

GISELE CRISTINA PUGSLEY

**OS BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO PARA INDIVÍDUOS PORTADORES DE DESVIOS
NÃO-ESTRUTURAIS NA COLUNA VERTEBRAL**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Licenciatura em Educação Física, do Departamento de Educação Física, da Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA

1996

GISELE CRISTINA PUGSLEY

**OS BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO PARA INDIVÍDUOS PORTADORES DE DESVIOS
NÃO-ESTRUTURAIS NA COLUNA VERTEBRAL**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Licenciatura de Educação Física, do Departamento de Educação Física, da Universidade Federal do Paraná.

PROF^ª. ORIENTADORA: DR^ª. CÉLIA VITÓRIA CARDOSO FURLAN

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus pela realização deste trabalho, à minha orientadora Dra. Célia Furlan que muito me incentivou durante seu preparo e, finalmente, aos meus familiares que me apoiaram em todos os momentos.

SUMÁRIO

RESUMO	v
1 INTRODUÇÃO	06
1.1 PROBLEMA	06
1.2 JUSTIFICATIVA	07
1.3 OBJETIVOS	07
2 REVISÃO DE LITERATURA	08
2.1 A COLUNA VERTEBRAL	08
2.2 ALTERAÇÕES POSTURAS	12
2.3 DESCRIÇÃO DOS ESTILOS DE NATAÇÃO	17
2.3.1 O NADO DE CRAWL	18
2.3.2 O NADO DE COSTAS	20
2.3.3 O NADO DE PEITO	22
2.3.4 O NADO DE GOLFINHO	24
2.4 ANÁLISE CINESIOLÓGICA DOS ESTILOS DA NATAÇÃO	26
2.4.1 NADO CRAWL, COSTAS E GOLFINHO	26
2.4.2 NADO PEITO	27
2.5 TRATAMENTO DOS DESVIOS POSTURAS	28
2.6 O PORQUÊ DA NATAÇÃO	31
3 CONCLUSÃO	33
ANEXO 1	34
ANEXO 2	38
ANEXO 3	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

RESUMO

O presente trabalho tem o interesse de descrever quais os estilos da natação que podem ajudar no tratamento dos desvios da coluna vertebral não-estruturais, ou seja, adquiridos após o nascimento podendo ser causados, principalmente, por utilização de posturas inadequadas no decorrer da vida de muitos indivíduos.

Serão abordados somente os desvios de coluna mais comuns, pois para os casos complicados (estruturais), provavelmente, o auxílio da natação não será tão eficaz. Cada desvio será associado aos movimentos realizados na natação para que sejam executados os estilos de maneira que possam auxiliar e não agravar ainda mais o quadro clínico desses indivíduos. Através dessas informações, visa instruir os profissionais de educação física que atuam na área da natação para agir de forma correta com tais indivíduos.

É de grande importância conhecer a coluna vertebral por inteiro, quais são seus componentes e tudo o que se liga a ela, para que se possa conhecer os desvios naturais da coluna, podendo assim, diferenciá-los dos desvios anormais da coluna vertebral, os estudados aqui serão: dorso-curvo (aumento da curva cifótica natural), hiperlordose (aumento da lordose natural) e escoliose (desvio lateral da coluna vertebral).

Serão aqui apresentados os quatro estilos de natação: crawl, costas, peito e golfinho; mostrando quais deles podem ser realizados em indivíduos com deformidade na coluna. Para isso será estudada toda a musculatura cinesiologicamente, usando durante a realização dos nados. Será também verificado como tratar esses desvios e em quais casos a natação poderá contribuir para a melhora não só física, mas em todos os sentidos na vida desses indivíduos.

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho serão vistos quais os aspectos positivos que a natação pode trazer aos indivíduos portadores de desvios não-estruturais na coluna vertebral. Para maior esclarecimento serão definidos, segundo BARROS FILHO & BÁSILE JÚNIOR (1995), os desvios da coluna quanto a sua flexibilidade:

- Desvio não-estrutural: é uma deformidade da coluna onde não ocorrem alterações estruturadas de seus elementos, como vértebra, ligamento e discos intervertebrais. Em geral não é progressiva e a coluna mantém uma flexibilidade normal, regredindo, normalmente, com o tratamento de base.

- Desvio estrutural: é uma deformidade da coluna vertebral em que ocorrem alterações estruturadas de seus elementos. Os fatores contribuintes são: 1) uma deformidade rotatória complexa do corpo vertebral; 2) um encunhamento dos corpos vertebrais e discos intervertebrais; 3) retração dos tecidos, moles do lado côncavo da curva. Frequentemente é progressiva.

1.1 PROBLEMA

Trazer informações aos profissionais de educação física para aplicar corretamente a natação em indivíduos com problemas relacionados à coluna vertebral, onde serão abordados os principais tipos de alterações das curvas da coluna, sendo eles: dorso-curvo (cifose), hiperlordose (lordose) e escoliose. Para auxiliar no tratamento desses indivíduos que possuem tais desvios, serão descritos e analisados os quatro estilos da natação: crawl, costas, peito e golfinho; buscando associá-los a cada tipo de desvio da coluna. Enfim visa o emprego de atividades

específicas em cada alteração da coluna, para que se possa adquirir bons resultados através da natação.

1.2 JUSTIFICATIVA

Muitas pessoas têm procurado a natação para auxiliar nos problemas de coluna, no entanto, há um grande número de profissionais que possuem dificuldade para agir nesses casos, logo, este trabalho tem a função de mostrar qual a importância da natação como auxílio no tratamento de desvios na coluna vertebral.

Existem fatores biomecânicos relacionados com posições inadequadas, repetitivas, de trabalho, repouso, vida sedentária, fatores emocionais, deficiências respiratórias, que levam os indivíduos à modificação da postura corporal, causando com o decorrer do tempo, alterações nas curvas da coluna.

A prática da natação ajudará o indivíduo a conhecer melhor o próprio corpo motivando-o a criar uma postura mais estável.

1.3 OBJETIVOS

- Fornecer subsídios sobre os benefícios da natação aos tipos mais comuns de desvios na coluna.
- Instruir profissionais de educação física que atuam na área da natação, para que possam agir de maneira correta com indivíduos que apresentem desvios de coluna.
- Conhecer e analisar cinesiologicamente os movimentos aplicados nos estilos, relacionando exercícios com desvios de coluna específicos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. A COLUNA VERTEBRAL

Um conhecimento da estrutura e função normais dos ossos, articulações, músculos e ligamentos da coluna vertebral pode contribuir para um melhor entendimento das alterações posturais que serão demonstradas adiante.

- Estrutura da coluna vertebral

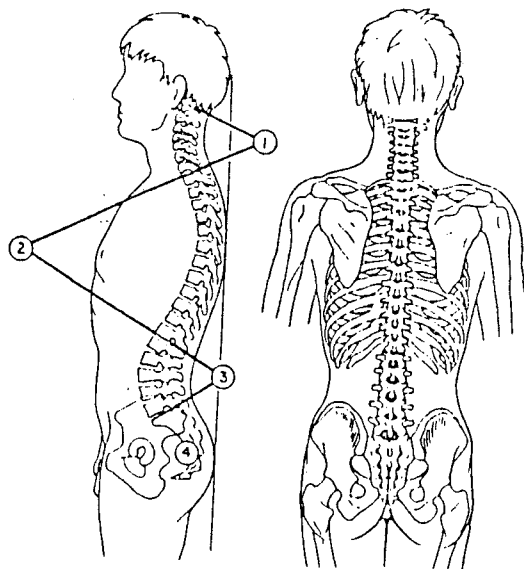
Segundo CASTRO (1985) a coluna vertebral para cima se articula com o osso occipital da cabeça; para baixo com o sacro e este com o cóccix. Forma uma haste óssea móvel, que é dividida em quatro regiões de cima para baixo:

- Região cervical: 7 vértebras;
- Região torácica: 12 vértebras;
- Região lombar: 5 vértebras;
- Região sacrococcígea: fusão de \pm 9 vértebras.

O mesmo autor ainda cita que a coluna vertebral apresenta desvios naturais que a tornam muito mais resistente, sendo em número de quatro curvaturas ânteroposteriores:

- Região cervical: é côncava para trás;
- Região torácica: é convexa para trás;
- Região lombar: é côncava para trás;
- Região sacrococcígea: é convexa para trás.

FIGURA 1: Regiões da coluna vertebral: 1. Região cervical. 2.Região torácica. 3.Região lombar. 4.Região sacrococcigea.



Fonte: KNOPLICH, 1990

- Ossos

CASTRO (1985, p.07) afirma que: "ossos são órgãos esbranquiçados, muito duros, que unindo-se uns aos outros, por intermédio das articulações, constituem o esqueleto".

O autor ainda coloca que o esqueleto é uma coluna óssea central constituída pela superposição de vinte e quatro vértebras, que são unidas por uma série de discos intervertebrais. As vértebras apresentam orifícios que são os forames vertebrais, formando um tubo que recebe o nome de canal vertebral.

DOWNIE (1987) cita que os ossos permitem a sustentação da coluna por causa da sua rigidez, protegendo uma das importantes estruturas vitais, a medula espinhal.

De acordo com KNOPLICH (1990) as vértebras têm formas diferentes conforme a região mas de uma maneira geral todas têm em comum uma parte anterior arredondada, uma região posterior formada por três asinhas. A região anterior ao orifício tem a função de sustentação, enquanto que a região posterior ao orifício dá a orientação do movimento da coluna através das apófises, onde as duas laterais são as apófises transversais e a posterior é a apófise espinhosa.

- Articulações

CAILLIET (1988) coloca que a porção anterior das vértebras possui a função de suporte de peso e absorção de choques e que a porção posterior além das apófises, lembra que também há dois pares de articulações, superior e inferior, que são as facetas, e ainda é composta por dois arcos vertebrais. A fixação muscular ocorre sobre as apófises, sendo pela origem e inserção dos músculos que o movimento é possível.

De acordo com KNOPLICH (1990), a coluna possui dois tipos principais de articulações: 1º) disco intervertebral: faz uma ligação entre as vértebras, permitindo pouco movimento entre as mesmas; 2º) está situada na parte posterior das vértebras, deixando uma superfície móvel que orienta os movimentos da coluna.

- Músculos

KNOPLICH (1990) afirma que a musculatura das costas é muito forte, e normalmente, encontra-se rígida, tensa, contraída, o que causará dores nas costas. A tensão muscular cansa os músculos pois as trocas internas são diminuídas.

O autor acima citado coloca que os músculos da frente da coluna são fracos, existindo somente um forte, o ileopsoas que liga a coluna com a bacia.

KNOPLICH (1990, p.41) cita que: "os músculos da região posterior do corpo são mais volumosos e são os responsáveis pela manutenção da posição exata.

- **Ligamentos**

KNOPLICH (1990) afirma que os ligamentos são estruturas importantes na coluna que limitam os movimentos e defendem a espinha contra batidas, de deslocamentos dos braços, pernas e cabeça.

A resistência à tensão da coluna vertebral é aumentada ainda mais pelos ligamentos vertebrais. Os ligamentos estendem-se longitudinalmente ao longo da coluna vertebral, e por suas fixações restringem o movimento da unidade em qualquer direção, e previnem qualquer ação significativa de cisalhamento. Os ligamentos por suas posições e inserções, envolvem o disco e reforçam o anulo ainda não destituído de sua elasticidade fisiológica (CAILLIET, 1988, p.5 e 6).

BLANDINE (1992) divide os ligamentos em duas partes:

a) Contínuos: vão do osso occipital ao sacro.

- Ligamento longitudinal anterior (LLA): fica à frente dos corpos vertebrais, é um freio à extensão.

- Ligamento longitudinal posterior (LLP): situado atrás dos corpos vertebrais, é um freio à flexão.

- Ligamento supra-espinhal: situado atrás das espinhas, também é um freio à flexão.

b) Descontínuos:

- Ligamento flavo (ou amarelo): localiza-se entre duas lâminas, é elástico.

- Ligamento interespinhal: localiza-se entre duas espinhas.

- Ligamento intertransversários: ficam entre dois processos transversos superpostos.

2.2. ALTERAÇÕES POSTURAS

No livro de Educação Física Adaptada, afirma-se:

São inúmeras as causas de alterações posturais e quase sempre atuam conjuntamente: atividades físicas básicas insuficientes no desenvolvimento, deficiência protéica na alimentação, alterações respiratórias, vícios posturais, excesso de peso corporal, alongamento ou encurtamento muscular exagerados, anomalias ósseas congênitas ou adquiridas e problemas de ordem psíquica (muitas vezes inconsciente) (TEIXEIRA, 1990, p.51).

Segundo TEIXEIRA (1990, p.51): "as conseqüências são diversas: problemas no equilíbrio, alterações nos discos intervertebrais, alterações torácicas e conseqüentemente na mecânica respiratória, dores generalizadas nas costas, alterações estéticas e funcionais.

A coluna vertebral no seu conjunto pode apresentar desvios posturais, os três tipos fundamentais serão vistos a seguir.

TEIXEIRA (1990) afirma que a cifose (dorso-curvo) caracteriza-se por uma curvatura anormal da região torácica, que é convexa posteriormente (acentuação da curva fisiológica já existente). Características:

- projeção dos ombros para frente e para baixo;
- projeção da cabeça à frente;
- inclinação pélvica anterior ou posterior;
- joelhos hiperextendidos ou semiflexionados;
- quanto aos músculos: encurtamento dos peitorais, hipotonia dos dorsais e abdominais;

- descida das costelas e conseqüentemente, tem-se uma insuficiente amplitude torácica e bloqueio inspiratório.

Esta alteração é a mais vista no período do crescimento rápido na adolescência, as causas predisponentes incluem visão e audição defeituosas, sentar-se errado ou iluminação na escola que impõe postura pobre do indivíduo. A menina adolescente pode subitamente tomar consciência de suas mamas e tentar escondê-las com as costas arredondadas. O tratamento envolve a correção das causas subjacentes comunicando a escola e checando a posição ao sentar, da criança, alterando-a quando necessário, combinado com um período de fisioterapia intensiva (DOWNIE, 1987,p.203).

KNOPLICH (1990, p.153) coloca que: "nas pessoas idosas, isso pode ocorrer por causa de um desabamento de vértebra torácica, de uma osteoporose acentuada, de uma fratura antiga ou de um processo tumoral".

Segundo TEIXEIRA (1990), a lordose (hiperlordose) caracteriza-se por uma curvatura aumentada da região lombar, que é côncava posteriormente (também uma acentuação da curva fisiológica já existente). Características:

- projeção da bacia e do abdômen para a frente;
- quanto aos músculos: encurtamento dos lombares e insuficiência nos abdominais e glúteos.

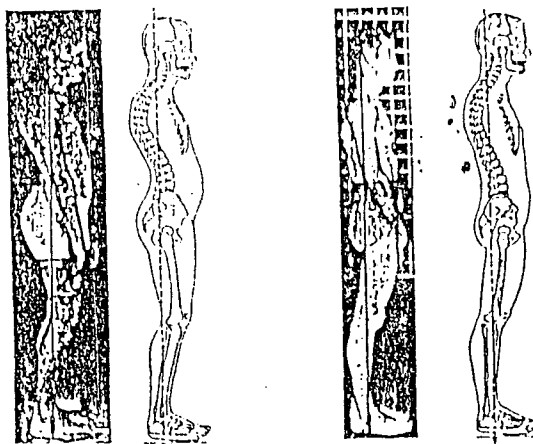
MOORE (1990) afirma que as mulheres grávidas desenvolvem uma lordose lombar temporária durante os estágios finais da gestação na tentativa de restaurar sua linha de gravidade para a posição normal, desaparecendo após o parto. A obesidade excessiva também pode causar lordose, devido ao peso aumentando do conteúdo abdominal, podendo ser corrigido após a perda de peso.

Segundo CAILLIET (1985) a lordose excessiva pode ser resultante de várias atitudes posturais inadequadas, como:

- uso de sapato de salto alto: onde o corpo se inclina para frente, afastando-se do centro de gravidade, fazendo com que a pessoa jogue para trás, na tentativa de recuperar o mesmo;
- postura militar excessiva: onde a pessoa fica com a região lombar arqueada e os ombros para trás;
- passando roupa durante muito tempo: aos poucos a pessoa vai arqueando as costas, o que resultará em dor;
- hábitos errados ao dormir: utilização de cama muito macia, dormir sobre o estômago;
- sentar-se de maneira incorreta: utilizando uma cadeira que cause ou permita uma lordose excessiva, ou que não permita a colocação dos pés no chão.

Seqüência que leva à dor lombar: os ligamentos longitudinais anteriores alongam-se no seu limite máximo durante o processo de arqueamento. O núcleo deforma-se o máximo possível. Os ligamentos longos posteriores ficam relaxados, permitindo que o disco aumente de volume, alcançando o canal espinhal e o forâmen. Em razão da sensibilidade desses tecidos, a pressão no ligamento longitudinal posterior e nos nervos, quando emergem através do forâmen em seus invólucros duros, resulta em dor (CAILLIET, 1985, p.56).

FIGURA 2: Cifose e lordose



Fonte: TEIXEIRA (1990)

Segundo TEIXEIRA (1990) escoliose é o desvio lateral da coluna vertebral, vista no plano frontal, e apresenta uma ou mais curvaturas laterais determinando alterações estéticas e funcionais proporcionais à acentuação dessas curvas.

FISCHINGER (1984, p.34) afirma que: "a escoliose provoca uma modificação muscular, ligamentar, do tecido conjuntivo, dos ossos, podendo até comprometer a medula, pulmões, coração, diafragma e a pelve".

De acordo com SALTER (1985), a escoliose que possui a curva-secundária, é chamada de compensada e a escoliose que não possui a curva-secundária é chamada de descompensada.

GARDNER (1975, p.500) coloca que: "a escoliose funcional ou fisiológica (não-estrutural) ocorre na região torácica, porém não está presente até a parte média ou final da infância. Sua concavidade está usualmente voltada para a esquerda, com curvas compensatórias acima e abaixo.

TEIXEIRA (1990) afirma que a escoliose apresenta as seguintes características:

- desnivelamento de ombros;
- desnivelamento das escápulas;
- acentuação da prega lombar;
- inclinação lateral da pelve;
- bloqueio inspiratório do lado côncavo do desvio;
- dores generalizadas nas costas.

BARROS FILHO & BÁSILE JÚNIOR (1995) classificam a escoliose quanto a sua flexibilidade em não-estrutural e estrutural.

Esta monografia se restringirá a apresentar informações sobre a escoliose não-estrutural, devido a complexidade e difícil tratamento da escoliose estrutural.

SALTER (1985, p.291) afirma que: “escoliose não-estrutural é uma curvatura reversível lateral da coluna sem rotação; pode ser revertida voluntariamente pelo paciente, ou pela correção da causa fundamental”.

Segundo BARROS FILHO & BÁSILE JÚNIOR (1995) a escoliose não-estrutural não possui alterações estruturadas de seus elementos como vértebras, ligamentos e discos intervertebrais; geralmente não é progressiva e a coluna possui uma flexibilidade normal. Normalmente regride com o tratamento da doença de base.

A escoliose não-estrutural é classificada da seguinte maneira pela “Scoliosis Research Society”:

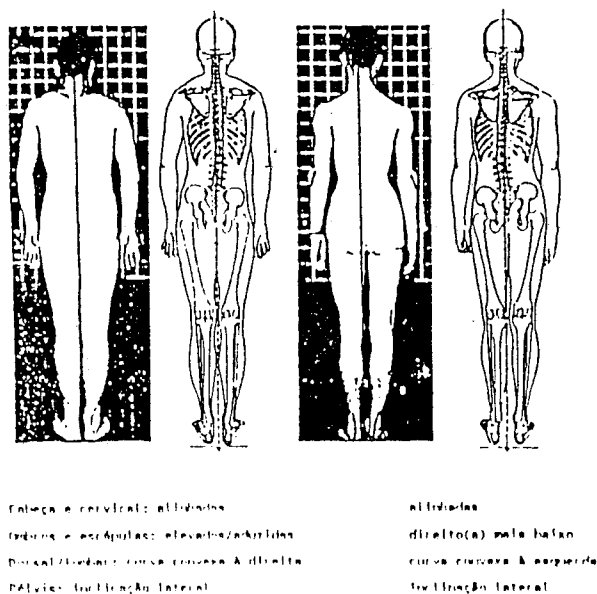
1. Postural
2. Compensatória
 - Encurtamento de membro inferior
 - Flexão de quadril ou joelho
3. Histórica
4. Irritação de raiz nervosa
 - Hérnia de disco
 - Tumores
5. Inflamatória
 - Apendicite
 - Psoíte
6. Tumores vertebrais
 - Osteoma osteóide
 - Osteoblastoma
 - Outros

(BARROS FILHO & BÁSILE JÚNIOR, 1995, P.77)

DOWNIE (1987) coloca que 90% das escolioses são chamadas “idiopáticas”, que quer dizer de causa desconhecida.

KNOPLICH (1990, p.150 e 151) afirma que: “não se pode dizer que a escoliose seja uma alteração hereditária, pois muitas crianças nascem sem esse problema, desenvolvendo-o somente depois de vários anos”.

FIGURA 3: Escoliose e suas principais características



Fonte: TEIXEIRA (1990)

FIGUEIREDO & FIGUEIREDO (1986) classifica a escoliose idiopática em três tipos: infantil (EII), do nascimento até três anos; juvenil (EIJ), de três a dez anos; e adolescente (EIA), de dez anos até o final do crescimento.

DOWNIE (1987, p.187) cita dois pontos gerais: "(1) geralmente quanto mais jovem o indivíduo ao início da curvatura, pior o prognóstico; e (2) curvaturas que deterioraram rapidamente e/ou são dolorosas necessitam de tratamento cirúrgico".

2.3 DESCRIÇÃO DOS ESTILOS DE NATAÇÃO

A natação possui 4 estilos diferentes. Será mostrado quais são esses estilos, citando os movimentos executados pelo nadador para realizar o nado de maneira correta, lembrando que, a importância aqui é quanto aos benefícios trazidos à saúde e não à melhora da performance.

Segundo PALMER (1990, p.89): “deve-se lembrar também que em todos os estilos a posição do corpo está relacionada às características físicas individuais do nadador”.

2.3.1. O NADO DE CRAWL

PALMER (1990, p.89) coloca que: “a Fédération Internationale de Natation Amateur (FINA) não menciona o crawl pelo nome em seu livro de regras, mas menciona o estilo livre”.

CASTRO (1979) diz que não existe uma definição do estilo crawl (estilo livre), mas que pode ser reconhecido pelas seguintes características:

- posição do corpo com abdômen voltado para baixo;
- membros superiores com golpes curtos e alternados, executados em planos verticais;
- membros inferiores realizam movimentos alternados, com recuperação por fora d'água.

- Técnica do nado

- a) Posição do corpo

Para PALMER (1990, p.89): “quando observado de lado, deve ser visto numa atitude plana horizontal; com os ombros, costas e pernas não além de alguns centímetros abaixo da superfície”.

O autor PALMER (1990, p.89) cita ainda que: “a posição da cabeça do nadador deve ser vista diretamente de frente: a linha da água deve estar aproximadamente na linha natural do cabelo”.

b) Ação das pernas

O mesmo autor diz que o movimento de pernas é uma ação alternada e contínua que ocorre principalmente no plano vertical, mantendo o corpo na horizontal, criando propulsão e equilibrando o nado através da reação à ação dos braços.

PALMER (1990) afirma ainda que durante o batimento dos pés, eles devem estar estendidos como os de um dançarino na ponta. O movimento se origina no quadril com uma flexão reflexa da articulação do joelho. Lembrando que as pernas não devem estar rígidas durante o batimento.

c) Ação dos braços

Segundo PALMER (1990) os braços produzem a maior parte da propulsão no crawl.

Para ele, a trajetória da mão durante a fase propulsiva (subaquática) freqüentemente tem a forma de um S alongado, já na fase de recuperação (fora da água) a mão move-se em arco sobre a articulação do ombro. O punho e os dedos unidos devem estar relaxados.

REIS (1991) afirma que a recuperação do braço deve ser feita com a flexão do cotovelo, e que a mão deve entrar na água, na frente da linha do ombro com o cotovelo completamente estendido.

d) Respiração

PALMER (1990) afirma que a respiração é feita para o lado em que o braço recupera, permitindo que ele inspire quando a boca sair da água, logo após o ar ter sido inspirado, o rosto volta para a água.

e) Coordenação

PALMER (1990, p.95) coloca que: “para se criar um nado equilibrado e contínuo, as pernas do nadador devem se movimentar de forma a reagir contra qualquer outras forças desequilibradoras criadas pelos braços.

2.3.2. O NADO DE COSTAS

CASTRO (1979) cita que o nado de costas é regulamentado pela F.I.N.A. com a obrigação do nadador conservar a posição deitada, com o abdômen para cima, em todo o seu percurso da prova. As pernadas são análogas às do crawl e as braçadas são alternadas, pois enquanto um braço age na água o outro é recuperado por cima da água.

- Técnica do nado

a) Posição do corpo

O corpo deve estar conduzido numa posição horizontalizada. A cabeça deve ser conduzida um pouco elevada, de tal forma que as orelhas fiquem mergulhadas. Não encoste o queixo no peito e nem afunde os quadris, porque se isto ocorrer, você aumentará a resistência frontal (REIS, 1991, p.108).

PALMER (1990) afirma que o ângulo de rolamento corporal limita-se a um máximo de quarenta e cinco graus. Lembrar também, que a cabeça do nadador deve permanecer imóvel.

b) Ação das pernas

PALMER (1990) coloca que as pernas se movem alternadamente num plano tendendo à vertical. Durante o batimento para cima ocorre uma considerável propulsão, enquanto que o batimento para baixo provoca estabilidade e elevação do corpo. O movimento de pernas é gerado a partir do quadril e os joelhos devem

permanecer o tempo todo abaixo da superfície para que não perca a sua efetividade.

O mesmo autor cita que o movimento golpeado dos pés, que resulta da articulação do tornozelo semi-relaxado, é semelhante a ação do jogador de futebol ao chutar a bola com o peito do pé.

c) Ação dos braços

A movimentação dos braços é alternada e é deste movimento que as principais forças propulsoras são desenvolvidas. O ciclo de braçada pode ser dividido em duas fases principais, a subaquática ou movimento propulsivo e a recuperação, que é executada sobre a superfície da água (PALMER 1990, p.111).

Segundo REIS (1991) a recuperação do braço é feita com o braço completamente estendido e conduzido por cima da cabeça num plano vertical. A mão entra na água com o dedo mínimo e sai com o de do polegar. E quando a braçada for executada ela descreverá um S na posição horizontal.

d) Respiração

PALMER (1990) afirma que a respiração não deve apresentar grandes problemas porque seus rostos ficam fora da água, ela deve ser o mais natural possível. Normalmente o ar é expirado naturalmente através da boca, ou da boca o do nariz de maneira meio explosiva durante a recuperação do braço oposto.

e) Coordenação

De acordo com PALMER (1990, p.117): “a coordenação segue um padrão natural baseado na fórmula de seis batimentos de perna para um ciclo completo de braços. Este ritmo resulta num movimento suave e fluente”.

2.3.3. O NADO DE PEITO

CASTRO (1979) afirma que o nado peito, é das modalidades reconhecidas pela F.I.N.A., a menos veloz e a mais cômoda. Exige-se que as movimentos tanto dos membros superiores quanto dos membros inferiores devem ser simultâneos e que os ombros estejam numa linha horizontal.

- Técnica do nado

- a) Posição do corpo

Segundo CASTRO (1979) a posição do corpo no nado de peito não é tão estendida quanto o crawl e o costas (os membros são mais altos que os quadris).

PALMER (1990) afirma que vendo o corpo do nadador lateralmente, ele deve estar tão aerodinâmico e horizontal quanto a técnica de batimentos de pernas permitir, pois se os quadris estiverem elevados demais os pés poderiam ultrapassar a superfície da água, o que prejudicaria o rendimento do nadador.

Lembra também o autor, que a linha do cabelo deve estar ao nível da água, exceto na respiração.

- b) Ação das pernas

Segundo REIS (1991, p.111): “a pernada de peito é efetuada com uma ação de chicotagem das pernas”.

A seguir a seqüência da pernada do nado peito:

- 1º) os joelhos começam a flexionar-se quando as pernas se recuperam;
- 2º) os joelhos se afastam, quando os calcanhares sobem na direção dos quadris;
- 3º) os pés flexionam quando eles estiverem prontos para empurrar para trás;
- 4º) o empurrão para trás começa pela extensão dos joelhos e as pernas são fechadas juntas;
- 5º) quando as pernas vêm juntas os joelhos continuam a estender;
- 6º) a fase final da pernada é efetuada quando as pernas ficam juntas (REIS, 1991, p.111).

PALMER (1990, p.135), lembra que: "deve-se tomar cuidado para que o movimento de coxas à frente não seja excessivo, o que aumentará o atrito mais do que o necessário".

c) Ação dos braços

PALMER (1990) cita que o movimento dos braços no estilo peito é menor e menos eficiente dentre todos os estilos.

Ainda que no início do movimento, os braços devem estar estendidos à frente do nadador, com as palmas das mãos voltadas para baixo, os dedos unidos e os polegares se tocando. Em seguida vem a pegada, logo depois a puxada - os cotovelos são levemente flexionados e mantidos elevados acima das mãos, com as palmas voltadas para trás, quando as mãos estiverem à frente dos ombros o arco do movimento das mãos muda de direção e passa a ser para dentro, onde também há uma rotação lateral dos antebraços para inclinar as mãos para dentro - e conseqüentemente a remada - ocorre abaixo dos ombros continuando até que as mãos passem por baixo das articulações dos ombros - e para finalizar vem a fase de recuperação - acontece quando as mãos são empurradas para frente horizontalmente, abaixo da superfície da água. Ao término do movimento, os braços devem estar estendidos a frente como na posição inicial.

d) Respiração

PALMER (1990, p.138) cita que: "a maioria dos nadadores respiram em todas as braçadas por não apresentar muita dificuldade".

REIS (1991) afirma que a inspiração é feita ao final da braçada pela flexão dos músculos do pescoço (elevação do ombro), após a inspiração o rosto deve mergulhar pela flexão da cabeça, realizando a expiração dentro da água.

e) Coordenação

PALMER (1991) coloca que o aspecto importante da coordenação de pernas e braços é que os braços devem estar completamente estendidos à frente antes de atingir o máximo de impulso da pernada.

PALMER (1991, p.139) lembra que: "ao final da pernada, deverá ser introduzido o deslize no nado".

2.3.4. O NADO DE GOLFINHO

CASTRO (1979) afirma que o golfinho executa os movimentos de crawl de forma simultânea, e que para uma boa execução e bom rendimento necessita de grande flexibilidade nos membros inferiores.

- Técnica do nado

a) Posição do corpo

PALMER (1990) coloca que o nadador visto lateralmente deve elevar os quadris com um mínimo de ondulação, para que o atrito seja o menor possível.

Ainda cita que visto por cima o nadador deve se mover numa trajetória retilínea, devido a simetria dos movimentos.

b) Ação das pernas

Esse nado utiliza o batimento de perna do tipo "cauda de peixe", que é sequenciado a seguir:

- 1º) as pernas ficam próximas da superfície na elevação;
- 2º) os calcanhares continuam a subir, enquanto as coxas começam a descer;
- 3º) os joelhos são empurrados para baixo, quando eles se flexionam;
- 4º) os pés com os tomozelos estendidos iniciam seu batimento para baixo, quando os joelhos iniciarem a extensão;
- 5º) os joelhos continuam a estender quando os pés são golpeados para baixo;

6º) as pernas atingem a total extensão no fundo do batimento para baixo. As pernas em seguida serão recuperadas para cima sem flexão dos joelhos (REIS, 1991, p.109 e 110).

Segundo PALMER (1990) os pés sempre devem ser mantidos em flexão plantar (estendidos), o autor coloca também que os pés não precisam necessariamente ter o mesmo nível, o que não causaria uma propulsão tão boa.

c) Ação dos braços

CASTRO (1979) compara a ação dos braços como na braçada de crawl, só que de maneira simultânea.

REIS (1991) descreve a braçada da seguinte maneira: ela é executada descrevendo a forma de um buraco de fechadura, durante a primeira metade da braçada os cotovelos devem estar elevados e as palmas das mãos ficam voltadas para fora, quando estiver na segunda metade as mãos quase se tocam e os cotovelos flexionam-se cerca de 90º, a finalização da braçada é através de um forte empurrão, onde as mãos saíram da água com os cotovelos estendidos realizando a recuperação da braçada, então os braços entrarão na água diretamente na frente dos ombros.

d) Respiração

Para REIS (1991) o nadador deve inspirar a cada duas braçadas, não elevando muito a cabeça para fora da água. e após realizada a inspiração a cabeça volta a posição normal, onde o nadador deve olhar para o fundo da piscina.

e) Coordenação

REIS (1991) afirma que devem ser dadas duas pernadas para uma braçada, a primeira pernada ocorre quando as mãos entram na água e a segunda durante a outra metade da braçada, impedindo a descida do quadril.

2.4. ANÁLISE CINESIOLÓGICA DOS ESTILOS DA NATAÇÃO

Aqui serão vistos quais os músculos trabalhados durante a prática dos quatro estilos da natação. Para maiores detalhes ver Figuras: 1, 2 e 3, Anexo 1 pg. 34.

2.4.1. NADO CRAWL, COSTAS E GOLFINHO

Segundo WEINICK (1984) os músculos solicitados no crawl, no costas e no golfinho são os mesmos, e essa semelhança explica o excelente resultado que um mesmo nadador consegue obter em várias posições de nado. O autor classifica da seguinte maneira os músculos que determinam o rendimento:

- Ação dos membros superiores:

a) Fase de tração: músculos que abaixam os braços (mm. peitoral maior, mm. tríceps braquial, mm. grande dorsal, mm. redondo maior e menor, mm. subescapular, mm. rombóides maior e menor, mm. trapézio); flexores dos braços (mm. bíceps braquial, mm. braquial, mm. bráquio-radial, mm. pronador redondo e mm. extensor radial longo do carpo) e flexores da mão (mm. flexor superficial dos dedos, mm. flexor profundo dos dedos, mm. flexor ulnar do carpo, mm. flexor longo do polegar e mm. flexor radial do carpo).

b) Fase de propulsão: extensores dos braços (mm. tríceps e mm. ancôneo); mm. que abaixam os braços e flexores das mãos.

c) Fase de recuperação: mm. deltóide, principalmente.

- Ação dos membros inferiores:

a) Batida para baixo: flexores do quadril (mm. reto femoral, mm. iliopsoas, mm. tensor da fáscia lata, mm. sartório, porção anterior do mm. glúteo mínimo e mm. pectíneo);

b) Batida para cima: extensores do quadril (mm. glúteo máximo, mm. adutor magno e mm. isquiocrurais).

WEINICK (1984) lembra que no nado golfinho os movimentos do tronco são mais intensos, visto que os braços e as pernas não trabalham alternadamente, necessitando de excelente condicionamento dos músculos do dorso e da parede abdominal.

2.4.2. NADO PEITO

WEINICK (1984) afirma que os músculos que determinam o rendimento no nado peito são os seguintes:

- Ação dos membros

a) Fase de tração: músculos que abaixam os braços, flexores dos braços, flexores das mãos e músculos que executam a abdução ulnar das mãos (mm. extensor do carpo e mm. flexor ulnar do carpo).

b) Fase de propulsão: flexores dos braços, adutores dos braços (mm. peitoral maior, mm. tríceps braquial, mm. deltóide, mm. bíceps braquial, mm. coraco-braquial, mm. redondo maior, mm. grande dorsal e mm. subescapular), flexores das mãos e abdutores radiais do punho (mm. extensor radial longo do carpo, mm. extensor radial curto do carpo e mm. abdutor longo do polegar).

c) Fase de recuperação: músculos extensores e elevadores dos braços (mm. deltóide, mm. serrátil anterior e mm. trapézio).

- Ação dos membros inferiores

a) Aproximação dos pés: flexores do quadril e flexores do joelho (mm. isquiocrurais).

b) Abdução dos membros inferiores:

- 1ª fase: rotação interna da coxa (mm. adutor magno, mm. adutor longo, mm. tensor da fáscia lata, mm. glúteo mínimo e mm. reto femoral), rotação externa da perna (mm. bíceps femoral) e extensão dorsal do pé (mm. tibial anterior);
- 2ª fase: extensão do quadril, extensão dos joelhos (mm. quadríceps femoral e mm. tensor da fáscia lata) e flexão plantar dos pés (mm. tríceps sural).

WEINICK (1984, p.171) cita que: “a estabilização do tronco, ou seja, a realização dos movimentos para cima e para baixo, requer o condicionamento dos músculos do dorso e da parede abdominal”.

2.5. TRATAMENTO DOS DESVIOS POSTURAIS

Segundo HUNGRIA FILHO (1986, p.237): “o tratamento deve-se iniciar pela distensão dos grupos musculares retraídos, passando depois para o fortalecimento dos grupos musculares distendidos”. Ele sugere que essa é a única maneira de se corrigir as deformidades não-estruturadas, para a obtenção de uma boa postura.

CASTRO (1985) afirma que as correções devem ser feitas na adolescência, pois é quando o indivíduo ainda possui cartilagens na coluna vertebral, sendo mais fácil de adquirir bons resultados, ou seja, a correção total do desvio.

HUNGRIA FILHO (1986, p.239) cita que: “cumpre lembrar que o esqueleto da criança é exatamente moldável, podendo levar rapidamente à estruturação das deformidades”. Ainda esclarece que a correlação da deformidade deve sempre ser total, pois toda vez que tenta-se corrigir apenas um componente da alteração geral da postura, ou ocorre fracasso ou a correção será apenas temporária.

DOWNIE (1987, p.135) cita que: “o uso de programas de exercícios no tratamento da coluna é valioso. Devem-se escolher os exercícios adequados para as necessidades do indivíduo após avaliação”.

HUNGRIA FILHO (1986, p.147) ressalta que: “o diafragma é um músculo muito importante para a postura, embora nem sempre lembrado pelos autores como tal”. O autor ainda coloca que para se realizar a respiração chamada “abdominal”, é necessário um aprendizado que consiste na dissociação dos movimentos de contração do diafragma e relaxamento dos abdominais.

KNOPLICH (1990, p.194) afirma que: “o exercício nas pessoas com problemas de coluna deve ser simples e sem nenhuma pretensão de emagrecer ou de se fortalecer”.

“Embora a correção das deformidades posturais deva ser feita em conjunto, existem casos em que elas são mais evidentes e sistemáticas em certas regiões, o que exigirá exercícios especiais, a serem feitos com a maior intensidade, sem desprezar a correção geral” (HUNGRIA FILHO, 1986, p.239).

O mesmo autor afirma que para a correção do dorso curvo deve ser feita a distensão dos músculos peitorais maiores, que estão retraídos, e o fortalecimento dos músculos rombóides, grandes denteados (serrados) e grandes dorsais (latísimos dorsais), que estão distendidos.

BARROS FILHO & BÁSILE JÚNIOR (1995) citam que durante o tratamento da cifose postural é importante esclarecer aos pais no sentido de não insistirem com a criança para corrigir a postura, pois além dessa medida ser ineficaz, normalmente contribui para criar traumas psíquicos de comportamento.

CAILLIET (1985) afirma que através de exercícios, treinamento da postura, posição adequada ao sentar, ficar de pé adequadamente pode diminuir a lordose.

HUNGRIA FILHO (1986) coloca que a lordose pode ser tratada por exercícios de correlação da pélvis associado aos exercícios abdominais e respiratórios. Lembra que quando há obesidade excessiva associada, a eliminação desta é condição importante para a aquisição de bons resultados. “O diagnóstico precoce da escoliose, além de ser importante do ponto de vista do conhecimento da história natural da deformidade, tem importante cunho socioeconômico devido ao diagnóstico precoce e tratamentos adequados menos mórbidos e menos custosos” (MARTINI FILHO & ORTIZ, 1993, p.131).

KNOPLICH (1985, p.263) afirma que: “os pacientes com mais de vinte anos que apresentam escoliose - é sabido - não terão condições de tratar a curva, pois o crescimento ósseo já se completou e a curva escoliótica tornou-se definitiva, só tendendo a piorar”.

HUNGRIA FILHO (1986, p.241) cita que : “nos casos não-estruturados, em que os desvios são corrigíveis ativamente (as atitudes escolióticas), a cinesiterapia pode levar à cura em boa porcentagem dos casos”.

SALTER (1985, p.294) coloca que:”os exercícios indicados para prevenir a progressão da escoliose idiopática têm se mostrado provadamente ineficazes”.

“Uma vez readquirido o equilíbrio tônico do corpo, é preciso que se faça um programa para a manutenção da nova postura, além disso que levaram à postura defeituosa, que não é apenas a vida sedentária, mas também os maus hábitos alimentares e higiênicos”(HUNGRIA FILHO, 1986, p.239).

2.6. O PORQUÊ DA NATAÇÃO

De acordo com KNOPLICH (1990), a natação é considerada o melhor esporte para indivíduos com problemas de coluna, pois na água o corpo fica em equilíbrio, dispensando momentaneamente os músculos das costas. Lembra ainda que mergulhar é prejudicial, principalmente à coluna cervical que recebe o impacto na água.

É importante o tratamento dentro d'água, cujas propriedades são:

- 1ª A pressão hidroestática exclui a gravitação.
- 2ª A musculatura do aparelho respiratório automaticamente entra em ação
- 3ª Aumento da capacidade pulmonar
- 4ª Estimulação do metabolismo e da circulação
- 5ª Possibilidade de trabalhar isoladamente com determinados grupos musculares através de exercícios assimétricos e simétricos

(FISCHINGER, 1984, p.117).

DOWNIE (1987) afirma que a natação, de preferência em piscina aquecida, é uma terapia excelente e o indivíduo deve ser orientado para continuar como uma atividade diária, pois é excelente para manter a função espinhal. Ressalta que o calor da água promove o relaxamento do espasmo muscular, e a resistência, ou assistência da água pode ser usada para exercícios.

A natação deve ser incentivada. Todos os nados fornecem bom trabalho para os músculos do tronco, ajudam a aumentar sua força. O nado de costas e o crawl são particularmente bons para a extensão, o borboleta acrescenta a flexão, e a rotação do tronco é alcançada durante os movimentos de braços do crawl de frente ou de costas (SKINNER & THOMSON, 1985, p171).

Segundo MERCURIO (1973) a natação é a melhor indicação como esporte sadio, extraordinário para o bom funcionamento da coluna vertebral e de todo o organismo. Tem a vantagem de poder ser praticada por indivíduos de todas as idades. Ela movimenta a maior parte dos músculos esqueléticos e alivia a carga

sobre a coluna, devido a situação horizontal, que é bastante fisiológica para a coluna vertebral.

3. CONCLUSÃO

Devido a limitada informação dos profissionais de Educação Física que atuam na área da natação, o presente trabalho vem fornecer uma contribuição a esses profissionais, através de uma pesquisa bibliográfica.

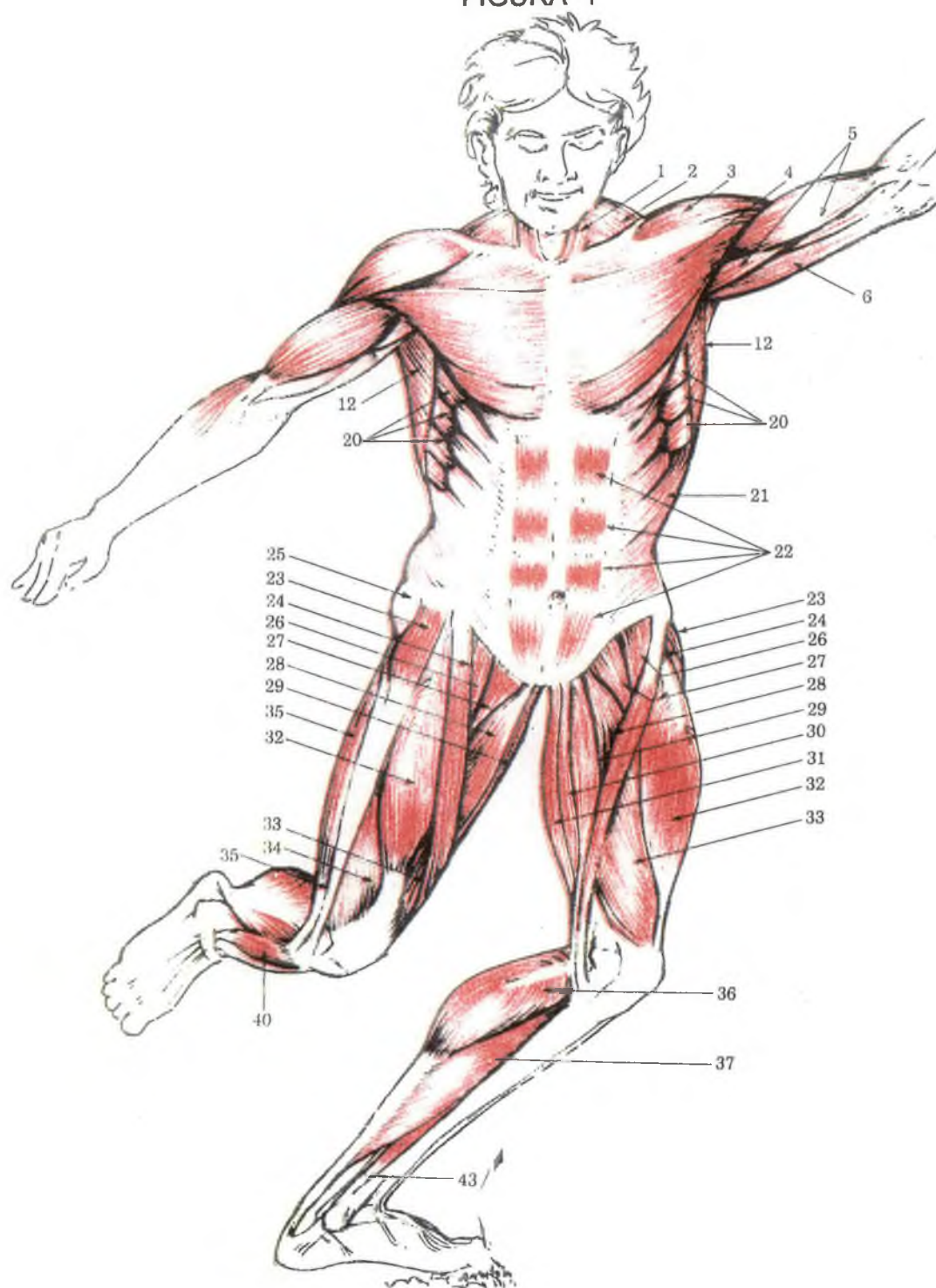
Neste trabalho constam vários esclarecimentos sobre tudo que está ligado aos principais desvios não estruturais da coluna vertebral, onde são vistas: a composição da coluna vertebral, as alterações posturais. o tratamento dessas alterações; e também estudos relacionados a natação, como: descrição dos estilos, análise cinesiológica dos movimentos empregados nesse esporte e, finalizando, o porquê da natação. Foram mostradas ainda duas entrevistas, sendo uma com um ortopedista e outra com uma fisioterapeuta, dando seu parecer sobre a natação como auxílio no tratamento da coluna vertebral. (ver Anexos 2 e 3, p.38 e 39)

Esta pesquisa teve a intenção de demonstrar que existem maneiras da natação contribuir para a melhora de indivíduos que possuem deformidades na coluna vertebral, desde que seja aplicada de maneira correta pelo profissional de educação física que irá auxiliar tais indivíduos durante suas aulas de natação. Para maiores informações.

ANEXO 1 - MÚSCULOS INDICADOS NAS FIGURAS (1,2 e 3)

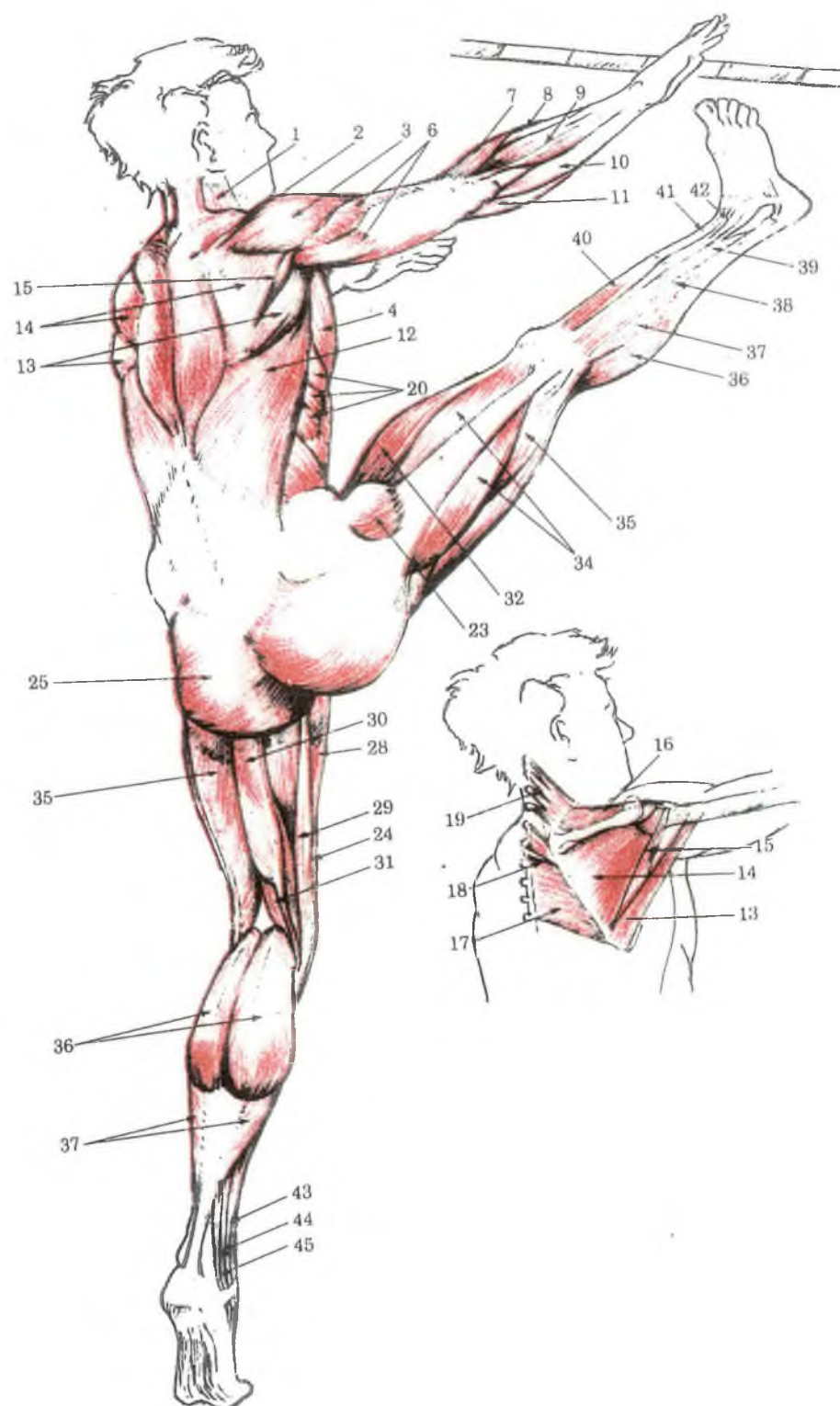
1. Esternocleidomastóideo
2. Trapézio
3. Deltóide
4. Peitoral maior
5. Bíceps do braço
6. Tríceps do braço
7. Braquiorradial
8. Extensores radiais do carpo longo e curto
9. Extensor dos dedos
10. Extensor ulnar do carpo
11. Flexor ulnar do carpo
12. Grande dorsal
13. Redondo maior
14. Infra-espinhal
15. Redondo menor
16. Supra-espinhal
17. Rombóide maior
18. Rombóide menor
19. Levantador da escápula
20. Serrátil anterior
21. Oblíquo externo do abdome
22. Reto do abdome
23. Tensor da fáscia lata
24. Sartório
25. Glúteo máximo
26. Íleoopsoas
27. Pectíneo
28. Adutor longo
29. Grácil
30. Semitendíneo
31. Semimembranáceo
32. Reto da coxa
33. Vasto medial
34. Vasto lateral
35. Bíceps da coxa
36. Gastrocnêmio
37. Sóleo
38. Fibular longo
39. Fibular curto
40. Tibial anterior
41. Extensor longo do hálux
42. Extensor longo dos dedos
43. Tibial posterior
44. Flexor longo do hálux
45. Flexor longo dos dedos

FIGURA 1



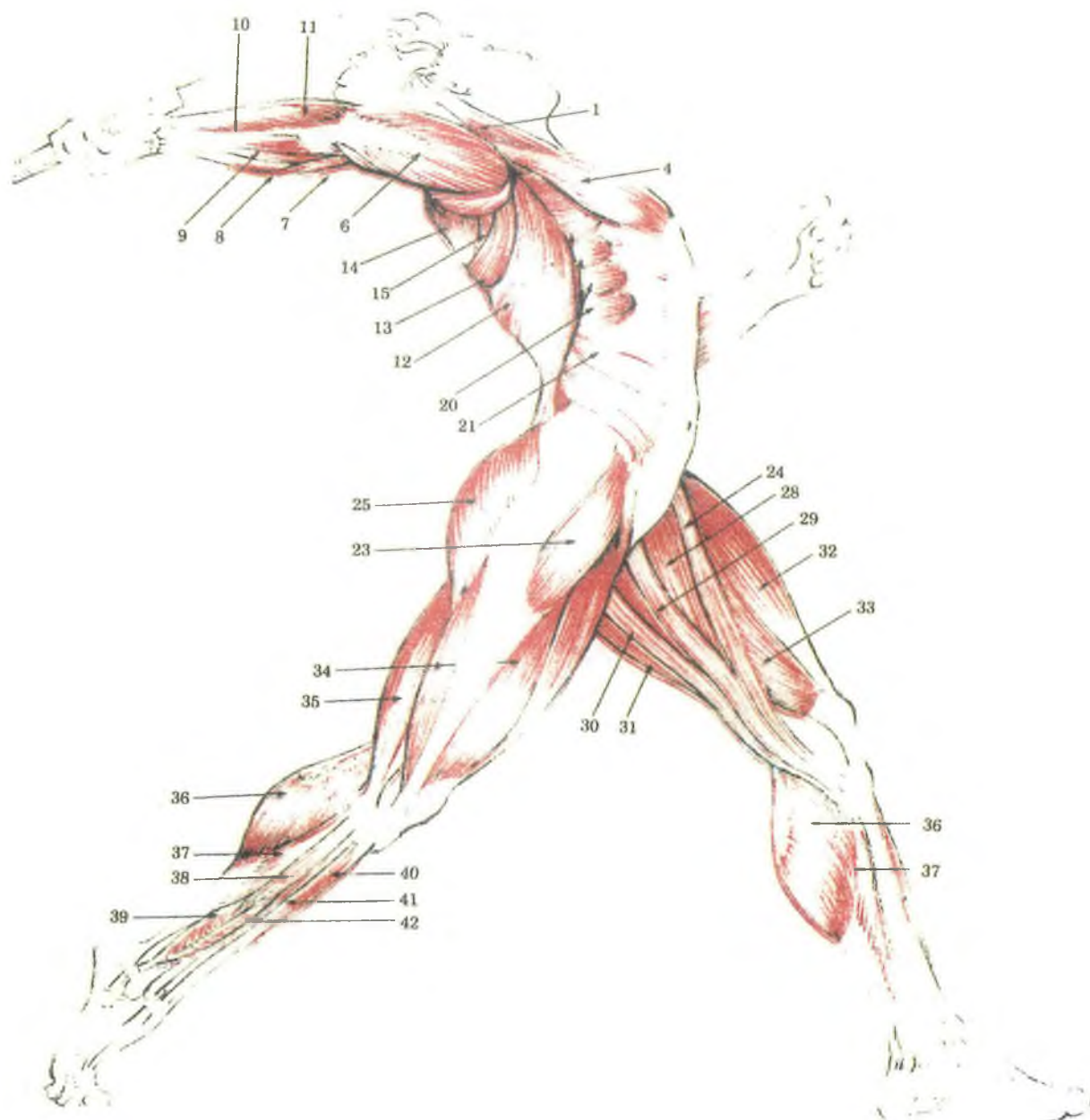
Fonte: WIRHED (1996)

FIGURA 2



Fonte: WIRHED (1996)

FIGURA 3



Fonte: WIRHED (1996)

ANEXO 2

Através de uma entrevista no hospital de fraturas da XV, com o ortopedista Dr. Fernando Borges, concluiu-se que:

Para cifose (dorso-curvo) é indicado o nado costas para alongar a coluna, principalmente os músculos peitorais.

Na hiperlordose depende do caso, por exemplo, para retração do quadril e para postura a natação pode ser válida. Em outros casos ela pode até piorar.

Na escoliose os quatro estilos podem ser realizados, pois não causam acentuação da curva escoliótica.

Concluindo, a natação é muito importante por ser uma atividade que não causa impacto ao realizar os movimentos exigidos, pois são absorvidos pela água.

ANEXO 3

Através de uma entrevista realizada na Delta Clínica de Fisioterapia, a Dr^a. Cláudia Zanardini declarou que:

No dorso-curvo são indicados os nados crawl e costas, principalmente o último por realizar um bom alongamento dos músculos peitorais. O nado peito pode ser realizado com cautela. O nado golfinho é contra indicado, principalmente a braçada, pois irá fortalecer (retrair) ainda mais os músculos anteriores da coluna, ao invés de alongá-los.

A hiperlordose é um aumento da curvatura complicado, existindo várias causas. Independente da causa se é postural ou encurtamento de flexores do quadril, se é uma debilidade, tudo que aumente essa curvatura deve ser evitado. Deve-se tratar a causa “especificamente” com fisioterapia. Os nados crawl e costas tem problemas em serem praticados, mas não devem ser indicados como tratamento. Evitar o nado peito, pois propicia um aumento da hiperlordose; em todos os estilos deve-se evitar o uso de pull-ball nas pernas e o nado golfinho também deve ser evitado.

Na escoliose todos os estilos são liberados, mas não são indicados como tratamento. Deve-se fazer fisioterapia antes para que se trabalhe especificamente aqueles músculos que estão desalinhados (fortalecer os músculos fracos e alongar os encurtados), e na medida em que os dois estiverem em melhores condições o indivíduo vai para a natação, pois ela trabalha os dois lados simetricamente para manter o resultado conseguido. Os nados crawl e costas trazem benefícios à coluna, podem ser executados exercícios corretivos com pranchinha, trabalhar mais um braço que o outro conforme o lado da escoliose para alongar a musculatura. A respiração no nado crawl é liberada para os dois lados, independente do desvio, realizar de preferência a respiração bilateral. Os nados peito e golfinho não tem contra-indicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS FILHO, T.; BÁSILE JÚNIOR, R. **Coluna vertebral: diagnóstico e tratamento das principais patologias.** s.e. São Paulo: Sarvier, 1995.
- BLAKISTON. **Dicionário médico.** 3ªed. Nova Iorque: Mc Graw Hill, 1979.
- BLANDINE, C. **Anatomia para o movimento. Volume 1: Introdução à análise das técnicas corporais.** 1ªed. São Paulo: Manole, 1992.
- BORGES, F. **Entrevista concluída pelo ortopedista do Hospital de Fraturas da XV.** Curitiba, 07 mai. 1996.
- CASTRO, S. **Anatomia fundamental.** 3ªed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1985.
- CAILLIET, R. **Compreenda sua dor de coluna.** 5ªed. São Paulo: Manole, 1985.
- CAILLIET, R. **Lombalgias: síndromes dolorosas.** 3ªed. São Paulo: Manole, 1988.
- CASTRO, L. **Aprenda a nadar corretamente.** s.e. Rio de Janeiro: TecnoPrint, 1979.
- DOWNIE, P. **Cash fisioterapia em ortopedia e reumatologia.** s.e. São Paulo: Panamericana, 1987.
- FIGUEREDO, J.; FIGUEREDO, U. **Progressão da escoliose idiopática no Maranhão, Revista brasileira de ortopedia, São Paulo, n.21, n.6, p.231 à 235, jul/dez, 1986.**
- FISCHINGER, B. **Escoliose em fisioterapia.** s.e. São Paulo: Panamed, 1984.
- GARDNER, E.; GRAY, D.; RAHILLY, R. **Anatomia: estudo regional do corpo humano.** 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1975.
- HUNGRIA FILHO, J. **Postura: a primazia da pélvis no seu condicionamento e na correção de seus desvios, Revista brasileira de ortopedia, São Paulo, n.21, n.4, p.144 à 148, jul/dez, 1986.**
- HUNGRIA FILHO, J. **Postura: a primazia da pélvis no seu condicionamento e na correção de seus desvios, Revista brasileira de ortopedia, São Paulo, n.21, n.6, p.236 à 242, jul/dez, 1986.**
- KNOPLICH, J. **A coluna vertebral: da criança ao adolescente.** s.e. Santa Cecília: Panamed, 1985.
- KNOPLICH, J. **Viva bem com a coluna que você tem: dores nas costas, tratamento e prevenção.** 18ªed. São Paulo: Ibrasa, 1990.
- MARTINI FILHO, S.; ORTIZ, J. **Avaliação escolar de escoliose, Revista brasileira de ortopedia, São Paulo, n.28, n.3, p.129 à 132, jan/jun, 1993.**

- MERCURIO, R. O que você deve saber sobre a coluna vertebral. s.e. São Paulo: Lusiade, 1973.**
- MOORE, K. Anatomia orientada para a clínica. 2ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1975.**
- PACIORNIK, R. Dicionário médico. 3ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.**
- PALMER, M. A ciência do ensino da natação. s.e. São Paulo: Manole, 1990.**
- REIS, J. Exercícios e habilidades aquáticas. 2ªed. Porto Alegre: Sagra, 1991.**
- SALTER, R. Distúrbios e lesões do sistema músculo-esquelético. 2ªed. Rio de Janeiro: Medsi, 1985.**
- SKINNER, A.; THOMSON, A. Duffield: exercícios na água. 3ªed. São Paulo: Manole, 1985.**
- TEIXEIRA, L. Educação física escolar adaptada: postura, asma, obesidade e diabetes. s.e. São Paulo: [s.n], [19--].**
- WEINICK, J. Anatomia aplicada ao esporte. 3ªed. São Paulo: Manole, 1984.**
- WIRHED, R. Atlas de anatomia do movimento. s.e. São Paulo: Manole, 1986.**
- ZANARDIN, C. Entrevista concedida pela fisioterapeuta da Delta Clínica de Fisioterapia. Curitiba, 23 ago. 1996.**