as pernas elevadas;
- Não permitir aglomeração no local para não prejudicar a vítima.

Crise Epilética:

A epilepsia é uma doença do sistema nervoso central que se caracteriza por causar crises de convulsões (ataques) em sua forma mais grave.

Os ataques ou convulsões se caracterizam por:

- Queda abrupta da vítima;

- Perda da consciência;
- Contrações de toda a musculatura corporal;
- Aumento da atividade glandular com salivação abundante e vômitos.

Pode ainda ocorrer o relaxamento dos esfíncteres com micção e evacuação involuntárias.

Ao despertar, o doente não se recorda de nada do que aconteceu durante a crise e sente-se muito cansado, indisposto e sonolento.

A conduta do socorrista no ataque epilético consiste, principalmente, em proteger o doente e evitar complicações. Deve-se deitar o paciente com roupas leves e desapertadas (as contrações musculares aumentam a temperatura corpórea) e virá-lo de lado para que não aspire as secreções ou o vômito para os pulmões.

Um cuidado especial deve ser dado à boca, pois o doente pode ferir-se, mordendo a língua ou as bochechas. Em decúbito lateral a cabeça deve ser segurada com as duas mãos tentando manter cabeça pouco inclinada para trás e boca aberta. Nunca colocar mão dentro da boca da pessoa em convulsão (você pode ser mordido e ter dedos arrancados), não enfiar nenhum material (podem causar sufocamento). Depto de Pediatria da Unicamp

Cessada a crise, que dura de 1 a 5 minutos, o doente deverá receber limpeza corpórea, ingerir líquidos e repousar em ambiente silencioso.

É preciso que os curiosos sejam afastados do local, pois esta doença acarreta um grande senso de inferioridade e a presença de estranhos apenas contribui para a acentuação do problema psicológico.

Deve-se orientar o paciente para voltar a procurar o médico, pois haverá necessidade de ajustar a dose da droga em uso.

CHOQUE ELÉTRICO

A respiração artificial é empregada em todos os casos em que a respiração natural é interrompida.

Antes de tocar o corpo da vítima, procure livrá-la da corrente elétrica, com a máxima segurança possível e a máxima rapidez, nunca use as mãos ou qualquer objeto metálico ou molhado para interromper um circuito ou afastar um fio.

Não mova a vítima mais do que o necessário à sua segurança.

Examine a vítima para verificar se respira, em caso negativo, inicie a respiração artificial.

Quanto mais rapidamente for socorrida a vítima, maior será a probabilidade de êxito no salvamento.

Chame imediatamente um médico e alguém que possa auxiliá-lo nas demais tarefas, sem prejuízo da respiração artificial, bem como, para possibilitar o revezamento de operadores.

Procure abrir e examinar a boca da vítima ao ser iniciada a respiração artificial, afim de retirar possíveis objetos estranhos (dentadura, palito, alimentos, etc.), examine também narinas e garganta.

Desaperte punhos, cinta, colarinho, ou quaisquer peças de roupas que por acaso apertem o pescoço, peito e abdome da vítima.

Agasalhe a vítima, a fim de aquece-la, outra pessoa deve cuidar dessa tarefa de modo a não prejudicar a aplicação da respiração artificial.

Não faça qualquer interrupção por menor que seja, na aplicação da respiração artificial.

O revezamento de pessoas, durante a aplicação deve ser feito de modo a não alterar o ritmo da respiração artificial.

Ao ter reinício a respiração natural, sintonize o ritmo da respiração artificial com a natural.

Na maioria dos casos de acidente por choque elétrico, a MORTE é apenas APARENTE, por isso socorra a vítima rapidamente sem perda de tempo.

Sociedade Brasileira de Diabetes

(<http://www.diabetes.org.br/diabetes/hipog.php>)

Hipoglicemia

Características Gerais

Hipoglicemia significa baixo nível de glicose no sangue. Quando a glicemia está abaixo de 60 mg%, com grandes variações de pessoa a pessoa, podem ocorrer sintomas de uma reação hipoglicêmica: sensação de fome aguda, dificuldade para raciocinar, sensação de fraqueza com um cansaço muito grande, sudorese exagerada, tremores finos ou grosseiros de extremidades, bocejamento, sonolência, visão dupla, confusão que pode caminhar para a perda total da consciência, ou seja, coma.

É importante que os amigos e parentes da pessoa com diabetes saibam que ela está em uso de insulina ou de hipoglicemiante oral. Assim, já poderão fazer o diagnóstico de hipoglicemia.

Causas que favorecem o aparecimento da hipoglicemia

- * Erro no uso da medicação, principalmente, insulina;
- * Atraso em se alimentar;
- * Muito exercício sem automonitorização

O que fazer?

Oferecer balas, açúcar ou líquidos com duas colheres de sopa de açúcar em meio copo do líquido. Se ela estiver em coma ou se recusar a colaborar, coloque um lenço entre as arcadas dentárias e introduza colheres de café com açúcar entre a bochecha e a gengiva, massageando-a por fora. Caso seja necessário, aplicar uma injeção de 1 mg de Glucagon subcutâneo, igual à aplicação de insulina; a consciência retorna aproximadamente em cinco minutos, permitindo um lanche repositor.

Nas pessoas portadoras de diabetes que apresentam hipoglicemias sem percepção, o uso apenas de insulinas de ação rápida e ultra-rápida (por provocarem a queda da glicemia rapidamente) libera grande quantidade de hormônios contra-reguladores (cortisol, adrenalina, hormônio do crescimento) e pode ajudar na percepção precoce da hipoglicemia, antes do embotamento da consciência.

Importante

Algumas pessoas com diabetes costumam manter suas glicemias mais elevadas para evitar as hipoglicemias. Porém, a glicemia alta leva, com o correr do tempo, a complicações degenerativas importantes. Portanto, o melhor é perder o medo das hipoglicemias, monitorando-se adequadamente a cada suspeita de estar hipoglicêmico.

Diferenças entre hipoglicemia e hiperglicemia

Sintomas	Hiperglicemia (alta de açúcar)	Hipoglicemia (baixa de açúcar)
Início	Lento	Súbito (minutos)
Sede	Muita	Inalterada
Urina	Muita quantidade	Inalterada
Fome	Muita	Muita ou normal
Perda de peso	Freqüente	Não
Pele	Seca	Normal ou úmida
Mucosa da Boca	Seca	Normal
Suores	Ausentes	Freqüentes e frios
Tremores	Ausentes	Freqüentes
Fraqueza	Presente	Sim ou não
Cansaço	Presente	Presente
Glicose no sangue	Superior a 200 mg%	40 a 60 mg% ou menos
hálito cetônico	Presente ou ausente	Ausente

Hiperglicemia

Características Gerais

Hiperglicemia é o aumento da glicose no sangue. A SBD considera que valores acima de 126 mg em jejum são suspeitos de diabetes. Valores acima de 200 mg em qualquer ocasião fazem o diagnóstico.

As pessoas com diabetes que fazem monitorização da glicose rotineiramente podem detectar aumentos da glicemia, sem, entretanto, apresentar quaisquer sintomas de hiperglicemia.

Sempre que possível deve-se pesquisar a glicose no sangue. Isto pode ser feito nas seguintes ocasiões:

- Em jejum e antes das principais refeições (almoço e jantar);
- Em jejum e 2 horas após as principais refeições;
- Até duas horas após as refeições (glicemia pós-prandial).

É considerada glicemia pós-prandial exames realizados dentro do intervalo de duas horas após as refeições. A interpretação destes resultados deve ser feita pelo médico.

Causas que podem favorecer o aparecimento da hiperglicemia:

- * Diabetes mellitus primária ou secundária a outras doenças;
- * Muita comida, sem nenhuma restrição;
- * Pouco exercício;
- * Síndrome Metabólica.

Sintomas:

Muita sede, muita urina, muita fome com emagrecimento, cansaço, pele seca, dor de cabeça, podendo evoluir para náuseas, vômitos, sonolência, dificuldades para respirar e háálito de maçã.

O que fazer?

Caso você detecte um valor elevado de glicose no sangue, procure um médico ou um serviço de saúde para um diagnóstico e tratamento.

Lesões na coluna vertebral

O que fazer: Ter cuidado no atendimento e no transporte fazendo imobilização correta. Manter a vítima imóvel e devidamente agasalhada. Verifique a respiração e esteja pronto para iniciar o método boca-a-boca, se necessário.

Luxações ou deslocamentos das juntas (braço, ombro)

Observe os sinais: Deslocamento de ossos e juntos do lugar.

Entorses e distensões

O que fazer: Trate como se fosse fracturas. Aplique gelo e compressas frias no local.

Cuidados: O calor aumenta a dor e o inchaço, portanto nada de aplicar nada quente sobre a região afetada.

Bonacelli, M.C.L.M.; Wey, W. **O ensino da natação no deslizar aquático da corporeidade** Revista virtual EFArtigos, Natal/RN, volume 02, número 16, dezembro, 2004

O ensino da natação no deslizar aquático da corporeidade

*Maria Cecília Lieth Machado Bonacelli
Wagner Wey Moreira*

Este artigo tem como objetivo refletir sobre a racionalidade técnica desenvolvida nas aulas de natação e por meio da fenomenologia, propomos uma prática pedagógica diferenciada, tendo a corporeidade e a motricidade humana como fator fundamental da aprendizagem. Abordamos a natação não apenas como um esporte na busca de rendimentos performance, da competição, de resultados e de recordes, mas sim o prazer que o contato do corpo com a água pode nos dar e como isso influencia o dia-a-dia nas várias formas de nos relacionarmos com o mundo, por meio da água.

Introdução

É difícil verificarmos o início da origem da natação. Segundo Catteu e Garoff (1990:22), necessidades nos obrigaram a resolver problemas como fome, defesa, fuga etc, às vezes no meio líquido, e foram os militares os precursores de uma metodologia sistemática para a aprendizagem da natação.

Sabe-se que os romanos, por volta de 310 aC, já tinham o hábito de nadar nos lagos e rios, mas foi durante o Período Romano (27 aC a 476 d.C.) que surgiram as piscinas dentro das termas. Já na Grécia, na mesma época, as piscinas se localizavam dentro dos ginásios. Conta-se a história que os povos germanos mergulhavam seus filhos em águas geladas para que os mesmos ganhassem resistência.

Nos séculos XIII a.C., japoneses e chineses também praticavam exercícios físicos aquáticos, como hidroterapia e massagens que até hoje são empregados por eles. Embora os banhos em águas sulfurosas como prática médica sejam bem antigos, a origem da natação como esporte é ainda um mistério, com muitas versões. Durante a Idade Média, a prática da natação ficou restrita quase que exclusivamente a nobreza. Mas no final deste período, nadar era uma obrigação. As pessoas eram consideradas ignorantes se não soubessem nadar, e os professores eram aqueles que apresentavam melhor performance na água. Primeiramente os movimentos aquáticos eram ensinados no seco e só depois do movimento assimilado é que o aluno entrava na água. Com o passar do tempo, vários aparelhos auxiliaram na prática da natação: bexigas de porco infladas, almofadas, golas, cintos de junco, argolas, etc. Geralmente amarrado pela cintura, o aluno era puxado pelo professor que ficava fora da água.

A aprendizagem da natação teve uma abordagem mecanicista, já que o movimento era totalmente fragmentado e exigia-se uma ação voltada quase que

exclusivamente para mecânica específica do nado.

Por volta das primeiras décadas do século XIX, o coronel Francisco Amoros y Odeano desenvolveu suas práticas pedagógicas acentuando a necessidade do exercício físico na educação para a formação não apenas física, mas também estética e sensorial das crianças.

Amoros ressalta, em obra criada por ele e constituída de 17 itens, a importância de se saber nadar, deslocar-se no meio líquido, para defender-se do inimigo e salvar pessoas no meio aquático, não apenas no âmbito militar mas também civil. A prática da natação foi assim sendo considerada de extrema importância e tornando-se regra para aqueles que queriam melhorar a postura e adquirir um certo vigor físico, tanto para os homens quanto para as mulheres. Azevedo (1960), em seu livro “Da Educação Física”, também enfatiza a importância da natação como caráter estético do corpo, principalmente para as mulheres, reforçando o pensamento de prepará-las exclusivamente para a maternidade, pois se parissem filhos homens estes seriam fortes para defenderem a Pátria, e se parissem mulheres, seriam robustas para gerarem filhos saudáveis.

Do ponto de vista higiênico, a natação teve um valor extraordinário. Era considerada como um exercício gímnicoprimal para a estética corporal, além de garantir uma considerável melhora na capacidade pulmonar. Azevedo (1960) ressalta em sua obra, a importância de saber nadar nos métodos adotados tanto pelos franceses como pelos suecos, quando frisavam que a juventude tinha como dever treinar natação para ganhar rapidez e segurança na água, para numa emergência, livrar-se do inimigo.

Durante muito tempo a aprendizagem da natação vem sendo desenvolvida via modelo reducionista, mecânico, devido ao fato de a atividade ter sido ministrada por ex-nadadores e técnicos da modalidade.

Uma nova visão começou a se estabelecer no Brasil em meados dos anos 60, quando o professor David C. Machado publicou um dos primeiros livros sobre natação, “Metodologia da Natação”, incluindo a adaptação ao meio líquido, até então, ignorada, como o fator preponderante para a aprendizagem da natação. O autor enfatiza três correntes da pedagogia da natação: a concepção global (mais antiga de todas, sem preocupação com o método, ou seja, o aprender a nadar estaria ligado ao próprio instinto de sobrevivência do ser humano), a concepção analítica, tendo como definição que para nadar é necessário somente executar movimentos que façam progredir na água, e a concepção sintética, que apóia-se na corrente psicológica da Gestalt, partindo do “todo” para as “partes”. Vários são os métodos de aprendizagem usados hoje na natação. Poderíamos citar alguns como, por exemplo, o método desenvolvido por Thorndike do “erro e do acerto”, método por “aproximações sucessivas”, aprendizagem através da “resposta condicionada” desenvolvido por Pavlov, aprendizagem através da Gestalt, partindo do movimento global, entre outras.

Justificativa

Neste artigo, procuramos romper com a concepção dualista de corpo (corpo/alma, matéria/espírito, razão/sensibilidade), e buscamos um

entendimento unitário do ser humano, centrado no corpo vivo. A corporeidade é posta aqui como critério para legitimar o conhecimento sensível e a relação corpo e meio envolvente, no caso a água, numa perspectiva complexa, de maneira inseparável, dando ênfase à compreensão do processo do conhecimento corporal humano, que por ser incerto e relativo, torna-se estimulante.

Metodologia

Por meio da fenomenologia, abordamos a corporeidade e a motricidade humana como paradigmas para o rompimento com o cartesianismo. Procuramos articular as várias possibilidades de nos conhecermos, numa proposta em que não sejam desvinculados os processos biológicos dos sociais. Aliás, nossa visão de corporeidade caminha nesta direção: numa relação dialética entre corpo, alma e mundo, tendo como pano de fundo a unidade expressiva da existência.

Queremos deixar claro: quando mencionamos corpo, estamos tratando deste em contato com a água. Todo o esforço seria em vão se não acreditássemos ser o corpo a estabelecer as várias formas de inter-relações, consigo mesmo, com os outros e com o mundo.

Não desconsideramos, neste artigo, a necessidade do domínio dos elementos técnicos da modalidade natação; apenas não os consideramos como exclusivos e únicos conteúdos da aprendizagem.

Neste artigo, propomos uma prática pedagógica diferenciada, prática esta em que se desenvolva as Habilidades Motoras da Natação baseada na teoria da corporeidade expressa por Merleau-Ponty (1996) e na perspectiva da Motricidade Humana de Manuel Sérgio (1995).

A aprendizagem da natação, na perspectiva da corporeidade, tem a seguinte concepção: uma aprendizagem onde os movimentos não sejam pré-estabelecidos, dados como prontos. A teoria da corporeidade diz respeito à humanização do sujeito, para que este venha a ser um sujeito-ativo e não um objeto-passivo da história e da cultura.

Sabe-se que a natação repercute positivamente sobre a saúde, como por exemplo, na falta de apetite, problemas de coluna, reeducação pós fratura, nos casos de obesidade, magreza anormal, distúrbios respiratórios, etc. Mas, na perspectiva da corporeidade, tal atividade pode ir além da ajuda das condições físicas, que são muitas, acreditamos no benefício na ordem do sensível, ou seja, no contato da água com a pele, ocasionando assim bem-estar corporal. O ponto básico da proposta pedagógica para o aprendizado da natação na perspectiva da corporeidade é o desenvolvimento da sensibilidade corporal no meio líquido, onde a pessoa possa conhecer-se primeiro, tendo noção do seu próprio corpo, seus limites, suas possibilidades.

Por exemplo, quando realizamos um movimento fora da água, podemos ver este movimento, seja através de espelhos ou pelo simples fato de nos olharmos ao realizarmos determinadas ações, mas na água, ao nadar, isto é praticamente impossível. Então, partimos deste princípio, ao enfatizarmos a necessidade do

conhecimento do próprio corpo no meio líquido. Não posso nadar e ao mesmo tempo, observar meus movimentos, mas posso senti-los.

Assim sendo, pensamos numa prática pedagógica diferenciada, onde possa ser desenvolvida, as habilidades motoras da natação, baseada também nos pressupostos da Motricidade Humana. Segundo seu precursor, Manuel Sérgio (1995), tal ciência deve se interagir com outras ciências do homem, como a psicologia, a biologia, a filosofia, etc.

A teoria da Motricidade Humana, abarca portanto a teoria da complexidade e rejeita o reducionismo impregnado pelo cartesianismo newtoniano. Os elementos básicos para tal aprendizagem, segundo esta teoria são:

- (a) ter o conceito de ordem e desordem como proposta para se criar algo novo;
- (b) romper com a idéia de causa/efeito, ou seja, da capacitação técnica, com movimentos pré-estabelecidos e
- (c) ter a visão de que o todo é maior que a soma das partes. Nadar é muito mais do que simples movimentos de pernas e braços.

Conclusão

Sabe-se que as habilidades exigidas na natação são diferentes das que estamos acostumados, mas o que pretendemos mostrar é a possibilidade de uma nova abordagem deste aprendizado, onde os movimentos possam ser construídos e modificados a todo instante. Sem um padrão de ordem pré-estabelecido, mas por meio de uma complexidade de conhecimentos, distanciando assim do modelo convencional.

A proposta não é mudar a seqüência pedagógica ou fases de aprendizados dos estilos, e sim, a atitude de quem ensina, ou seja, passar de uma atitude mecanicista para a consciência da motricidade humana, despertando nos alunos a atenção para o conhecimento do próprio corpo, como fator principal para o aprendizado da natação, e não a técnica dos movimentos como condição primária para tal aprendizado.

Referencial Bibliográfico

- 1) ASSMANN, H. Alguns toques na questão: que significa aprender? Palestra do Paineiro do PPGEDU/UFRGS, no Programa de Celebração do seu 25º Aniversário, 1997.
- 2) AZEVEDO, F de. Obras completas da Educação Física. São Paulo: Melhoramentos, 1960.
- 3) CATTEAU, R. & GAROFF, G. O ensino da natação. São Paulo: Editora Manole, 1990.
- 4) FREIRE, J.B. "Antes de falar de educação motora". In: De Marco, A. (org.).

Pensando a educação motora. Campinas, S.P.: Papirus, 1995, pp. 37-45.

5) _____ Motricidade e pedagogia do movimento. Texto extraído da internet/2001. Site: www.decorpointeiro.com.br.

6) LIMA, W.U. de. Ensinando natação. São Paulo, S.P.: Phorte Editora, 1999.

7) MACHADO, D.C. Metodologia da natação. São Paulo: Editora EPU, 1974.

8) MARTINS, J. Um enfoque fenomenológico do currículo: educação como poíesis. São Paulo: Cortez Ed., 1992.

9) MATURANA, H. & VARELA, F. A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano. Campinas: Editorial Psy, 1995.

10) MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da percepção. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

11) MOREIRA, W.W. (org.) Corpo presente. Campinas, SP: Papirus, 1995.

12) MORIN, E. Ciência com consciência. Portugal: Publicações Europa-América, 1994.

13) REZENDE, A. M. de. Concepção fenomenológica da educação. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1990.

14) SERGIO, M. Motricidade humana: um paradigma emergente. Blumenau: Ed. da FURB, 1995.

15) SOARES, C.L. Imagens da educação no corpo: estudo a partir da ginástica francesa no século XIX. Campinas, SP: Autores associados, 1998.

16) VELASCO, C.G. Natação segundo a psicomotricidade. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

Nota

* Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

NATAÇÃO

Os Benefícios da Natação Infantil no Processo de Alfabetização **Prof^a. Linda Moreira**

O desenvolvimento da personalidade da criança , que compreende as mudanças ocorridas no organismo durante o processo de crescimento e desenvolvimento (comportamento motor, percepção, construção da inteligência, afetividade, aprendizagem) tem merecido ultimamente uma atenção cada vez maior por parte dos investigadores, como assinala Cirigliano (1981).

A cada dia novas escolas de natação são abertas oferecendo a prática dessa atividade a todas as faixas etárias, incluindo-se aí desde os recém-nascidos (3 meses) até idosos.

Os pais matriculam seus filhos ainda bebês em programas de adaptação ao meio líquido esperando que com isso os mesmos aprendam a nadar. Mas o que muitos não têm em mente é que os benefícios de um programa de natação infantil vão muito além do saber nadar.

Sem via de dúvida, a natação infantil é o primeiro e mais eficaz instrumento de aplicação da Educação Física no ser humano, assim como excelente elemento para iniciar a criança na aprendizagem organizada. Similarmente, é possível afirmar ,no que diz respeito, por exemplo, ao desenvolvimento psicomotor, sua decisiva participação na construção do esquema corporal e seu papel integrador no processo de maturação, como assinala Franco (1985) e Damasceno (1992-c).

Dessa forma, o fim que persegue um método de natação não deve ser unicamente que o aluno chegue a converter-se em um bom nadador. Como salienta Navarro (1978), o aluno deve também receber um acúmulo de experiências que, através das suas vivências lhe enriqueçam e contribuam à sua melhor educação integral.

Nesse sentido, a natação infantil não se detém somente ao fato de que a criança aprenda a nadar, como afirmam Navarro e Tagarro (1980), mas sim, que contribua para ativar o processo evolutivo psicomorfológico da criança, auxiliando o desenvolvimento de sua psicomotricidade e reforçando o início de sua personalidade.

O raio de ação da natação infantil, continuam os especialistas, envolve desde a ativação das células cerebrais da criança, até um melhor e mais precoce desenvolvimento de sua psicomotricidade, sociabilidade e reforço do sistema cardiovascular morfológico.

A natação como agente educativo quando aplicada a crianças em idade pré-escolar assumirá um papel formativo e totalizador, levando as mesmas crianças que participaram de um programa de adaptação ao meio líquido a se desenvolverem melhor e mais rapidamente, o que fará

do posterior processo de alfabetização algo simples e bem sucedido.

Podemos inferir, assim como Cirigliano (1981) que um programa de natação para a primeira infância, quando elaborado e conduzido por um profissional competente, assume o importante papel de educar integralmente a criança permitindo:

- A aquisição do sentimento de "confiança básico", eixo da personalidade e matriz da confiança social;
- A seleção e gradação dos estímulos sensoriomotores para obtenção de respostas adaptativas mais adequadas e hierarquicamente úteis para a transferência da aprendizagem;
- A adequação aos estímulos perceptivomotores no preciso momento evolutivo, tornando irreprodutível se oferecido mais tarde com as mesmas características naturais e nas mesmas condições;
- A utilização da base reflexa antes de sua extinção, para a construção de sistemas funcionais econômicos através de propostas sistemáticas de aprendizagem;
- O conhecimento e domínio progressivo do corpo, que facilitam a formação de uma imagem corporal integrada e rica através da sensório percepção;
- A formação de base (constructos) da inteligência, a partir das oportunidades oferecidas, em quantidade e qualidade adequadas, de exercitar sua vontade em realizar experiências;
- A comunicação entre a criança e o professor (adulto) através do gesto e da ação, canais onto e filogeneticamente mais antigos, como medida prévia para uma comunicação simbólica e integrada em seus três níveis de expressão: preverbal, paraverbal e verbal;
- A instauração de um vínculo pedagógico personalizado e cooperativo, aberto a mutualidade família - escola de natação, a fim de formar um arquétipo educativo social prospectivamente válido.

Assim, a importância da natação não apenas para o desenvolvimento físico da criança mas também para a formação de sua personalidade e inteligência, é algo que não se pode negar. Crianças iniciadas em um programa de adaptação ao meio líquido em idade pré-escolar têm um rendimento mais satisfatório em seu processo de alfabetização.

- Referencias bibliográficas:

FOX, Edward, BOWERS, Richard, FOSS, Merle. Bases fisiológicas da educação física e d dos desportos. Tradução de Giuseppe Taranto. 4.ed. Rio de Janeiro : Guanabara, 1991.

DAMASCENO, Leonardo. Natação para bebês. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

BENTO, Jorge Olímpio. Pressupostos para o entendimento das funções de planejamento e a avaliação no processo de ensino. Universidade Federal do Espírito Santo, 1989. Apostila.

DAMASCENO, Leonardo. A estimulação essencial e a natação para bebês. In: Curso de Natação - A psicomotricidade e a Natação aplicadas a crianças de 0 a 10 anos. Rio de Janeiro: 1986. Apostila.

FARIA, Anália R. de. O desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget. São Paulo: ATICA, 1989.

FONSECA, Vitor da. Psicomotricidade. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

<http://www.cdof.com.br/natacao6.htm>

Recordes Oficiais Femininos - CBDA

Piscina de 25 metros			PROVA	Piscina de 50 metros		
Mundial	Sul-Americano	Brasileiro		Mundial	Sul-Americano	Brasileiro
23.25 Marleen Veldhuis NED :13/04/2008: Manchester	24.36 Flavia Delaroli BRA 16/12/2005 Santos	24.36 Flavia Delaroli ECP-SP :16/12/2005: Santos	50 L	23.73 Britta Steffen GER :02/08/2009: Roma	24.76 Arlene Semeco VEN 01/08/2008 Roma	25.06 Flavia Delaroli BRA 12/12/2008 Palhoça
51.70 Lisbeth Lenton AUS :09/08/2005: Melbourne	53.93 Tatiana Lemos BRA :19/04/2009: Brasília	53.93 Tatiana Lemos AABB-DF :19/04/2009: Brasília	100 L	52.07 Britta Steffen GER :31/07/2009: Roma	54.92 Arlene Semeco VEN :30/07/2009: Roma	55.01 Tatiana Lemos ECP/SP :13/08/2008 Pequim
01.51.85 Federica Pellegrini ITA :14/12/2008: Rijeka	01.57.30 Tatiana Lemos BRA :11/11/2008: Estocolmo	01.57.30 Tatiana Lemos ECP/SP :11/11/2008: Estocolmo	200 L	01.52.98 Federica Pellegrini ITA :29/07/2009: Roma	01.59.78 Monique Ferreira BRA :06/05/2009: Rio de Janeiro	01.59.78 Monique Ferreira ECP-SP :06/05/2009: Rio de Janeiro
03.56.09 Laure Manaudou FRA :09/12/2006: Helsinki	04.07.21 Mariana Brochado BRA :07/04/2006: Xangai	04.07.21 Mariana Brochado CRF-RJ :07/04/2006: Xangai	400 L	03.59.15 Federica Pellegrini ITA :26/07/2009: Roma	04.10.16 Cecília Biagioli ARG :26/07/2009: Roma	04.12.19 Joanna Maranhão MTC-MG :08/05/2009: Rio de Janeiro
08.04.53 Alessia Filippi ITA :12/12/2008: Rijeka	08.31.27 Kristel Kobrich CHI :07/09/2005: Santos	08.32.17 Joanna Maranhão MTC-MG :07/09/2004: Santos	800 L	08.14.10 Rebecca Adlington GBR :16/08/2008: Pequim	08.27.90 Kristel Kobrich CHI :31/07/2009: Roma	08.41.58 Poliana Okimoto ECP-SP :08/03/2008: Santos
15.32.90 Kate Ziegler USA :13/10/2007: Essen	16.02.11 Kristel Kobrich CHI :10/09/2005: Santos	16.13.64 Nayara L. Ribeiro ICB-BA :03/05/2002: Santos	1500 L	15.42.54 Kate Ziegler USA :17/06/2007: Mission Viejo	15.57.57 Kristel Kobrich CHI :28/07/2009: Roma	16.32.18 Nayara Ledoux Ribeiro ICB-BA :27/07/2001: Fukuoka
01.34.82 I. Dekker H. Schreuder R. Kromowidjojo M. Veldhuis	01.40.14 Flavia Delaroli Flavia Jesus Talita Ribeiro Tatiana Lemos	01.40.14 F. Delaroli F. Jesus T. Ribeiro T. Lemos	4x50 L	-	01.41.62 Flavia Delaroli Michelle Lenhardt	01.41.62 F. Delaroli M. Lenhardt M. Ferreira T. Lemos

NED :14/12/2007: Debrecen	BRA :10/09/2004: Santos	ECP-SP :10/09/2004: Santos			Monique Ferreira Tatiana Lemos BRA :13/12/2008: Palhoça/SC	ECP-SP :13/12/2008: Palhoça/SC
03.28.22 Hinkelien Schreuder - Femke Heemskerk - Inge Dekker - Marleen Veldhuis NED :19/12/2008: Amsterdam	03.41.52 Flavia Jesus Rebeca Gusmão Flavia Delaroli Tatiana Lemos BRA :10/10/2004: Indianápolis	03.41.52 F. Jesus R. Gusmão F. Delaroli T. Lemos CBDA :10/10/2004: Indianápolis	4x100 L	03.31.72 I. Dekker R. Kromowidjojo F. Heemskerk M. Veldhuis NED :26/07/2009: Roma	03.42.85 Tatiana Lemos Flavia Delaroli Michelle Lenhardt Monique Ferreira BRA 09/08/2008 Pequim	03.42.85 Tatiana Lemos Flavia Delaroli M. Lenhardt M. Ferreira BRA 09/08/2008 Pequim
07.38.90 Inge Dekker F. Heemskerk M. Veldhuis R. Kromowidjojo NED :09/04/2008: Manchester	08.01.78 Paula B. Ribeiro Manuella Lyrio J. Maranhão Tatiana Lemos BRA :09/09/2005: Santos	08.01.78 P. Ribeiro M. Lyrio J. Maranhão T. Lemos ECP-SP :09/09/2005: Santos	4x200 L	07.42.08 Yu Yang Qian Wei Zhu Jing Liu Jiaying Pang CHN :30/07/2009: Roma	08.05.29 Joanna Maranhão Monique Ferreira Mariana Brochado Paula B.Ribeiro BRA :18/08/2004: Atenas	08.05.29 J. Maranhão M. Ferreira M.Brochado P. B. Ribeiro CBDA :18/08/2004: Atenas
26.23 Sanja Jovanovic CRO :13/12/2008: Rijeka	27.34 Fabíola Molina BRA :08/11/2008: Moscou	27.34 Fabíola Molina Fadenp - SP :08/11/2008: Moscou	50 C	27.06 Jing Zhao CHN :30/07/2009: Roma	27.70 Fabíola Molina BRA :29/07/2009: Roma	27.70 Fabíola Molina AESJ-SP :29/07/2009: Roma
56.15 Shiho Sakai JPN :22/02/2009: Tokyo	58.67 Fabíola Molina BRA :12/11/2008: Estocolmo	58.67 Fabíola Molina Fadenp/SP :12/11/2008: Estocolmo	100 C	58.12 Gemma Spofforth GBR :28/07/2009: Roma	01.00.07 Fabíola Molina BRA :01/08/2009: Roma	01.00.07 Fabíola Molina ESJ-SP :01/08/2009: Roma
02.00.91 Kirsty Coventry ZIM :11/04/2008: Manchester	02.12.47 Joanna Maranhão BRA :10/09/2004: Santos	02.12.47 Joanna Maranhão MTC-MG :10/09/2004: Santos	200 C	02.04.81 Kirsty Couventry ZIM :01/07/2009: Roma	02.12.32 Fernanda Alvarenga BRA :07/05/2009: Rio de laneirn	02.12.32 Fernanda Alvarenga Minas Tênis -MG :07/05/2009: Rio de

						Janeiro
29.58 Jessica Hardy USA :10/04/2008: Manchester	31.31 Rebeca Gusmão BRA :11/02/2006: Belo Horizonte	31.31 Rebeca Gusmão AABB-DF :11/02/2006: Belo Horizonte	50 P	30.09 Yuliya Efimova RUS :02/08/2009: Roma	30.81 Tatiane Sakemi BRA :08/05/2009: Rio de Janeiro	30.81 Tatiane Sakemi ECP-SP :08/05/2009: Rio de Janeiro
01.03.72 Leisel Jones AUS :26/04/2008: Camberra	01.08.98 Tatiane Sakemi BRA :24/11/2007: Belo Horizonte	01.08.98 Tatiane Sakemi ECP-SP :24/11/2007: Belo Horizonte	100 P	01.04.84 Rebeca Soni USA :27/07/2007: Roma	01.07.67 Tatiane Sakemi BRA :09/05/2009: Rio de Janeiro	01.07.67 Tatiane Sakemi ECP-SP :09/05/2009: Rio de Janeiro
02.17.50 Annamay Pierse CAN :14/03/2009: Toronto	02.28.86 Marcelle Lopes BRA :17/11/2002: Rio de Janeiro	02.28.86 Marcelle Lopes CAC-ES :17/11/2002: Rio de Janeiro	200 P	02.20.12 Annamay Pierse CAN :30/07/2009: Roma	02.27.42 Carolina Mussi BRA :06/05/2009: Rio de Janeiro	02.27.42 Carolina Mussi ECP-SP :06/05/2009: Rio de Janeiro
24.99 Marieke Guehrer AUS :16/11/2008: Berlin	26.50 Carolina Colorado COL :10/04/2008: Manchester	26.94 Daynara de Paula Serc São Caetano/SP :25/05/2008: São Paulo	50 B	25.07 Therese Alshammar SWE :31/07/2009: Roma	25.85 Daynara d Paula BRA :31/07/2009: Roma	25.85 Daynara de Paula MTC-MG :31/07/2009: Roma
55.74 Lisbeth Trickett AUS :26/04/2008: Camberra	58.75 Gabriella Silva BRA :15/11/2008: Berlim	58.76 Daynara de Paula Serc São Caetano/SP :25/10/2008: Sydney	100 B	56.06 Sarah Sjostrom SWE :27/07/2009: Roma	56.94 Gabriella Silva BRA :27/07/2009: Roma	56.94 Gabriella Silva ECP -SP :27/07/2009: Roma
02.03.12 Yuko Nakanishi JAP :23/02/2008: Tókyo	02.10.73 Georgina Bardach ARG :11/09/2004: Santos	02.12.30 Monique Ferreira CRF-RJ :04/05/2002: Santos	200 B	02.03.41 Jessicah Schipper AUS :30/07/2009: Roma	02.09.48 Joanna Maranhão BRA :09/05/2009: Rio de Janeiro	02.09.48 Joanna Maranhão MTC-MG :09/05/2009: Rio de Janeiro
58.80 Natalie Coughlin USA :23/11/2002: New York	01.01.31 Fabiola Molina BRA :18/10/2008: Durban	01.01.31 Fabiola Molina AESJ-SP :18/10/2008: Durban	100 M	-	-	-

02.06.13 Kirsty Coventry ZIM :12/04/2008: Manchester	02.11.36 Joanna Maranhão BRA :11/11/2008: Estocolmo	02.11.36 Joanna Maranhão Nikita-Sesi/PE :11/11/2008: Estocolmo	200 M	02.06.15 Ariana Kukors USA :27/07/2009: Roma	02.12.12 Joanna Maranhão BRA :26/07/2009: Roma	02.12.12 Joanna Maranhão MTC/MG :26/07/2009: Roma
04.25.06 Mireia Belmonte ZIM :14/12/2008: Rijeka	04.35.56 Georgina Bardach ARG :09/09/2004: Santos	04.35.62 Joanna Maranhão Melo NNSESI-PE :12/11/2008: Estocolmo	400 M	04.29.45 Stephanie Rice AUS :10/08/2008: Pequim	04.37.51 Georgina Bardach ARG :14/08/2004: Atenas	04.40.00 Joanna Maranhão Melo Nikita/Sesi-PE :14/08/2004: Atenas
01.47.44 H. Schreuder M. Nijhuis I. Dekker M. Veldhuis NED :10/12/2005: Trieste	01.55.60 Gabriela Moraes/ Renata Sander/ Dandara Antônio/ Jessica Cavaleiro BRA :05/07/2009: Anápolis	01.55.60 G. Moraes R. Sander D. Antônio J. Cavaleiro MG/MG :05/07/2009: Anápolis	4x50 E	-	01.58.27 Gisele Pereira Juliana Kury Monique Ferreira Michelle Lenhardt BRA :11/09/2009: Curitiba	01.58.27 G. Pereira J. Kury M. Ferreira M. Lenhardt ECP-SP :11/09/2009: Curitiba
03.51.36 M. Hoelzer J. Hardy R. Komisarz K. Denby USA :11/04/2008: Manchester	04.09.26 Talita Ribeiro Mariana Katsuno Júlia Leão Flávia Delaroli BRA :11/09/2004: Santos	04.09.26 T. Ribeiro M. Katsuno J. Leão F. Delaroli ECP-SP :11/09/2004: Santos	4x100 E	03.52.69 Emily Seeböhm Leisel Jones Jessicah Schipper Libby Lenton Trickett AUS :17/08/2008: Pequim	03.58.49 Fabiola Molina Carolina Mussi Gabriella Silva Tatiana Lemos BRA 01/08/2009 Roma	03.58.49 F. Molina C. Mussi G. Silva T. Lemos BRA 01/08/2009 Roma

Obs.: Os Recordes Mundiais nas provas de 50 ms. nado de costas, 50 ms. nado de peito e 50 ms. nado borboleta em piscina longa (50 ms.) tiveram sua homologação no Congresso Técnico de Natação da FINA realizado em 5 de Janeiro de 1998 na cidade de Perth (Austrália), tendo sido reconhecidos os Melhores Tempos do Mundo como os atuais Recordes Mundiais (FINA MEMORANDUM de 25 de Maio de 1998).

Recordes Oficiais Masculinos - CBDA

Piscina de 25 metros			PROVA	Piscina de 50 metros		
Mundial	Sul-Americano	Brasileiro		Mundial	Sul-Americano	Brasileiro
20.48 Amaury Leveaux FRA :11/12/2008: Rijeka	21.32 Cesar Cielo BRA :12/10/2008: B. Horizonte	21.32 Cesar Cielo Pinheiros :12/10/2008: B. Horizonte	50 L	20.94 Frederick Bousquet FRA :26/04/2009: Montpellier	21.08 César Cielo BRA :01/08/2009: Roma	21.08 César Cielo Filho ECP/SP :01/08/2009: Roma
	21.32 Nicholas Santos BRA :10/09/2004: Santos	21.32 Nicholas Santos ECP/SP :10/09/2004: Santos				
44.94 Amaury Leveaux FRA :13/12/2008: Rijeka	46.82 Guilherme Roth BRA :24/05/2009: Florianópolis	46.82 Guilherme Roth ECP/SP :24/05/2009: Florianópolis	100 L	46.91 César Cielo Filho BRA :30/07/2009: Roma	46.91 César Cielo Filho BRA :30/07/2009: Roma	46.91 César Cielo Filho ECP/SP :30/07/2009: Roma
1.40.83 Paul Biedermann GER :16/11/2008: Berlin	1.44.07 Gilherme Roth BRA :22/05/2009: Florianópolis	1.44.07 Guilherme Roth Unisul/SC :22/05/2009: Florianópolis	200 L	1.42.00 Paul Biedermann GER :28/07/2009: Roma	1.46.57 Thiago Pereira BRA :31/07/2009: Roma	1.46.57 Thiago Pereira MTC/MG :31/07/2009: Roma
3.34.58 Grant Hackett - AUS :18/07/2002: Sydney	3.43.31 Armando Negreiros BRA :18/12/2005: Santos	3.43.31 Armando Negreiros BFR/RJ :18/12/2005: Santos	400 L	3.40.07 Paul Biedermann GER :26/07/2009: Roma	3.50.01 Ricardo Monastério - VEN :14/08/2003: Santo Domingo	3.51.18 Armando Negreiros - ECP/SP :18/07/2007: Rio de Janeiro
7.23.42 Grant Hackett - AUS :20/07/2008: Melbourne	7.47.17 Armando Negreiros BRA :10/09/2005: Santos	7.47.17 Armando Negreiros BFR/RJ :10/09/2005: Santos	800 L	7.32.12 Lin Zhang CHN :29/07/2009: Roma	7.58.20 Luiz Rogério Arapiraca BRA :09/05/2009: Rio de Janeiro	7.58.20 Luiz Rogério Arapiraca - Unisanta/SP :09/05/2009: Rio de Janeiro

14.10.10 Grant Hackett - AUS :07/08/2001: Perth	14.51.63 Ricardo Monastério - VEN :18/01/2004: Berlim	14.55.44 Luiz Lima - BRA :03/04/1999: Hong Kong	1500 L	14.34.56 Grant Hackett AUS :29/07/2001: Fukuoka	15.15.05 Ricardo Monastério - VEN :05/04/2003: Indianápolis	15.15.94 Luiz Arapiraca Unisanta/SP :06/05/2009: Rio de Janeiro
1.24.19 P. Stymne - M. Piehl - Per Nylin - S. Nystrand SWE :16/12/2007: Debrecen	1.26.68 Jader Silva - N. Santos - César Cielo - R. Guerardi BRA :09/09/2005: Santos	1.26.68 J. Silva - N. Santos - C. Cielo - R. Guerardi ECP/SP :09/09/2005: Santos	4X50 L		1.26.42 N. Santos C. Cielo F. Silva B. Fratus BRA :07/05/2009: Rio de Janeiro	1.26.42 Nicholas Santos César Cielo Fernando Silva Bruno Fratus ECP/SP :07/05/2009: Rio de Janeiro
3.08.44 Grégory Mallet - Fabien Gilot - William Meynard - Frédéric Bousquet FRA :20/12/2008: Istres	3.10.45 F. Scherer - C. Jayme - A. Massura.- G. Borges - BRA :20/12/1998: Rio de Janeiro	3.10.45 F. Scherer - C. Jayme -A . Massura - G. Borges - CBDA :20/12/1998: Rio de Janeiro	4X100 L	3.08.24 M. Phelps G. Weber- Gale Cullen Jones Jason Lezak USA :11/08/2008: Pequim	3.10.80 C. Cielo N. Oliveira G. Roth F. Silva BRA :26/07/2009: Roma	3.10.80 César Cielo Nicolas Oliveira Guilherme Roth Fernando Silva CBDA :26/07/2009: Roma
6.52.66 K. Palmer - G. Hackett - G Brits - K. Monk AUS :31/08/2007: Melbourne	7.06.09 Rodrigo Castro - César Cielo - Thiago Pereira - Lucas Salatta BRA :06/04/2006: Xangai	7.06.09 R. Castro - C. Cielo - T. Pereira - L. Salatta CBDA :06/04/2006: Xangai	4X200 L	6.58.55 M. Phelps - R. Berens - D. Walters - R. Lochte USA :31/07/2009: Roma	7.09.71 T. Pereira - R. Castro - L. Salatta - N. Oliveira - BRA :31/07/2009: Roma	7.09.71 Thiago Pereira - Rodrigo Castro - Lucas Salatta - Nicolas Oliveira CBDA :31/07/2009: Roma
22.87 Randall Bal USA :16/11/2008: Berlin	23.71 Albert Subirats VEN :11/04/2008: Manchester	23.81 Guilherme Guido ECP/SP :11/04/2008: Manchester	50 C	24.04 Liam Tancock GBR :02/08/2009: Roma	24.49 Guilherme Guido BRA :01/08/2009: Roma	24.49 Guilherme Guido ECP/SP :01/08/2009: Roma
49.20 Aschim Wildboer	51.04 Guilherme Guido	51.04 Guilherme Guido	100 C	51.94 Aaron Peirsol	53.61 Guilherme Guido	53.61 Guilherme Guido ECP-SP

ESP :21/12/2008: Madrid	Bra :10/04/2008: Manchester	ECP-SP :10/04/2008: Manchester		USA :08/07/2009: Indianápolis	BRA :02/08/2009: Roma	:02/08/2009: Roma
01.47.84 Markus Rogan AUT :13/04/2008: Manchester	01.52.85 Lucas Salatta BRA :11/04/2008: Manchester	01.52.85 Lucas Salatta ECP-SP :11/04/2008: Manchester	200 C	01.51.92 Aaron Peirsol USA :31/07/2009: Roma	01.56.40 Omar Pinzón COL :30/07/2009: Roma	01.58.42 Thiago Pereira MTC-MG :19/07/2007: Rio de Janeiro
25.94 Cameron Van der Burgh RSA :11/11/2008: Estocolmo	26.73 Eduardo Fischer BRA :23/05/2009: Florianópolis	26.73 Eduardo Fischer ECP/SP :23/05/2009: Florianópolis	50 P	26.67 Cameron Van der Burgh RSA :29/07/2009: Roma	26.76 Felipe França Silva BRA :08/05/2009: Roma	26.76 Felipe França Silva ECP/SP :08/05/2009: Roma
56.88 Cameron Van der Burgh RSA :09/11/2008: Moscou	58.14 Eduardo Fischer BRA :22/05/2009: Florianópolis	58.14 Eduardo Fischer ECP/SP :22/05/2009: Florianópolis	100 P	58.58 Brenton Rickard AUS :27/07/2009: Roma	59.03 Henrique Barbosa BRA :10/05/2009: Rio de Janeiro	59.03 Henrique Barbosa ECP-SP :10/05/2009: Rio de Janeiro
02.02.92 Ed Moses USA :17/01/2004: Berlin	02.09.85 Gabriel Souza BRA :26/06/2009: Uberlândia	02.09.85 Gabriel Souza PC-MG :26/06/2009: Uberlândia	200 P	02.07.31 Christian Sprenger AUS :31/07/2009: Roma	02.08.44 Henrique Barbosa BRA :06/05/2009: Rio de Janeiro	02.08.44 Henrique Barbosa ECP-SP :06/05/2009: Rio de Janeiro
22.18 Amaury Leveaux FRA :14/12/2008: Rijeka	22.60 Kaio Márcio BRA :17/12/2005: Santos	22.60 Kaio Márcio NNSesi-PE :17/12/2005: Santos	50 B	22.43 Rafael Munoz Perez ESP :05/04/2009: Malaga	23.00 Nicholas Santos BRA :26/07/2009: Roma	23.00 Nicholas Santos ECP-SP :26/07/2009: Roma
49.07 Ian Crocker USA :26/03/2004: East Meadow	50.62 Kaio Márcio de Almeida BRA :16/12/2005: Santos	50.62 Kaio Márcio de Almeida NNSesi-PE :16/12/2005: Santos	100 B	49.82 Michael Phelps USA :01/08/2009: Roma	50.65 Albert Subirats VEN :31/07/2009: Roma	51.02 Gabriel Mangabeira ECP/SP :31/07/2009: Roma

01.50.53 Nikolay Skvortsov RUS :11/02/2009: St. Petersburg	01.53.27 Kaio Márcio BRA :18/12/2005: Santos	01.53.27 Kaio Márcio NNSesi-PB :18/12/2005: Santos	200 B	01.51.51 Michael Phelps EUA :29/07/2009: Roma	01.53.92 Kaio Márcio de Almeida BRA :08/05/2009: Rio de Janeiro	01.53.92 Kaio Márcio de Almeida observação :08/05/2009: Rio de Janeiro
51.15 Ryan Lochte USA :13/04/2008: Manchester	52.42 Thiago Pereira BRA :17/11/2007: Berlin	52.42 Thiago Pereira MTC-MG :17/11/2007: Berlin	100 M	-	-	-
01.51.56 Ryan Lochte USA :11/04/2008: Manchester	01.53.14 Thiago Pereira BRA :18/11/2007: Berlin	01.53.14 Thiago Pereira MTC-MG :18/11/2007: Berlin	200 M	01.54.10 Ryan Lochte USA :30/07/2009: Roma	01.55.55 Thiago Pereira BRA :30/07/2009: Roma	01.55.55 Thiago Pereira MTC-MG :30/07/2009: Roma
03.59.33 Laszlo Cseh HUN :14/12/2007: Debrecen	04.00.63 Thiago Pereira BRA :17/11/2007: Berlin	04.00.63 Thiago Pereira MTC-MG :17/11/2007: Berlin	400 M	04.03.84 Michael Phelps USA :10/08/2008: Pequim	04.11.14 Thiago Pereira BRA :17/07/2007: Rio de Janeiro	04.11.14 Thiago Pereira MTC -MG :17/07/2007: Rio de Janeiro
01.34.25 D. Van Wie M. Gangloff F. Bousquet D. Gibb Auburn Univ 26/03/2004 East Meadow	01.37.34 D. Orzechowski Brian Loro Fernando Viek Guilherme Roth Guilherme Roth BRA :24/05/2008: Florianópolis	01.37.34 D. Orzechowski B. Loro F. Viek G. Roth Unisul/SC :24/05/2008: Florianópolis	4x50 E	-	01.42.69 P. Machado A. Pessotti R. Guerardi G. Borges BRA :17/06/2001: Rio de Janeiro	01.42.69 P. Machado A. Pessotti R. Guerardi G. Borges CRVG-RJ :17/06/2001: Rio de Janeiro
03.24.29 S. Donets S. Geybel E. Korotyshkin A. Sukhorukov RUS	03.28.88 Guilherme Guido Felipe Silva Lucas Salatta Fernando Silva BRA :13/04/2008:	03.28.88 G. Guido F. Silva L. Salatta F. Silva CBDA :13/04/2008: Manchester	4x100 E	03.27.28 Aaron Peirsol Eric Shanteau Michael Phelps David	03.29.16 G. Guido H. Barbosa G. Mangabeira C. Cielo BRA :02/08/2009:	03.29.16 Guilherme Guido Henrique Barbosa Gabriel Mangabeira César Cielo Filho CBDA

:13/04/2008: Manchester	Manchester			Walters USA :02/08/2009: Roma	Roma	:02/08/2009: Roma
----------------------------	------------	--	--	--	------	----------------------

Obs.: Os Recordes Mundiais nas provas de 50 ms. nado de costas, 50 ms. nado de peito e 50 ms. nado borboleta em piscina longa (50 ms.) tiveram sua homologação no Congresso Técnico de Nataçãoo da FINA realizado em 5 de Janeiro de 1998 na cidade de Perth (Austrália), tendo sido reconhecidos os Melhores Tempos do Mundo como os atuais Recordes Mundiais (FINA MEMORANDUM de 25 de Maio de 1998).

Validade do teste de 30 minutos (T-30) na determinação da capacidade aeróbia, parâmetros de braçada e *performance* aeróbia de nadadores treinados

Rafael Deminice^I; Marcelo Papoti^{II}; Alessandro Moura Zagatto^{II,III} Milton Vieira do Prado Júnior^I

^ILaboratório de Pesquisas em Educação Física, UNESP, Bauru, SP

^{II}Laboratório de Biodinâmica, UNESP, Rio Claro, SP

^{III}Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, UFMS, Campo Grande, MS

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi verificar a utilização da velocidade de 30 minutos (VT-30), frequência de braçada (*fB*), comprimento de braçada (CB) e índice de braçada (IB), obtidos no teste T-30, como métodos não-invasivos para determinação da *performance* aeróbia e técnica de nadadores treinados. Catorze nadadores submeteram-se a três esforços de 400m (85, 90 e 100% do esforço máximo) para determinação da velocidade de limiar anaeróbio (VLan) correspondente à concentração fixa de 3,5mM de lactato e um esforço máximo de 30 minutos (VT-30). *fB*, CB e IB foram calculados nos 10m centrais da piscina (nado limpo) para o teste T-30 (*fBT*-30, CBT-30 e IBT-30) e progressivo. Através da relação entre Vlan e parâmetros de braçada no teste progressivo, determinaram-se frequência de braçada de limiar (*fBLan*), comprimento de braçada de limiar (CBLan) e índice de braçada de limiar (IBLan). O tempo para realizar 400m em máximo esforço foi considerado como parâmetro de *performance* (P400). Não foi encontrada diferença significativa entre Vlan ($1,29 \pm 0,07 \text{ m.s}^{-1}$) e VT-30 ($1,29 \pm 0,08 \text{ m.s}^{-1}$), que ainda apresentaram alta correlação ($r = 0,90$). Os valores de *fBLan* ($33,6 \pm 4,14$ ciclos/min) e *fBT*-30 ($34,9 \pm 3,53$ ciclos/min) e de CBLan ($2,09 \pm 0,20 \text{ m/ciclo}$) e CBT-30 ($2,09 \pm 0,20 \text{ m/ciclo}$) também não foram significativamente diferentes. Correlações significativas ($p < 0,05$) também foram encontradas entre VT-30 e P400 ($r = 0,95$); *fBLan* e *fBT*-30 ($r = 0,73$); CBLan e CBT-30 ($r = 0,89$) e IBLan e IBT-30 ($r = 0,94$). Conclui-se que a VT30 se mostrou confiável para o monitoramento do treinamento, predição da *performance* e determinação de parâmetros relacionados à técnica de nadadores.

Palavras-chave: Natação. Limiar anaeróbio. Parâmetros de braçada. Teste de 30 minutos. *Performance*.

INTRODUÇÃO

O monitoramento e a avaliação de variáveis fisiológicas e da *performance* no treinamento esportivo podem ser fatores determinantes do sucesso em nadadores de alto nível. Sabe-se hoje que a técnica lactacidêmica tem mostrado ser uma ferramenta fidedigna e sensível na avaliação, prescrição e alterações decorrentes do estado de treinamento dessa modalidade⁽¹⁻³⁾. Uma análise da relação entre a concentração de lactato sanguíneo ([LAC]) versus velocidade de nado (V), representada por curvas obtidas através de testes incrementais, evidenciam melhoras, estabilidade ou degradação da capacidade aeróbia do nadador⁽³⁾.

A determinação do limiar anaeróbio (Lan) através da utilização da concentração de lactato sanguíneo identifica a mais alta intensidade de exercício em que a ressíntese de ATP é realizada pelo metabolismo aeróbio⁽⁴⁾, representando um parâmetro de capacidade aeróbia. O Lan tem sido utilizado para o monitoramento do treinamento⁽³⁾, prescrição da intensidade de treinamento aeróbio^(5,6) e predição da *performance* de provas de fundo⁽²⁾. No entanto, a determinação do limiar anaeróbio utilizando a concentração de lactato sanguíneo necessita de equipamento específico, possuindo custo financeiro de aquisição e operacional, inviável para a maioria das equipes de natação do Brasil. Além disso, trata-se de um teste invasivo, sendo necessários cuidados com higiene e segurança⁽²⁾, limitando assim sua utilização na maioria dos clubes e academias. Com isso, muitos estudiosos procuram viabilizar protocolos de avaliação de menor custo, fácil aplicação e que avaliem e monitorem o treinamento de modo preciso e confiável^(1-2,6-7).

Olbrecht *et al.*⁽⁶⁾ desenvolveram o teste T-30, que consiste em deslocar-se à máxima distância em 30 minutos em ritmo regular do início ao final do teste. A velocidade média do teste de T-30 (VT-30) tem sido altamente correlacionada com a velocidade de limiar anaeróbio^(6,8-11) e com a *performance* de natação⁽¹²⁾, de modo não invasivo e de fácil aplicação.

Entretanto, a mecânica de nado também desempenha papel decisivo no complexo de fatores determinantes do rendimento da natação e deve ser considerada nas avaliações. Foi demonstrado que a velocidade de deslocamento em natação é o produto da frequência de braçada (*fB*) pelo comprimento da braçada (CB) e variações na velocidade de nado pelo treinamento e destreinamento ocorrem principalmente por modificações na *fB* e no CB^(13,14). Por esse motivo, essas variáveis têm sido o foco de estudos em natação de alto nível^(13,15), de nível escolar⁽¹⁶⁾, portadores de deficiência⁽¹⁷⁾ e para análise técnica entre nadadores e triatletas⁽¹⁸⁾.

Costill *et al.*⁽⁷⁾ apresentaram o índice de braçada (IB) como o produto da velocidade de nado pela distância percorrida por ciclo de braçada e encontraram significativas correlações entre consumo de oxigênio (VO_2), velocidade de nado e essa variável. Esses autores demonstram que o gasto energético do nadador no estilo *crawl* depende da técnica de sua braçada. Keskinen e Komi⁽¹⁹⁾ demonstraram que a relação entre *fB* e CB é influenciada pelo aumento da intensidade de esforço. Quando a velocidade de nado é menor que a intensidade de limiar anaeróbio, os nadadores são capazes de controlar a velocidade e manter o comprimento de braçada constante, simultaneamente. Porém, quando o esforço é realizado em intensidades acima do limiar anaeróbio, redução progressiva no CB é observada, atribuindo esse fato ao desenvolvimento de fadiga muscular local. Dekerle *et al.*⁽⁸⁾ ressaltaram que o nadador deve saber escolher a *fB* correspondente ao menor dispêndio de energia durante a sua prova, sugerindo existir uma relação entre parâmetros fisiológicos e técnicos em natação. Langeani *et al.*⁽²⁰⁾ demonstraram haver crescimento e queda abrupta da *fB* e do CB, respectivamente, acompanhando o comportamento da lactacidemia em exercício progressivo.

Assim, foi demonstrado que o equilíbrio dinâmico do lactato pode ser observado durante o exercício de longa duração a intensidades correspondentes ao Lan ^(6,21); desse modo, tal equilíbrio metabólico deve refletir-se no comportamento de parâmetros técnicos em natação. No entanto, ainda são insuficientes na literatura estudos que investigaram o T-30 de modo a relacionar os parâmetros mecânicos e fisiológicos com teste de capacidade aeróbia e *performance* de nadadores. Em função disso, o propósito do presente estudo foi verificar a utilização da VT-30 e dos parâmetros de braçada (*fB*, CB e IB) obtidos com a realização do T-30 como ferramentas não invasivas na avaliação da capacidade aeróbia, técnica de nado e na predição da *performance* de nadadores.

MÉTODOS

Participantes

Participaram voluntariamente do presente estudo 14 nadadores (nove do sexo masculino e cinco do feminino), com $15,9 \pm 1,9$ anos, pertencentes a equipe de natação da cidade de Bauru-SP, após manifestação por escrito do termo e consentimento aprovado pelo comitê de ética da UNESP de Rio Claro.

Os atletas realizam treinamento regular e participam de competições estaduais e nacionais há mais de três anos. As características gerais dos participantes estão apresentadas na [tabela 1](#).

TABELA 1				
Características gerais dos atletas estudados (n = 14)				
	Massa (kg)	Estatura (cm)	Envergadura (cm)	Performance 400m (m.s ⁻¹)
Média	62,5	171,1	175,2	1,38
DP	9,1	7,7	9,5	0,09

Procedimentos

O estudo foi realizado em piscina semi-olímpica (25 x 12 metros), do SESI de Bauru-SP (Brasil), com temperatura da água de $27^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.

Foram realizados dois testes em estilo *crawl* com intervalo de 48 horas entre os mesmos. Os nadadores realizaram previamente um período de aquecimento padronizado de aproximadamente 1.000m em estilo *crawl* e intensidade determinada subjetivamente pelos atletas e técnicos como "fácil".

Determinação da velocidade de limiar anaeróbio (VLan) e *performance* máxima em 400m nado *crawl* (P400)

Para determinação da V_{Lan} foi utilizado o protocolo validado por Pereira *et al.*⁽²²⁾. Nesse protocolo, os nadadores foram submetidos a três esforços progressivos de 400 metros nas intensidades correspondentes a 85, 90, e 100% da velocidade máxima para a distância. Foi realizado um intervalo de três minutos entre cada nado. As três tentativas foram iniciadas com saídas dentro da água. Os participantes foram estimulados verbalmente durante todo o teste e receberam informações visuais para o controle da intensidade de nado. Foram coletadas amostras de sangue (25µl do lóbulo da orelha) um minuto após o final de cada nado e um, três e cinco minutos após o término do teste para análise da lactacidemia. Para cada nado, foram calculadas a velocidade média e a concentração de lactato sanguíneo. A velocidade de limiar anaeróbio (V_{Lan}) foi adotada como a velocidade de nado correspondente à concentração fixa de 3,5mM de lactato na relação lactato versus velocidade por ajuste de curva de crescimento exponencial⁽²²⁾.

O esforço de 400m realizado a 100% foi adotado como parâmetro de *performance* máxima de 400m (P400).

Determinação da velocidade média em 30 minutos (VT-30)

No teste T-30, os atletas foram instruídos a nadar a máxima distância possível em 30 minutos. A VT-30 foi determinada pela razão entre a distância nadada (m) pelo tempo de nado (1.800s). Foram realizadas coletas de sangue aos um, três e cinco minutos após o término do teste para análise da lactacidemia.

Amostras de sangue

Foram coletados 25µl de sangue do lóbulo da orelha para mensuração da concentração de lactato [LAC]. As amostras foram armazenadas em tubos Eppendorf de 1,5ml contendo 50µl de fluoreto de sódio a 1% (NaF). O homogenizado foi analisado em lactímetro eletroquímico *YSI modelo 1500 Sport* (YSI, Ohio, EUA). As concentrações de lactato foram expressas em mM.

Determinação dos parâmetros de braçada (fB, CB e IB)

Para determinação da frequência de braçada (fB), comprimento de braçada (CB) e do índice de braçada (IB), nos testes V_{Lan} e T30, foi utilizada uma câmera do tipo S-VHS Panasonic M9000. A câmera foi posicionada paralelamente às raia da piscina, registrando apenas o nado nos 10m centrais da piscina ([figura 1](#)). Para que fossem registrados apenas os 10m de nado limpo (sem influência da impulsão das viradas e saídas), balões coloridos foram colocados nas raia em que os participantes realizaram os nados a 7,5m da margem de saída, como demonstra a [figura 1](#).

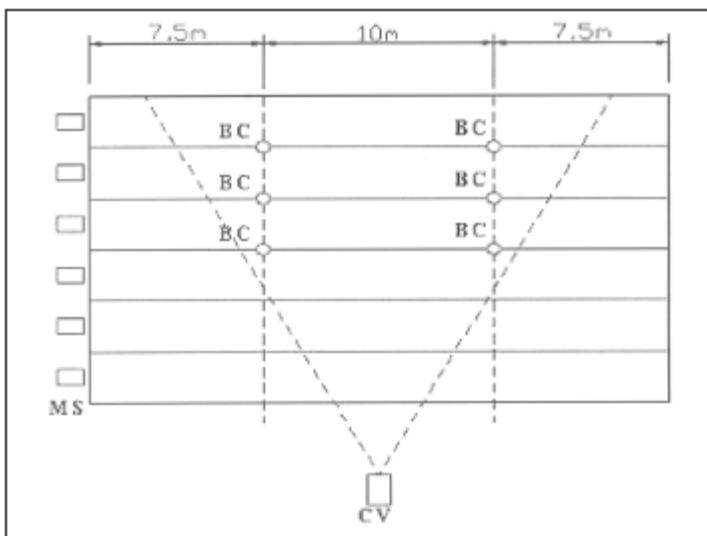


Figura 1 – Modelo representativo dos procedimentos de determinação dos parâmetros de braçada nos 10m de nado limpo: balões coloridos (BC); posicionamento da câmera de vídeo (CV); perspectiva de registro (—); margem de saída (MS).

A análise das imagens foi realizada com o auxílio do software Studio DC10 Plus. As imagens gravadas pela câmera a 30Hz foram digitalizadas e analisadas quadro-a-quadro a 0,03s para determinação correta do tempo gasto para realizar os 10m de nado limpo e quatro ciclos completos de braçada.

A frequência de braçada (f_B) foi determinada pelo método de quatro ciclos adaptado de Kennedy *et al.*⁽²³⁾. A f_B foi correspondente à razão de quatro ciclos de braçada (cb) pelo tempo gasto para completar o mesmo nos 10m de nado limpo (equação 1). A velocidade de nado (V) foi determinada pela razão entre 10m de nado limpo pelo tempo gasto para completar o mesmo (equação 2). O comprimento de braçada em 10m foi determinado pela razão entre V e f_B (equação 3). O índice de braçada (IB) foi calculado de acordo com Costill *et al.*⁽⁷⁾, através do produto da velocidade de nado limpo pelo comprimento de braçada (equação 4). Todos os parâmetros de braçada foram calculados no total de 400m durante o teste progressivo e a cada 400m no teste T-30.

$$f_B = 4cb / \text{tempo para } 4cb \times 60s \quad (\text{equação 1})$$

$$V = 10m / \text{tempo para } 10m \quad (\text{equação 2})$$

$$CB = V / f_B \quad (\text{equação 3})$$

$$IB = V \times CB \quad (\text{equação 4})$$

Através da média dos valores de f_B , CB e IB em 30 minutos, determinaram-se frequência de braçada em 30 minutos (f_{BT-30}), comprimento de braçada em 30 minutos ($CBT-30$) e índice de braçada em 30 minutos ($IBT-30$).

A partir da relação entre velocidade de limiar anaeróbio e parâmetros de braçada obtidos no teste progressivo, determinaram-se por interpolação linear os valores correspondentes à frequência de braçada de limiar (f_{BLan}), comprimento de braçada de limiar ($CBLan$) e índice de braçada de limiar ($IBLan$), como demonstra a [figura 2](#).

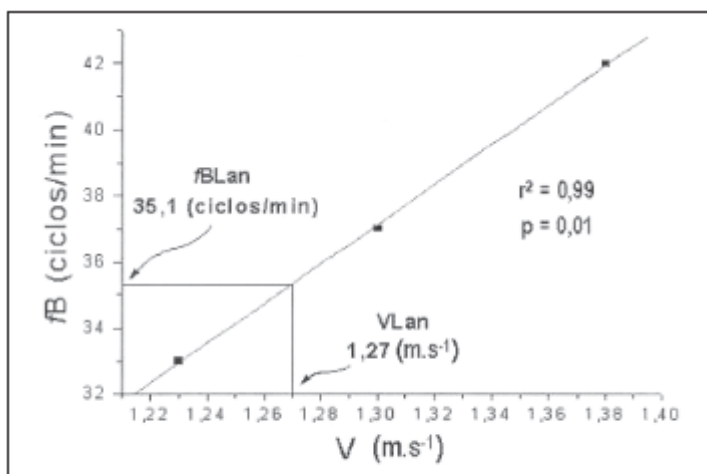


Figura 2 – Exemplo de regressão linear para determinação da frequência de braçada de limiar (f_{BLan}), comprimento de braçada de limiar (C_{BLan}) e índice de braçada de limiar (I_{BLan}) no teste progressivo

Análise estatística

Foram utilizados o teste t de Student para amostras dependentes e o teste de correlação de Pearson para comparar e verificar possíveis associações da V , f_B , C_B e I_B proveniente dos testes de V_{Lan} e T-30, respectivamente. O teste de correlação de Pearson ainda foi utilizado para verificar associações entre os parâmetros obtidos dos testes de V_{Lan} e T-30 com a *performance* máxima de 400m nado *crawl*. Em todos os casos, o nível de significância foi prefixado em $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Os resultados estão expressos em média e desvio-padrão. A V_{Lan} ($1,29 \pm 0,07 \text{ m.s}^{-1}$) não foi significativamente diferente da V_{T30} ($1,29 \pm 0,08 \text{ m.s}^{-1}$) e ambas foram altamente correlacionadas (0,90). Além disso, foram verificadas concentrações de $3,76 \pm 1,65 \text{ mM}$ de lactato sanguíneo após o T-30.

Não foram encontradas diferenças significativas entre f_{BLan} e f_{BT-30} e entre C_{BLan} e C_{BT-30} , ao contrário do ocorrido entre I_{BLan} e I_{BT-30} (tabela 2). Ainda verificaram-se correlações de 0,73, 0,89 e 0,94 para os valores de f_B , C_B e I_B respectivamente, provenientes dos testes de V_{Lan} e T-30.

TABELA 2						
Valores médios e DP de frequência de braçada de limiar (f_{BLan}), frequência de braçada em 30 minutos (f_{BT-30}), comprimento de braçada de limiar (C_{BLan}), comprimento de braçada em 30 minutos (C_{BT-30}), índice de braçada de limiar (I_{BLan}) e índice de braçada em 30 minutos (I_{BT-30})						
	f_B (ciclos / min)		C_B (m / ciclo)		I_B	
	f_{BLan}	f_{BT-30}	C_{BLan}	C_{BT-30}	I_{BLan}	I_{BT-30}
Média	33,9	34,9	2,09	2,09	2,44	2,53*
DP	4,14	3,53	0,20	0,20	0,29	0,32

* $p < 0,05$ em relação à I_{BLan} .

A P400 ($1,38 \pm 0,09 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$) apresentou significativas correlações com a V_{Lan} (0,94) e VT-30 (0,95).

DISCUSSÃO

A grande vantagem de utilizar métodos indiretos no cotidiano do treinamento de nadadores está principalmente relacionada ao baixo custo e fácil aplicabilidade. Embora o T-30 seja uma metodologia muito utilizada na determinação da V_{Lan} em natação, essa apresenta algumas limitações, pois os nadadores devem ser instruídos a nadar a máxima distância dentro do tempo predeterminado (30 minutos), o que muitas vezes é influenciado pelo grau de motivação. Além disso, essa metodologia desconsidera a participação do metabolismo anaeróbio envolvido. Desse modo, é possível que determinado nadador apresente evolução na velocidade média obtida no T-30 (V-T30) como resultado da aplicação de sessões de treinamento objetivando o desenvolvimento da tolerância ao lactato. No entanto, os efeitos do treinamento anaeróbio sobre a V-T30 parecem ser modestos com relação aos efeitos do treinamento aeróbio⁽¹⁰⁾.

No presente estudo, a V-T30 não foi significativamente diferente da V_{Lan}. Esse achado corrobora os resultados de Olbrecht *et al.*⁽⁶⁾, que em seu estudo utilizaram para determinação da capacidade aeróbia o teste de duas velocidades (2 x 400m), sendo a V_{Lan} adotada como a velocidade de nado correspondente à concentração fixa de 4mM. Para identificação da V_{Lan} na presente investigação, foram utilizadas pausas de apenas três minutos entre os esforços, visando a otimização do tempo nos testes. Para isso, adotou-se a concentração fixa de 3,5mM de lactato^(22,24) e não a de 4,0mM, como geralmente é utilizado^(4,25). A utilização dessa concentração contraria Heck *et al.*⁽⁴⁾, que sugerem a concentração fixa de 3,5mM apenas para protocolos com estágios com duração de até 3min, inferiores aos utilizados nesse estudo (4 a 5min). O uso da concentração fixa de 4mM, sugerido por esses autores, quando a duração dos estágios é de 5min, parece superestimar a V_{Lan} na natação, se a pausa entre os esforços incrementais for pequena, provavelmente devido à existência de efeitos residuais do metabolismo e da fadiga específica dos estágios anteriores, visto que os testes incrementais para determinação da V_{Lan} podem ser considerados protocolos dependentes⁽²⁴⁾.

No presente estudo, os resultados do teste de correlação mostram que o melhor preditor da V_{Lan} foi a VT-30 ($r = 0,90$), não apresentando diferenças entre as duas variáveis. Esse resultado confirma os achados na literatura, reforçando a possibilidade de utilização do teste T-30 como índice determinante da capacidade aeróbia em natação^(2,6,8-11). Além disso, a concentração média de lactato de pico encontrada ao final do teste T-30 foi de $3,76 \pm 1,65 \text{ mM}$, valor muito próximo ao da concentração de lactato utilizada no teste para determinação da V_{Lan}. Dekerle *et al.*⁽⁸⁾ observaram concentração de lactato de pico de $3,65 \pm 1,58$ no teste T30, valor também próximo a 3,5mM. Olbrecht *et al.*⁽⁶⁾, utilizando a concentração fixa de 4mM, também não encontraram diferença significativa, além de constatar alta correlação entre a V_{Lan} e a velocidade média em 30min, com concentração de lactato pico de $4,01 \pm 0,75 \text{ mM}$. A VT-30 também mostrou-se como um bom preditor da *performance* de 400m, apresentando alta correlação ($r = 0,95$).

Estudos pioneiros utilizaram o tempo final de nado ou a velocidade baseada na razão do tempo final total pela distância do nado para determinação dos parâmetros de braçada (f_B e CB)⁽¹³⁻¹⁴⁾, procedimento este que leva em consideração a influência da impulsão das saídas e viradas a cada volta. Para calcular a f_B , CB e o IB no presente estudo, foi utilizada a velocidade de nado limpo (sem a influência da impulsão das saídas e das viradas). A utilização desse método permite o cálculo real da habilidade técnica do nadador, pois diminui a interferência por particularidades nas saídas e viradas dos atletas. Craig *et al.*⁽¹⁴⁾ demonstraram que, calculando o comprimento de braçada para viradas uniformes, os valores diminuem em 5%.

No presente estudo, a determinação dos limiares de braçada foi realizada a partir da plotagem da relação linear entre velocidade de limiar anaeróbio e parâmetros de braçada (figura 2). Keskinen e Komi⁽¹⁹⁾, estudando diferentes relações entre os parâmetros de braçada em diferentes intensidades de exercício, relataram que a velocidade de nado e a frequência de braçada foram mantidas praticamente constantes até a intensidade de limiar anaeróbio ser alcançada. No entanto, queda significativa na curva do comprimento de braçada foi observada quando essa intensidade de limiar foi ultrapassada. Langeani *et al.*⁽²⁰⁾, em estudo recente, encontraram crescimento e queda abrupta na frequência e comprimento de braçada, respectivamente, em exercício progressivo de seis incrementos, que correspondeu com o comportamento da curva de lactato sanguíneo, com altas correlações entre as velocidades de limiar de lactato e limiar de parâmetros de braçada (V-LL vs V-L f_B , $r = 0,98$; V-LL vs V-LAB, $r = 0,96$), sugerindo a utilização desses parâmetros como alternativas aos testes invasivos lactacidêmicos para determinação da V_{Lan}.

A relação entre a velocidade de nado e os parâmetros de braçada observados no presente estudo apresentaram comportamento linear ($r^2 = 0,99$), contrariando os achados de Keskinen e Komi⁽¹⁹⁾. Uma possível explicação para essas diferenças pode ser a utilização de apenas três pontos na determinação dos

parâmetros de braçada referentes à V_{Lan}, podendo não refletir fielmente o comportamento das características mecânicas do nado em função do aumento da intensidade de exercício.

A não diferença encontrada dos valores f_{BLan} e C_{BLan} com f_{BT-30} e C_{BT-30} , respectivamente, além das significativas correlações verificadas entre esses parâmetros, confirma a hipótese de que a f_B e o CB estão diretamente relacionados à fadiga em natação^(7,15). Esses achados mostram que o comprimento de braçada é espontaneamente mantido em intensidades constantes e ainda sugerem a existência de um equilíbrio técnico, reflexo do equilíbrio dinâmico de lactato observado durante o exercício de longa duração em intensidades correspondentes à V_{Lan}. Assim, f_B e CB correspondentes à V_{Lan} e/ou a V-T30 podem ser parâmetros úteis para controlar e prescrever intensidades de treinamento e na avaliação da mecânica de nado. A melhora na mecânica de nado, principalmente em séries aeróbias, provavelmente será refletida em mudanças nesses parâmetros, podendo influenciar o aumento da velocidade de nado durante a competição⁽⁸⁾.

A maioria dos estudos que buscam relacionar parâmetros mecânicos de nado e aspectos fisiológicos tem utilizado o limiar anaeróbio determinado através da relação entre concentração de lactato sanguíneo versus velocidade de nado a partir de nados incrementais^(11,19-20), metodologia essa também utilizada no presente estudo. Pereira *et al.*⁽²²⁾ destacam que os protocolos incrementais podem falhar ou indicar intensidade inadequada de treinamento. Desse modo, a velocidade máxima de nado a qual pode ser mantida com o equilíbrio máximo de produção e de remoção do lactato, determinada a partir do protocolo de máxima fase estável de lactato⁽⁴⁾ (MFEL), pode representar a intensidade mais adequada para controlar e aprimorar a técnica de nado durante o treinamento aeróbio. Assim, são necessários estudos a fim de relacionar MFEL e parâmetros técnicos de nado.

Os resultados do presente estudo sugerem a utilização do T-30 como ferramenta não invasiva e de baixo custo na avaliação da capacidade aeróbia, determinação de parâmetros relacionados à técnica de nado e na predição da *performance* de 400m em nadadores treinados.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a colaboração do técnico de natação André Barbosa Velosa, do SESI Prata-Unimed de Bauru, por ter gentilmente cedido seus atletas; ao Prof. Dr. Sérgio Tossi Rodrigues, por ter viabilizado a análise das imagens em seu laboratório; e a Marina Álvares Denardi, pela revisão ortográfica.

REFERÊNCIAS

1. Denadai BS. Avaliação aeróbia: determinação indireta do lactato sanguíneo. Motrix: Rio Claro; 2000. [[Links](#)]
2. Maglischo EW. Nadando ainda mais rápido. São Paulo: Ed. Manole; 1999. [[Links](#)]
3. Pyne DB, Lee H, Swanwick KM. Monitoring the lactate threshold in world-ranked swimmers. Med Sci Sports Exerc. 2001;33:291-7. [[Links](#)]
4. Heck H, Mader A, Hess G, Mucke S, Muller R, Hollman W. Justification of 4mmol/l lactate threshold. Int J Sports Med. 1985;6:117-30. [[Links](#)]
5. Madsen O, Lohberg M. The lowdown on lactates. Swimming Technique. 1987; 24:21-6. [[Links](#)]
6. Olbrecht J, Madsen Ø, Mader A, Liesen H, Hollmenn W. Relationship between swimming velocity and lactic acid concentration during continuous and intermittent training exercises. Int J Sports Med. 1985;6:74-7. [[Links](#)]
7. Costill D, Kovaleski J, Porter D, Kirwan J, Fielding R, King D. Energy expenditure during front crawl swimming: predicting success in middle-distance events. Int J Sports Med. 1985;6:266-70. [[Links](#)]

8. Dekerle J, Sidney M, Hespel JM, Pelayo P. Validity and reliability of critical speed, critical stroke rate, and anaerobic capacity in relation to front crawl swimming performances. *Int J Sports Med.* 2002;23:93-8. [[Links](#)]
9. Weiss M, Bouws NE, Weicker. Comparison between the 30-minutes-test and 300 m-step-test according to Simon in the women's national swimming team. *Int J Sports Med.* 1998;9:379 (Abstract). [[Links](#)]
10. Olbrecht J. The science of winning: planning, periodizing and optimizing swim training. Sponson; 2000. [[Links](#)]
11. Deminice R, Prado Júnior MV, Papoti M, Zagatto AM. Utilização de métodos nãoinvasivos como indicadores da capacidade aeróbia e da *performance* em natação competitiva. *Rev Bras Ciên e Mov.* 2003; (edição especial):S130. [[Links](#)]
12. Dos Santos ILG, Papoti M, Gobatto CA, Zagatto AM. Utilização de protocolos não-invasivos para estimar a *performance* de 200 e 400 metros em natação. *Rev Bras Ciên e Mov.* 2004; (edição especial):S200. [[Links](#)]
13. Craig JRAB, Pendergast DR. Relationships of stroke rate distance per stroke and velocity in competitive swimming. *Med Sci Sports Exerc.* 1979;11:278-83. [[Links](#)]
14. Craig JRAB, Skehan PL, Pawelczyk J, Boomer WL. Velocity, stroke rate, and distance per stroke during elite swimming competition. *Med Sci Sports Exerc.* 1985; 17:625-34. [[Links](#)]
15. Wakayoshi K, Acquisto LJD, Cappaert JM, Troup JP. Relationship between oxygen uptake, stroke rate and swimming velocity in competitive swimming. *Int J Sports Med.* 1995;16:19-23. [[Links](#)]
16. Pelayo P, Wille PL, Sidney M, Berthoin S, Lavoiej M. Swimming performances and stroking parameters in non skilled grammar school pupils: relation with age, gender and some anthropometrics characteristics. *J Sports Med Phys Fitness.* 1997;37:187-93. [[Links](#)]
17. Pelayo P, Sidney M, Moretto M, Wille PL, Chollet D. Stroking parameters in top-level swimmers with a disability. *Med Sci Sports Exerc.* 1998;31:1839-43. [[Links](#)]
18. Toussant HM. Differences in propelling efficiency between competitive and triathlon swimmers. *Med Sci Sports Exerc.* 1990;22:409-15. [[Links](#)]
19. Keskinen KL, Komi PV. Stroking characteristics of front *crawl* swimming during exercise. *J Appl Biomech.* 1993;9:219-26. [[Links](#)]
20. Langeani AK, Belli T, Baldissera V, Ribeiro LFP, Costa PHL. Identificação do limiar de lactato através de parâmetros da mecânica de nado em atletas adolescentes. *Motriz.* 2003;9:S61. [[Links](#)]
21. Stegmann H, Kindermann W. Comparison of prolonged exercise tests at the individual anaerobic threshold and the fixed anaerobic threshold of 4 mmol.l-1 lactate. *Int J Sports Med.* 1982;3:105-10. [[Links](#)]
22. Pereira RR, Papoti M, Zagatto AM, Gobatto CA. Validação de dois protocolos para determinação do limiar anaeróbio em natação. *Motriz.* 2002;8:63-8. [[Links](#)]
23. Kennedy P, Brown P, Chengalur SN, Nelson RC. Analysis of male and female Olympic swimmers in the 100-meter events. *Int J Sport Biomech.* 1990;6:187-97. [[Links](#)]
24. Kiss MAPDM, Fleishmann E, Cordani IK, Kalinovsky F, Costa R, Oliveira FR, et al. Validade da velocidade de limiar de lactato de 3,5mmol/L-1 identificada através de teste em pista de atletismo. *Rev Paul Educ Fis.* 1995;9:16-25. [[Links](#)]

PESQUISAS EM PRÁTICAS CORPORAIS AQUÁTICAS NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS
TOTAL DE PERIÓDICOS 180:

2004	2005	2006	2007	2008	2009
33	27	26	36	38	16

MODALIDADES	QUANTIDADE
NATAÇÃO	134
POLO AQUÁTICO	13
NADO SINCRONIZADO	04
HIDROGINÁSTICA	14
DEEP WATER	09
BIKE WATER	02
HIDROTERAPIA	03
TRIATLON	01

ÁREA	QUANTIDADE
FISIOLOGIA	129
BIOMECÂNICA	42
PSICO-SOCIAL	08
PEDAGOGIA	01

GRUPOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS	QUANTIDADE
IDOSO	05
FIBROMIALGIA	02
ASMA	03
DEFICIENCIA MENTAL	01
DEFICIENCIA FÍSICA	02
BEBÊ	01
GESTANTE	04
DIABETES	02
TOTAL	20

CONCLUSÃO:

95% DAS PESQUISAS = ÁREA BIOLÓGICA (RATOS)

05% DAS PESQUISAS = PSICO-SOCIAL/PEDAGÓGICA

75% DAS PESQUISAS = MODALIDADE NATAÇÃO

25% DAS PESQUISAS = OUTRAS PRÁTICAS AQUÁTICAS

0,5% (01) DAS PESQUISAS = PEDAGOGIA DE ENSINO

Rev. Port. Cien. Desp. v.7 n.3 Porto dez. 2007



→carregue o artigo em formato PDF

Efeitos da ingestão de diferentes soluções hidratantes nos níveis de hidratação e na frequência cardíaca durante um exercício de natação intervalado

Fabírcia G. Ferreira

Graciene L. de Almeida

João C. B. Marins

Departamento de Educação Física, Laboratório de Performance Humana (LAPEH),
Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Resumo

Este estudo objectivou identificar os níveis de hidratação e a interferência na frequência cardíaca decorrente da adopção de diferentes procedimentos de hidratação durante um exercício de natação intervalado. Um total de 15 atletas do sexo masculino com faixa etária entre 18 e 26 anos ($20,7 \pm 3,8$ anos) foram submetidos aos procedimentos: a) nenhum tipo de hidratação, b) hidratação com placebo c) hidratação com *Gatorade*®. Cada tratamento experimental correspondeu a uma distância total de 4.150 metros divididos em 250 metros de aquecimento; 1 x 400 metros à velocidade máxima; 1 x 100 metros em recuperação; 10 x 250 metros à 85-90% da velocidade máxima para esta distância, com intervalos de 50 metros de recuperação e 400 metros em velocidade máxima. Foi mensurada a frequência cardíaca, o peso corporal antes e depois de cada teste, a quantidade de líquido consumido durante o exercício e a urina produzida, para estabelecer os níveis de hidratação. O tratamento estatístico indicou não haver diferença estatisticamente significativa ($P > 0,05$) no efeito tempo e entre os grupos em nenhum dos dois parâmetros analisados. Pode-se concluir que os procedimentos de hidratação adoptados não influenciaram na resposta da frequência cardíaca e nível de hidratação durante o modelo experimental desenvolvido.

Palavras-chave: hidratação, desidratação, natação e frequência cardíaca

Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2009, 11(2):160-165

Resposta de duas sessões de natação sobre parâmetros de estresse oxidativo em nadadores

Luciano Acordi da Silva
Luis Gustavo Costa da Rocha
Débora Scheffer
Fernanda Schveizer Soares
Cleber Aurino Pinho
Adriano B. Polizelli
Paulo Cesar Lock Silveira
Ricardo Aurino Pinho

Resumo – O objetivo do presente estudo foi investigar a resposta aguda de duas sessões de natação sobre parâmetros de estresse oxidativo em indivíduos fisicamente ativos. Doze sujeitos homens (28 ± 7 anos, $1,75 \pm 0,08$ m, $72,9 \pm 9$ kg) com experiência em natação superior a um ano de treinamento realizaram duas sessões de natação, 1 hora por sessão, com intervalo de 12 horas. Foram coletadas amostras de sangue da veia cubital 24 horas antes de prova (C1), imediatamente após a primeira sessão (C2) e segunda sessão (C3) e 24 horas após o término da prova (C4). Foram analisados as atividades da Creatina Quinase (CK), os níveis lipoperoxidação, carbonilação de proteínas e conteúdo total de tióis a atividade da catalase. Os resultados mostram um aumento na atividade da CK ($1143,8 \pm 254,2$ U/L) nos níveis de lipoperoxidação ($3,01 \pm 0,54$ nmol/TBARS/mg proteína) e carbonilação de proteínas ($3,01 \pm 0,54$ nmol/mg de proteína) e uma diminuição no conteúdo total de tióis ($17,09 \pm 3,31$ nmol TNB/mg proteína) imediatamente após a segunda sessão de natação em comparação a pré-prova ($111,2 \pm 33,2$ U/L; $1,68 \pm 0,34$ nmol/TBARS/mg proteína; $1,68 \pm 0,34$ nmol/mg de proteína; $26,8 \pm 3,08$ nmol TNB/mg de proteína) respectivamente. A atividade da catalase aumentou após as duas sessões (C2; $2,5 \pm 0,35$ U/mg proteína; C3; $2,5 \pm 0,47$ U/mg proteína) em comparação a pré-prova (C1; $1,5 \pm 0,35$ U/mg proteína). Em conclusão, somente a segunda sessão de natação alterou os parâmetros de estresse oxidativo.

Palavras-chave: Natação; Estresse oxidativo; Radicais livres.

Revista Brasileira de Medicina do Esporte

Print version ISSN 1517-8692

Abstract

[VOLPI, Fabielle Sant'Ana](#) et al. **Efeitos da remobilização em duas semanas com natação sobre o músculo sóleo de ratos submetidos à imobilização.** *Rev Bras Med Esporte* [online]. 2008, vol.14, n.3, pp. 168-170. ISSN 1517-8692. doi: 10.1590/S1517-86922008000300001.

Uma importante questão para a reabilitação é como proteger o músculo esquelético dos efeitos da imobilização, pois, o músculo é o mais mutável dentre os tecidos biológicos e responde às demandas normais ou alteradas com adaptações morfológicas e funcionais. O objetivo deste artigo foi verificar o efeito de duas diferentes intensidades de carga de natação sobre a morfologia do músculo sóleo, e se são eficazes para reverter o processo de atrofia causado pela imobilização durante o período de 15 dias. Foram utilizados 10 ratos, com idade de 10 ± 2 semanas, divididos em 2 grupos: G1 (imobilização/natação sem peso) e G2 (imobilização/natação com sobrecarga de 10% do peso corporal). Dentro das variáveis analisadas ao comparar o membro esquerdo (submetido à imobilização) com o direito (não submetido) foram observados: para peso muscular em G1=-20,55% ($p=0,0344$) e G2= -17,02% ($p=0,0053$); comprimento muscular em G1= -10,66% ($p=0,0011$) e G2= -6,55% ($p=0,1016$); estimativa de sarcômeros em série no músculo para G1= -14,18% ($p=0,0101$) e G2= -10,99% ($p=0,0043$); e para comprimento de sarcômeros em G1= 3,51% ($p=0,3989$) e G2= 5,28% ($p=0,1771$). Conclui-se que duas semanas de remobilização através da natação, com diferentes tipos de sobrecarga não foram suficientes para reverter totalmente o processo de atrofia causado pela imobilização.

Keywords : músculo esquelético; sarcômeros em série; atrofia muscular; imobilização; exercícios.

Efeitos do esteróide anabólico nandrolona sobre o músculo sóleo de ratos submetidos a treinamento físico através de natação: estudo histológico, histoquímico e morfométrico

José Carlos Silva Camargo Filho¹, Luiz Carlos Marques Vanderlei¹, Regina Celi Trindade Camargo¹, Fabiana Acorse Francischeti¹, Willian Dias Belangero² e Vitalino Dal Pai¹

ARTIGO ORIGINAL

Palavras-chave: Histologia. Hipertrofia. Lesão.

Keywords: Histology. Hypertrophy. Injury.

Palabras-clave: Histología. Hipertrofia. Lesión.

RESUMO

Este estudo teve por objetivo analisar as alterações histológicas, histoquímicas e morfométricas das fibras do músculo sóleo de ratos submetidos a um programa de natação, associado ou não à administração do esteróide anabólico decanoato de nandrolona. Foram utilizados 22 ratos Wistar machos, 12 dos quais receberam injeção intramuscular do esteróide (5mg/ kg) e 10, óleo mineral (5mg/ kg), duas vezes por semana. Os animais foram submetidos a 42 sessões de natação por nove semanas (de segunda a sexta-feira), com aumento progressivo de carga por meio do tempo de natação. Após o sacrifício, o músculo sóleo esquerdo foi retirado, imerso em n-hexana e acondicionado em nitrogênio líquido. Cortes do terço médio desse músculo foram feitos em micrótomo criostato (-20°C) e corados pela técnica HE e pelo método histoquímico NADH-TR. Os animais submetidos a treinamento físico e a esteróide (TA) ou óleo mineral (TO) apresentaram fibras musculares com maior diâmetro, quando comparados com os animais-controle (NTA e NTO). Não houve diferença significativa entre as medidas das médias dos diâmetros das fibras dos grupos NTA e NTO e entre TA e TO. Nos grupos TA e NTA notou-se acentuado processo de fagocitose, arredondamento e hialinização das fibras musculares. Já nos grupos TA, TO e NTA observouse perda da atividade enzimática oxidativa. Os resultados sugerem que a natação produz hipertrofia muscular de forma semelhante, tanto no grupo que recebeu esteróide como no que recebeu óleo mineral. No entanto, o grupo que recebeu esteróide apresentou sinais claros de maior degeneração muscular.

ARTIGO ORIGINAL
CIÊNCIAS DO EXERCÍCIO E NO ESPORTE**Metabolismo glicídico em ratos submetidos a desnervação do músculo esquelético e ao exercício de natação**

Wilton Marlindo Santana Nunes; Maria Alice Rostom de Mello

RESUMO

A desnervação do músculo esquelético implica alterações do metabolismo da glicose bem conhecidas, porém, pouco se sabe sobre a influência dessas alterações na sensibilidade periférica à insulina do animal como um todo. O presente estudo visou analisar o metabolismo da glicose no músculo sóleo de ratos submetidos à desnervação bem como a resposta dos animais à insulina exógena e ao exercício. Ratos Wistar de três a cinco meses foram submetidos à secção do nervo ciático da pata direita. Após 48 horas, metade iniciou programa de natação, uma hora/dia, cinco dias/semana. Como controle foram utilizados animais íntegros, submetidos ou não ao exercício. Decorridos 28 dias, para a avaliação da resposta à insulina, os ratos foram submetidos ao teste de tolerância à insulina. Os resultados foram analisados através da determinação da taxa de remoção da glicose sanguínea (Kitt). Em outro lote de animais, fatias do músculo sóleo desnervado e da pata contralateral íntegra foram incubadas na presença de glicose (5,5mM), contendo [^3H]2-deoxiglicose (0,5 $\mu\text{Ci/mL}$) e [U^{14}C] glicose (0,25 $\mu\text{Ci/mL}$) e insulina (100U/mL), para análise de captação, oxidação da glicose e síntese de glicogênio. Ratos desnervados submetidos ao exercício apresentaram Kitt (%/min) superior ($7,22 \pm 0,49$) aos dos sedentários ($5,31 \pm 0,22$) e dos controles sedentários ($4,53 \pm 0,27$). A captação da glicose ($3,55 \pm 0,21 \mu\text{mol/g.h}$) pelo músculo desnervado foi inferior à do músculo contralateral no rato sedentários ($5,12 \pm 0,38 \mu\text{mol/g.h}$). O exercício crônico elevou a captação e a oxidação da glicose no músculo desnervado (captação: $5,70 \pm 0,41$, oxidação: $20,54 \pm 1,97$) e contralateral (captação: $6,53 \pm 0,37$, oxidação: $20,39 \pm 1,91$). O mesmo aconteceu com o grupo controle exercitado. Esses resultados sugerem que alterações restritas do metabolismo glicídico muscular influenciaram a resposta à insulina do animal como um todo. Além disso, o exercício melhorou o aporte e a utilização da glicose no músculo desnervado.

Palavras-chave: treinamento, transporte de glicose, imobilização

ARTIGO ORIGINAL
CLÍNICA MÉDICA NO EXERCÍCIO E NO ESPORTE

Efeitos da natação e do treinamento resistido na densidade mineral óssea de mulheres idosas

**Carlos Kemper; Ricardo Jacó de Oliveira; Martim Bottaro;
Ricardo Moreno; Lídia Mara Aguiar Bezerra; Marcelo Guido;
Nanci Maria de França**

Universidade Católica de Brasília - Águas Claras, Distrito Federal.
Brasil

RESUMO

Exercícios com impacto como caminhada, saltos, corridas e exercícios resistidos são muito utilizados para prevenção da perda óssea em idosas. No entanto, poucos são os estudos que relatam os efeitos da natação na manutenção da massa óssea em mulheres idosas. Portanto, o objetivo deste estudo foi comparar os efeitos da natação com o treinamento resistido na densidade mineral óssea (DMO) de mulheres idosas. Vinte e três mulheres com idade média de $63,9 \pm 6,49$ anos foram divididas em dois grupos: 1) grupo natação (NAT, $n = 13$, que) treinou em intensidade entre 60 e 90% da frequência cardíaca de reserva; 2) grupo treinamento resistido (TR, $n = 10$), que treinou os principais grupamentos musculares com três séries a 80% de 1RM. Os dois grupos praticaram três vezes por semana com uma hora de duração para cada sessão, durante seis meses. A DMO do colo do fêmur e da coluna lombar (L2-L3-L4) foi mensurada através de DXA antes (T0) e após seis meses de treino (T6). Os resultados mostraram que as médias para a DMO lombar em T0 ($0,9250 \pm 0,1506\text{g/cm}^2$) e T6 ($0,9303 \pm 0,1269\text{g/cm}^2$) para o NAT e em T0 ($0,9739 \pm 0,1249\text{g/cm}^2$) e T6 ($0,9737 \pm 0,1317\text{g/cm}^2$) para o TR não foram diferentes quando comparadas intra ou intergrupos. De modo similar, não houve diferenças entre a DMO do colo do fêmur em T0 ($0,7784 \pm 0,1523\text{g/cm}^2$) e T6 ($0,7905 \pm 0,1610\text{g/cm}^2$) para o NAT e T0 ($0,7546 \pm 0,1360\text{g/cm}^2$) e T6 ($0,7522 \pm 0,1421\text{g/cm}^2$) para o TR. Os resultados deste estudo não demonstraram diferenças na DMO entre NAT e TR após seis meses de treino; e que tanto TR quanto NAT não produzem aumentos significativos na DMO de mulheres idosas nesse período.

Palavras-chave: pós-menopausa, osteoporose, exercício, massa óssea, DXA.

Abstract

[ALVES, Mariana Pace](#) et al. **Motivos que justificam a adesão de adolescentes à prática da natação: qual o espaço ocupado pela saúde?**. *Rev Bras Med Esporte* [online]. 2007, vol.13, n.6, pp. 421-426. ISSN 1517-8692. doi: 10.1590/S1517-86922007000600013.

Acredita-se que um dos principais motivos para a adesão à prática da natação sejam os relacionados à saúde. Contudo, a literatura é carente de estudos que confrontam a incidência da saúde com outros motivos que podem justificar a adesão à prática da natação. Considerando este contexto, o presente estudo teve como objetivo identificar os principais motivos que influenciam os adolescentes a iniciar e a permanecer praticando natação, situando o papel da saúde neste contexto. A amostra foi composta por 98 adolescentes não atletas de ambos os sexos, com idades entre 13 e 18 anos. Foi construído um instrumento de coleta de dados composto por questões objetivas de caracterização do respondente, além de uma escala de opinião sobre os motivos que influenciam adolescentes a permanecer praticando natação. O estudo foi desenvolvido em três estabelecimentos de ensino-aprendizagem de natação no município do Rio de Janeiro. Para verificar a confiabilidade do instrumento de coleta de dados foi utilizado o Coeficiente Alfa, enquanto que para a análise dos dados utilizou-se recursos da estatística descritiva (média, desvio-padrão e percentual) e inferencial (*ANOVA* - $p < 0,05$). Os resultados revelaram que os motivos relacionados à saúde correspondem a 13% do total. Já a escala de opinião utilizada para verificar os motivos de permanência revelou que as categorias relacionadas à saúde que obtiveram maiores médias de pontuação, numa escala de até 2 pontos, foram: bem-estar (1,86); condicionamento físico (1,70) e prevenção de doença (1,62). A *ANOVA* não detectou diferenças nas respostas ao questionário atribuídas pelos indivíduos dos dois sexos. Em conclusão, ao menos na amostra estudada, o fator saúde não exerce um peso acentuado na opção de adolescentes para iniciar um programa de natação. Entretanto, motivos relacionados à saúde vão ganhando importância, constituindo-se num dos principais fatores que justificam a permanência dos indivíduos nos programas de natação.


Keywords : Promoção da saúde; Adesão; Natação; Adolescentes.

A Influência da Natação Sobre o Equilíbrio em Crianças

- **Autores:** [Marina Guedes de Oliveira Lopes](#), [Joao Santos Pereira](#)
- **Localización:** [Fitness & performance journal](#), ISSN 1519-9088, [Nº. 4, 2004](#) , pags. 201-206
- **Enlaces**
 - [PDF](#) [Descargar](#)
- **Resumen:**
 - Este estudo teve como objetivo verificar se a natação exerce influencia na melhora do equilíbrio dinâmico e estático em crianças de 3 e 4 anos. A população alvo foi composta por 39 crianças de ambos os sexos com idade compreendida entre 3 e 4 anos formando um grupo de crianças praticantes de natação (grupo experimental) e um outro formado por crianças que não praticavam nenhuma atividade física (grupo controle). Só foram consideradas para este estudo as crianças que, tanto no grupo experimental como no grupo controle, apresentaram distúrbios de equilíbrio no pré-teste. Tanto no pré-teste quanto no pós-teste utilizou-se o protocolo de Lefevre (1972). No grupo experimental todas as crianças foram submetidas a pratica de natação por um tempo mínimo de 4 meses, ocorrendo esta duas vezes por semana em aulas com duração de 40 minutos. No faixa etária de 3 anos 47,6% da amostra do grupo experimental não conseguiu realizar o teste de forma satisfatória enquanto que no grupo controle, os valores correspondentes para o mesmo resultado e faixa etária são de 55,55% da amostra. Para a idade de 4 anos, 52,4% da amostra do grupo experimental não conseguiu realizar o teste de forma satisfatória enquanto que para o grupo controle, os valores encontrados para essa faixa etária são de 44,45%. Após 4 meses de pratica da natação, todos os participantes do grupo experimental foram reavaliados, observando-se diminuição de 70% nos resultados negativos dos participantes, ou seja, houve melhora das alterações apresentadas. Na faixa etária de 3 anos 38% da amostra experimental, apresentou resultados positivos iguais ou superiores a 75%. Já na faixa etária de 4 anos 47,6% da amostra experimental apresentou um resultado positivo igual ou superior a 75%. De acordo como foi evidenciado em nosso estudo, a pratica regular da natação demonstrou ser um fator relevante, no que tange a melhora do equilíbrio em crianças de 3 e 4 anos, em relação a crianças da mesma faixa etária que não praticam natação ou outra atividade física.

-
-
- Identificação dos Perfis Dermatoglíficos, Somatotípico e das Qualidades Físicas Básicas de Atletas de Alto Rendimento na Modalidade de Natação em provas de Fundo e Meio-fundo
- **Autores:** [Daniel Adolfo de Cecílio Pável](#), [José Fernandes Filho](#)
 - **Localización:** [Fitness & performance journal](#), ISSN 1519-9088, [Nº. 1, 2004](#) , pags. 18-27
 - **Enlaces**
 - [PDF](#) [Descargar](#)
 - **Resumen:**
 - O presente estudo representa, como problema principal, a busca de identificação por meio de um conjunto de características, aspectos somatotípicos, de qualidades físicas básicas, e, em especial, das características genéticas, baseadas na dermatoglia. Portanto, o estudo caracteriza-se como sendo descritivo, com tipologia de perfil e delineamento ex post facto. Assim, o problema do seguinte trabalho constitui-se na identificação do perfil dermatoglífico, somatotípico e de qualidades físicas básicas de atletas de alto rendimento, na modalidade de natação, nadadores de provas de meio fundo e fundo. As principais variáveis analisadas demonstram as seguintes médias e desvios padrões: 136,13 \pm 49,01 para a Soma da Quantidade Total de Linhas(SQTL); 0,57 \pm 1,08 para o tipo de desenho Arco(A); 6,30 \pm 2,95 para o tipo de desenho Presilha(L); 3,13 \pm 3,33 para o tipo de desenho verticilo(W); 12,57 \pm 3,99 para o número de deltas nos dez dedos(D10); 2,82 \pm 0,74 para a Endomorfia; 4,03 \pm 1,02 para Mesomorfia; e 3,08 \pm 1,06 para Ectomorfia; 60,77 \pm 4,43ml/kg/min para o VO2 máx; 112,61 \pm 16,01 graus para extensão horizontal do ombro; 14,74 \pm 23,58 graus para flexão da coluna lombar; 98,04 \pm 14,36 graus para rotação interna do ombro; 121,35 \pm 16,01 para flexão de punho; e 74,30 \pm 10,70 graus para flexão plantar de tornozelo. Com base nesses resultados, concluímos que respondemos o problema proposto, e foi encontrado e traçado o perfil dos atletas de alto rendimento da natação brasileira, nadadores de provas de meio fundo e fundo.
-

Estudo comparativo entre o estágio maturacional e a força em atletas de natação na categoria infantil feminino

- **Autores:** [Susana Xavier da Costa](#), [Rafael Alves](#), [André Luiz Marques Gomes](#)
- **Localización:** [Fitness & performance journal](#), ISSN 1519-9088, [Nº. 1, 2006](#) , pags. 31-38
- **Enlaces**
 -  [Descargar](#)
- **Resumen:**
 - O aparecimento de um talento desportivo infantil repentino, nem sempre está associado a uma periodização bem planejada de treinamento, pois o enquadramento em um estágio maturacional mais avançado proporciona níveis de força e coordenação melhores, em comparação a um congênere de mesma idade e sexo. Além disso, a passagem da infância para a adolescência é marcada por uma série de transformações físicas, psicológicas e biológicas. A aplicabilidade de uma carga de treinamento deve seguir sempre paralelamente a essas mudanças. Dentre as mudanças físicas que podem ser citadas, encontram-se o crescimento de pêlos, em ambos os sexos, o aparecimento de mamas nas meninas e o crescimento do pênis nos meninos. O estudo preocupou-se em avaliar a maturação sexual de 26 meninas, correlacionando o seu resultado com a força, potência e velocidade. Encontrou-se que em relação aos pêlos pubianos, nenhuma atleta encontrava-se nos estágios iniciais de maturação 1 e 2, enquanto que 61% e 31% foram classificadas nos estágios 4 e 3, respectivamente. Com relação às mamas, encontrou-se um pequeno número de atletas nos estágios 1 e 2, porém ainda com predomínio do estágio 4, com um total de 41% de atletas classificadas nesse nível.

(*) Pesquisa realizada dentro das Normas éticas previstas na Resolução nº196/96, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde.

Rev. Port. Cien. Desp. v.7 n.3 Porto dez. 2007

Esforço percebido durante o treinamento intervalado na natação em intensidades abaixo e acima da velocidade crítica

Flavio G. Suzuki ¹**Nilo M. Okuno** ¹**Adriano E. Lima-Silva** ³**Luiz A. B. Perandini**
¹**Eduardo Kokubun** ⁴**Fábio Y. Nakamura** ^{1,2}

¹Grupo de Estudo das Adaptações Fisiológicas ao Treinamento (GEAFIT). Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Estadual de Londrina, Brasil

²Grupo de Estudo e Pesquisa em Metabolismo, Nutrição e Exercício. Centro de Educação Física e Desportos. Universidade Estadual de Londrina, Brasil

³Laboratório de Pesquisa Morfo-Funcional, Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil

⁴Instituto de Biociências, Departamento de Educação Física, Universidade Estadual Paulista, Brasil

Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos das pausas e das intensidades na resposta de esforço percebido durante o treinamento intervalado na natação. Oito indivíduos realizaram inicialmente repetições de 100, 200 e 400 m para a determinação da velocidade crítica (VC) e capacidade de trabalho anaeróbio (CTA). Em outras ocasiões, os sujeitos foram submetidos a quatro sessões de treinamento intervalado realizando repetições de 200 m. Foram realizadas duas sessões a 95% e outras duas a 110% da VC. A única diferença entre as sessões na mesma intensidade de exercício foram os intervalos das pausas, de 20 ou 40 s. Ao final de cada repetição de 200 m, os participantes reportavam o esforço percebido por meio da escala de Borg. A 95% da VC não foi verificada diferença significativa no comportamento do esforço percebido entre os regimes de pausas de 20 e 40 s. Em contraste, a 110% da VC houve diferenças significativas no esforço percebido reportado e no número de repetições realizadas (40 s = $5,7 \pm 2,1$ repetições; 20 s = $4,0 \pm 1,0$ repetições) entre os regimes de pausas. Dessa forma, o possível mecanismo explicativo para as respostas do esforço percebido abaixo e acima da VC em diferentes regimes de pausas parece ser a utilização ou não da CTA.

Palavras-chave: natação, velocidade crítica, esforço percebido.

Adaptação da máscara do analisador de gases VO2000 para mensuração de parâmetros cardiorrespiratórios em natação*

Marcelo Papoti^{I,II}; Pedro Balikian Junior^{III}; Benedito Sergio Denadai^{IV}; Manoel Carlos Spiguel Lima^{I,III}; Adelino Sanchez da Silva^I; Vanessa Santhiago^I; Claudio Alexandre Gobatto^I

^ILaboratório de Fisiologia Aplicada ao Esporte – UNESP – Rio Claro

^{II}Centro de Estudos e Pesquisa da Atividade Física – FIB – Bauru

^{III}Universidade do Oeste Paulista – Presidente Prudente

^{IV}Laboratório de Avaliação da Performance Humana

O objetivo do presente estudo foi desenvolver um snorkel (SNQ) de baixo custo para mensuração de parâmetros cardiorrespiratórios em natação. Para isso, a máscara do analisador de gases VO2000 (MASC) foi adaptada a um SNQ desenvolvido artesanalmente com espaço morto de 250ml. Oito participantes foram submetidos a dois testes incrementais (TI) em cicloergômetro utilizando a MASC e o SNQ. Os TI foram realizados até a exaustão voluntária e foram compostos por estágios de 3min com carga inicial e incrementos de 35W. Em ambas as situações, amostras gasosas foram coletadas em intervalos de 10s para determinação dos volumes de oxigênio (VO₂), gás carbônico (VCO₂), ventilatório (VE) e mensuração da frequência cardíaca (FC). A comparação dos parâmetros cardiorrespiratórios (VO₂, VE, VCO₂ e FC) mensurados com o SNQ e a MASC foi realizada com o teste t de Student para amostras dependentes, enquanto que o teste de correlação de Pearson e a análise gráfica de Bland e Altman foram utilizados para verificar as associações e concordância entre parâmetros. Em todos os casos, o nível de significância foi de P < 0,05. A adequação das equações de correção para os valores provenientes do SNQ foi verificada pelos erros sistemáticos (bias), aleatórios (precisão) e acurácia (ac). Não foram observadas diferenças significativas entre os valores de VO₂, VCO₂ e FC obtidos com a MASC e SNQ. Os valores de VE mensurados com o SNQ foram significativamente superiores aos obtidos com a MASC. No entanto, todos os parâmetros apresentaram elevada concordância e coeficiente de correlação (0,88 a 0,97). Além disso, foram verificados reduzidos valores de bias (VO₂ = 0,11L/min; VE = 4,11L/min; VCO₂ = 0,54L/min; 8,87bpm), precisão (VO₂ = 0,24L/min; VE = 11,02L/min; VCO₂ = 0,18L/min; 7,42bpm) e ac (VO₂ = 0,27L/min; VE = 11,76L/min; VCO₂ = 0,56L/min; 11,56bpm). Desse modo, pode-se concluir que o SNQ desenvolvido neste estudo possibilita a mensuração válida de parâmetros cardiorrespiratórios em natação.

Palavras-chave: Natação. Snorkel. Consumo de oxigênio. Volume ventilatório. Frequência cardíaca.

Treinamento de natação na intensidade do limiar anaeróbio melhora a aptidão funcional de ratos idosos

Verusca Najara de Carvalho Cunha¹; Rafael Rodrigues da Cunha¹; Paulo Russo Segundo^{1, II}; Sérgio Rodrigues Moreira^{1, II}; Herbert Gustavo Simões^{1, II}

^IUniversidade Católica de Brasília-UCB

^{II}Programa de Pós-Graduação Stricto-Senso em Educação Física. Brasília-DF, Brasil

Os efeitos do treinamento aeróbio em intensidade relativa ao limiar de lactato (LL) foram analisados em 15 ratos idosos (~448 dias de vida). Os grupos de animais treinados (n=9) e controle (n=6) foram submetidos a um teste antes e após quatro semanas de treinamento. O teste incremental consistiu de uma carga inicial de 1% do peso corporal e incrementos de 1% a cada três minutos, com mensurações de lactato sanguíneo para identificação do LL por inspeção visual do ponto de inflexão da curva. O programa de treinamento consistiu de 30 minutos de natação/dia, cinco dias/semana, com sobrecarga de 5% do peso corporal (PC), ou controle sem exercício. Foi observado aumento significativo na intensidade do LL após o treinamento (pré = $4,5 \pm 1,1$ vs. Pós = $5,4 \pm 0,9\%$ PC). A carga máxima atingida ao final do teste incremental aumentou significativamente de $39,7 \pm 7,5$ g no pré para $48,4 \pm 10,5$ g no pós treinamento, sem mudanças para o grupo controle ($44,7 \pm 8$ vs. $45,3 \pm 9,3$ g). O peso corporal do grupo treinado não apresentou diferença como resultado de quatro semanas de natação em intensidade correspondente ao LL ($641,0 \pm 62,0$ para $636,0 \pm 72,7$ g; $p > 0,05$). Por outro lado, o grupo não treinado aumentou significativamente o PC de $614,0 \pm 8,0$ para $643,0 \pm 74,1$ g. A carga máxima atingida expressa tanto em valores absolutos como relativos (%PC) aumentou significativamente após o treinamento. Conclui-se que quatro semanas de treinamento de natação em intensidade correspondente ao limiar de lactato resultou em uma melhora da aptidão aeróbia e na manutenção do peso corporal em ratos idosos.

Palavras-chave: aptidão aeróbia, limiar anaeróbio, animais idosos.

Níveis comparativos de estresse oxidativo em camundongos em duas situações do limite orgânico: *overreaching* induzido por treinamento de natação e câncer

Joaquim Maria Ferreira Antunes Neto¹; Rodrigo José Battibugli Rivera¹; Régis Georgis Calvi¹; Maryellen Fernandes Raffa¹; Caio César Donadon¹; Angélica Gomes Pereira¹; Patrícia da Silva Melo

O objetivo deste trabalho foi comparar concentrações de estresse oxidativo em camundongos da linhagem Balb-C submetidos a duas condições severas de alterações orgânicas: treinamento exaustivo de natação (*overreaching* – grupo OVER; n = 10) e inoculação por tumor ascítico de Ehrlich (grupo TAE; n = 10). A proposta foi analisar como as duas situações comprometiam o equilíbrio entre os sistemas oxidantes e antioxidantes. Foram investigados alguns marcadores de estresse oxidativo, tais como as substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) e concentrações da atividade da enzima antioxidante catalase (CAT) no hemolisado. Como marcadores de lesão celular, quantificaram-se concentrações plasmáticas das enzimas creatina quinase (CK) e aspartato transferase (AST); complementado; também se observaram padrões de alterações fisiológicas por meio da quantificação plasmática de creatinina e uréia. Como resultados mais importantes, pôde-se observar que, nas duas situações de limite orgânico, seja por exercício exaustivo (OVER) ou pela inoculação de TAE, houve queda abrupta na concentração da enzima CAT (decréscimos de 30%; $p < 0,01$ e 72%; $p < 0,001$, respectivamente, comparando-se com o grupo treinado – T). Quanto à concentração de peroxidação lipídica (TBARS), detectaram-se aumentos significativos para os grupos OVER e TAE em relação ao grupo T (52%, $p < 0,01$; 90%, $p < 0,001$, respectivamente). Níveis liberados de CK foram mais proeminentes no grupo OVER, enquanto que a quantidade de AST no plasma foi mais elevada no grupo TAE. Chegou-se à conclusão de que os organismos estudados possuem um mesmo perfil de estresse oxidativo em situações limites que envolvem exercício físico e doença. Tais resultados permitirão profissionais envolvidos com elaboração das cargas de treinamento físico a se preocuparem com os períodos recuperativos, o que impede a instalação do quadro de *overreaching*, o qual se mostrou tão severo, em termos de estresse oxidativo, quanto o de uma situação patológica.

Palavras-chave: estresse oxidativo, *overreaching*, natação, tumor ascítico de Ehrlich.

REGRAS PARA UTILIZAÇÃO SEGURA DA PISCINA:

Para sua segurança nunca nade sozinho.

Utilize vestimenta adequada e touca para nadar.

Não correr em locais molhados ou muito próximo a piscina.

Nunca mergulhe sem saber a profundidade.

Não mergulhar de forma imprudente, principalmente executando cambalhotas.

Não empurre outra pessoa na água.

Evite gritar.

Não nadar após as refeições.

Tomar ducha ou se molhar antes de entrar na piscina.

É proibido o uso de cremes, óleos ou outros produtos susceptíveis de alterar a qualidade da água.

Utilize protetor solar.

A utilização da piscina deve ser feita somente na presença de monitores, professores ou responsáveis (guarda-vidas).

Não nos responsabilizamos por objetos pessoais.

Não se alimente no ambiente da piscina.

Em dias de chuva com raios não entrar na piscina.

Lembre-se: o ambiente da piscina é um laboratório destinado para pesquisa, ensino e extensão devendo ser utilizado com responsabilidade e respeito.