

**EFEITOS NA APRENDIZAGEM E TRANSFERÊNCIA NA NATAÇÃO
ATRAVÉS DA RETROALIMENTAÇÃO VISUAL E PROPRIOCEPTIVA**

LEIRIA, Marcio Tellechea¹

RESUMO

Na aprendizagem de destreza motora nova, as pessoas estão expostas a fontes de informações sobre o que fazer, como fazer e como corrigir suas ações. Assim, verificar o efeito da retroalimentação visual e proprioceptiva na aprendizagem do nado crawl e o potencial de transferência para o costa, foi o objetivo desta pesquisa. A amostra foi composta de 39 Ss, os quais foram divididos em três grupos: Proprioceptivo (GP), Visual (GV) e Controle (GC). Os grupos GP e GV foram submetidos ao processo de aprendizagem do nado crawl, sem e com o uso da visão, respectivamente, após, aprenderam o nado costa sem ênfase proprioceptiva, enquanto que o GC, realizou apenas testes proprioceptivos. A análise de variância constatou que não houve diferença significativa entre os escores de GP e GV na aprendizagem do nado crawl, bem como do nado costa, embora as médias dos escores do grupo GP tenham sido superiores ao do GV. O teste "t" verificou que ambos os grupos obtiveram aprendizagem significativa nos nados crawl e costa. O uso da visão enquanto mecanismo de informação e de retroalimentação pode ser, no mínimo, contestado na aprendizagem de tarefas no meio líquido, uma vez que os resultados indicam ganhos de aprendizagem superiores, ainda que não significativos, através da propriocepção.

UNTERMOS: Aprendizagem Motora; Retroalimentação; Propriocepção; Natação.

¹ Prof. Ms. da Universidade de Passo Fundo

ABSTRACT

This purpose of this research is to find out the effect of visual and proprioceptive feedbacks in the learning of crawl and the potential of transfer to the backstroke. The sample was composed of 39 female age from 10 and 13 years old, intentionally selected and distributed with the same number in each group, proprioceptive (GP), visual (GV) and control (GC). The group proprioceptive learned crawl without the use of vision (proprioceptive emphasis), the group GV learned crawl with a visual emphasis and the control group only realized the test of proprioception, used to control the maturation and to estimate the levels of proprioception in all groups. After the groups GP and GV, learned the backstroke with a visual emphasis. Such procedures had a purpose of to find out what the modality sensorial of crawl learned more transferred to the backstroke. The results showed no difference through the variance test, but the t test showed that the both the sensorial modalities carried the learning of crawl, but the mean of proprioceptive group both in the post-test of score crawl stroke and proprioceptive test was better in the relation the groups GV and GC, since that didn't happen difference significative in potencial transfer to the backstroke. It conclude that the proprioception show a relative importance in the water, it must be utilized in the teach of swimming.

UNTERMS: Motor Learning; Feedback; Proprioception; Swimming.

INTRODUÇÃO

Ao aprender uma destreza nova, as pessoas, freqüentemente, estão envolvidas com mais de uma fonte de informação sobre o que fazer, como fazer e como corrigir erros na sucessão de tentativas. Em algumas situações, essas informações devem ser coordenadas para determinar as soluções para tais problemas. Em outros casos, porém, uma das informações suficientes para que sejam solucionados os problemas (Buckers, Magill e Sneyers, 1994).

As respostas aos estímulos cinestésicos possuem uma importante função no desempenho perceptivo-motor da destreza. No entanto, é insuficiente o que se sabe sobre a maneira pela qual as informações cinestésicas operam e sua relativa importância durante o curso da aprendizagem das destrezas motoras. A principal dificuldade na avaliação do estímulo proprioceptivo é sua manipulação experimental direta (Singer, 1972 e Dickinson, 1974).

Os trabalhos que investigavam a propriocepção manipulam certas variáveis como: massa, elasticidade, atrito, viscosidade e amplitude do deslocamento. Entre eles destaca-se o de Adams e col. (1977), que busca especificar a função da propriocepção no comportamento motor. Esses autores afirmam que a propriocepção não serve unicamente como uma função regulatória, mas também como um mecanismo de percepção temporal. Até o momento, não foram respondidas as questões da contribuição relativa dos fatores cinestésicos na aprendizagem de uma destreza perceptivo-motora complexa (Singer, 1972).

Das várias modalidades sensoriais, a visão e a propriocepção talvez sejam as duas mais importantes na área da Aprendizagem Motora (Jordan, 1972) e, segundo Bouffard e Dunn (1993), pouco é conhecido sobre como a criança gerencia ou regula sua própria aprendizagem de destrezas na ausência de um agente externo. A literatura sobre a aprendizagem da natação, representada por alguns autores, tais como Sarmiento *et al.* (1981), Counsilman (1984), Machado (1984), Catteau e Garoff (1988) e Palmer (1990), não explicitam o uso de retroalimentações proprioceptivas enquanto metodologia de ensino.

Kamen e Morris (1988) afirmam que os estímulos proprioceptivos podem ser especialmente efetivos na elaboração de respostas motoras rápidas ou no processo de aprendizagem de uma destreza nova. Já indivíduos que são levados a responder à apresentação simultânea de estímulos visuais e proprioceptivos, freqüentemente, respondem mais lento do que se o estímulo proprioceptivo fosse apresentado sozinho.

Cox (1991) observa que as sugestões cinestésicas são mais importantes durante os estágios iniciais e médios da aprendizagem. Com isso, contraria Jordan (1972), o qual afirma que as sugestões cinestésicas são relevantes em estágios mais adiantados da aprendizagem, como pode ser observado na prática usual em campeonatos de natação de alto nível, em que, para um melhor deslize, os nadadores passam óleo no seu corpo,

exceto na parte inferior do braço, a fim de não perderem a sensibilidade do local, além de rasparem suas mãos ao solo para eliminar células mortas, o que favorece a proprioção da mão, tornando possível sentir o exato momento exato momento de mudar a direção do movimento e procurar uma água mais estagnada e depilarem seu corpo para aumentar a sensibilidade, pois os póros ficam abertos. Através desses exemplos práticos eles favorecem o apoio e conseqüentemente a impulsão à frente.

Face à insuficiência de pesquisas sobre o efeito das modalidades sensoriais, visual e proprioceptiva na natação e seu potencial de transferência na aprendizagem é que foi delineado este experimento.

METODOLOGIA

Delineamento

De acordo com Campbell e Stanley (1979) foi utilizado o delineamento experimental abaixo:

GP	O_{w1}	O_{p1}	X_1	O_{w2}	O_{t1}	O_{p2}	X_2	O_{t2}
GV	O_{w1}	O_{p1}	X_2	O_{w2}	O_{t1}	O_{p2}	X_3	O_{t2}
GC	O_{p1}			O_{p2}				

Variáveis Dependentes

O_w P Escores de desempenho da matriz de análise do nado crawl: medida através da matriz de análise do nado crawl (M_{cw}), validada por três profissionais de relevância nas áreas da Natação e Medidas e Avaliação. Os alunos praticavam o nado crawl, enquanto eram filmados, dentro e fora do meio líquido. Após, essas fitas eram observadas e registradas em uma matriz de análise mediante critérios de avaliação previamente definidos, sendo atribuído um escore, de acordo com o seu desempenho.

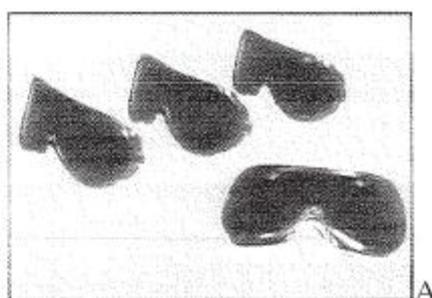
O_t P Escores de desempenho da matriz de análise do nado costa: medida através da matriz de análise do nado costa (M_{ct}), validada por três profissionais de relevância nas áreas da Natação e Medidas e Avaliação. Os alunos praticavam o nado costa, enquanto eram filmados, dentro e fora do meio líquido. Após, estas fitas eram observadas e registradas em uma matriz de análise mediante critérios de avaliação previamente definidos, sendo atribuído um escore, de acordo com o seu desempenho.

Variáveis Independentes

X_1 - Condição de aprendizado do nado crawl com ênfase proprioceptiva: os

sujeitos receberam a informação do professor e após realizaram a instrução fornecida, mediante o método global com a utilização de um óculos específico para natação, porém com a visão bloqueada (Figura 1). Ao término da execução o sujeito era questionado a respeito de como tinha realizado a tarefa, ou seja, como estava a posição do seu corpo, braço, perna, deslize e caso estas informações não fossem coerentes com a observação do professor, esse demonstrava para o aluno a maneira correta de execução, até que o aluno conseguisse executar e perceber corretamente o movimento.

Figura 1 - Óculos tamponado.



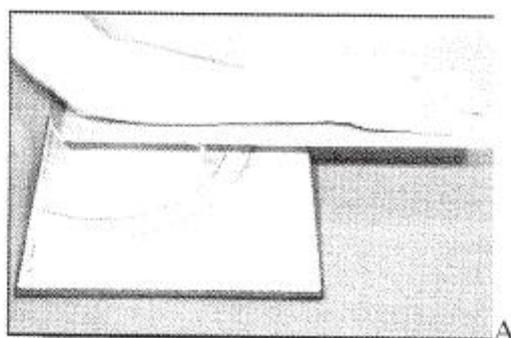
X₂ - Condição de aprendizado do nado crawl com ênfase visual: os sujeitos receberam a informação do professor e após realizaram a instrução fornecida, mediante o método global, podendo utilizar-se da visão para a correção dos movimentos. Na ênfase visual não se questionava o aluno a respeito das posições dos segmentos corporais. Se houvesse necessidade de demonstração, essa era feita pelo professor.

X₃ - Condição de aprendizado do nado costa com ênfase visual: os sujeitos, após terem aprendido o nado crawl sobre diferentes modalidades sensoriais, aprenderam a nadar o nado costa sob a condição visual para avaliar qual das modalidades sensoriais obteve um maior escore de transferência do nado crawl para o nado costas, utilizando o método globalizado.

Variável Moderadora

Escore de desempenho do teste de propriocepção, medido através do teste utilizado no trabalho de Paixão (1981) (Figura 2).

Figura 2 - Teste de Propriocepção.



Variáveis de Controle

A prática da natação fora dos horários das aulas foi controlada, pois os sujeitos pertencem a uma classe sócio-econômica média à baixa e não têm acesso a clubes que possuam piscina térmica para a prática da tarefa e locais ao ar livre não poderiam ser usados devido à baixa temperatura durante a estação em que foi realizada a coleta de dados.

A frequência dos alunos em cada sessão foi controlada.

Amostra

A amostra selecionada foi intencional, constituída de 39 sujeitos do sexo feminino, entre 10 e 13 anos de idade, divididos igualmente em três Grupos (GP, GV e GC).

Instrumentos

Para a medida das variáveis dependentes e moderadora foram utilizados os seguintes instrumentos:

Mcw \bar{P} para análise dos escores de pré e pós-testes do desempenho do nado crawl;

Mct \bar{P} para análise dos escores de pré e pós-testes do desempenho do nado costa; e

TP P para análise dos escores de pré e pós-testes da propriocepção angular.

Procedimentos

A coleta de dados foi realizada pelo pesquisador, cuja função foi a filmagem, interna e externa ao meio líquido, de aulas que foram ministradas por um professor para ambos os grupos experimentais.

Ao primeiro contato, os sujeitos receberam uma ficha, que retornou assinada por seus pais, proporcionando a liberação dos filhos para participarem da pesquisa.

As atividades foram constituídas de uma metodologia de ensino para o nado crawl (MCw) e uma para o nado de Costas (Mct), baseada em diversos autores (Palmer, 1990; Catteau e Garoff (1988); Machado (1984) e Sarmiento *et al.* (1981). Ambas as condições de aprendizado foram desenvolvidas em 2 meses, julho e agosto, com 3 aulas por semana, realizadas em piscina térmica, com temperatura média de 28°. O número de aulas é devido ao estudo piloto ter diagnosticado que neste intervalo de tempo há condições de aprendizado de ambos os estilos crawl e costa, mediante diferença significativa dos escores de desempenho do pré e pós teste em ambos os nados. Somente as aulas que foram analisadas através das matrizes de análise, foram filmadas. As filmagens foram realizadas externa e interna ao meio líquido através de uma filmadora Padrão VHSC, Marca Gradiente e Modelo GC-160C, envolvida em um estojo plástico Marca Ewa-Marine, Modelo VSE e resistente a uma pressão de 10 m de profundidade.

Os grupos experimentais GP e GV receberam os mesmos conteúdos e foram avaliados pelas matrizes de análise do nado crawl (MCw) e Costas (Mct). A única diferença entre ambos os grupos foi que o GP usou um óculos de natação escurecido que impediu a utilização da visão pelo aluno.

Experimento

Teste de Propriocepção em Laboratório (Paixão, 1981).

Objetivo

Este teste tem por objetivo avaliar a propriocepção angular.

Descrição

O equipamento é composto de uma base de madeira onde estão fixados os graus de 0 à 180 para determinação de ângulos e um braço móvel, fixo na parte central da base

por uma de suas extremidades, no ponto correspondente a 0° e tendo na outra extremidade uma alavanca que permitirá sua mobilidade até os ângulos determinados. Lateralmente, nesse braço móvel, há um ponteiro que marcará a posição dos graus que estão fixados na base, chamado de Cinestesiômetro.

Procedimento

Posição inicial: os sujeitos, de olhos vendados, sentaram à frente do instrumento, de modo a ficarem confortavelmente acomodados, e colocaram seu braço direito sobre o braço móvel do cinestesiômetro. O braço móvel estava no ponto correspondente à 0 graus.

Execução

O pesquisador moveu o braço móvel do cinestesiômetro juntamente com o braço dos sujeitos, em cada um dos ângulos pré-determinados: 90° para à direita, 45° para à esquerda, e a partir desse ponto, 60° para à direita. À medida que foi movendo o braço do instrumento, juntamente com o braço dos sujeitos, em cada ângulo, o pesquisador notificou-os destas posições. Após, voltou à posição inicial (0°) e solicitou aos sujeitos que repitam, na mesma ordem, conforme foram solicitados, os ângulos apresentados, parando em cada um para que seja feito o registro dos escores.

Avaliação

Os escores dos sujeitos foram registrados em forma de erro médio das três tentativas que faltou ou excedeu ao ângulo determinado.

Os tratamentos estatísticos utilizados foram a Análise de Variância para medidas repetidas para as variáveis dependentes e o Teste t de *Student* para a variável moderadora (teste de propriocepção) e variáveis dependentes (escores de desempenho dos nados crawl e costas).

Resultados e Discussão

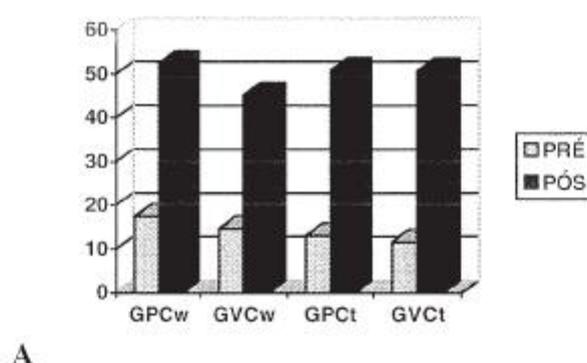
O resultado apresentado pela análise de variância entre as variáveis dependentes, independentes e moderadora foi igual a 4,92 e não mostrou diferença significativa. Procurou-se, então, usar o procedimento de dividir os níveis de confiabilidade de 0,01 e 0,05 por 17, que foi o número de interações feito na ANOVA, passando para 0,0006 e 0,003, respectivamente. Assim utilizou-se o teste t de *Student*, para verificar se existia ou não

diferença significativa nestas variáveis.

Tabela 1 - Análise Descritiva dos Escores das Variáveis Dependentes (Mt1, Mw1, Mt2 e Mw2) e Variáveis Moderadoras (TP1 e TP2) no Grupo Visual.

Variável	X	s	C.V.
Mt1	11,6154	1,5566	13,4%
Mw1	14,6154	2,8734	19,7%
TP1	13,8462	4,5432	32,8%
Mt2	50,6925	3,1460	06,2%
Mw2	45,1538	10,7923	23,9%
TP2	13,3154	7,3321	05,5%

Figura 3 - Gráfico dos Escores de pré e pós testes nas Variáveis Dependentes e Moderadoras nos nados crawl e costa.



A

Observa-se, na Figura 3 e na Tabela 1, que os escores obtidos nas matrizes de análise dos nados costa e crawl, do Grupo Visual, no pré-teste era de 11,6154 e no pós-teste elevou-se para 50,6925, no nado costa e elevou-se de 14,6154 para 45,1538 no nado crawl. Houve, ainda, uma pequena melhora da média do teste de propriocepção, passando de 13,8462 para 13,3154 no pós-teste. Nesse caso, a diminuição numérica indica melhora, pois tratava-se de erros e não de acertos.

Tabela 2 - Análise Descritiva dos Escores das Variáveis Dependentes (Mt1, Mw1, Mt2 e Mw2) e Variáveis Moderadoras (TP1 e TP2) no Grupo Proprioceptivo.

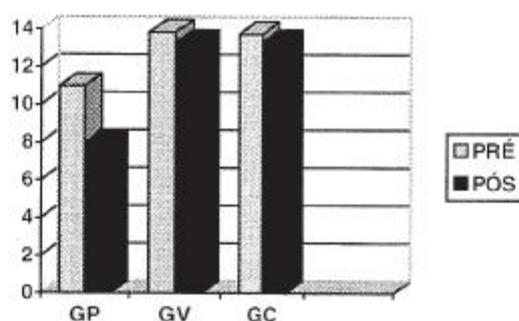
Variável	X	s	C.V.
Mt1	13,0769	5,1066	39,1%
Mw1	17,3846	5,1403	29,6%
TP1	11,0000	5,0649	46,0%
Mt2	50,8462	2,5445	05,0%
Mw2	52,6154	8,1193	15,4%
TP2	08,0769	3,6854	45,6%

Observa-se, na Figura 3 e na Tabela 2, que os escores obtidos na matriz de análise do nado costa e crawl, do Grupo Proprioceptivo, no pré-teste era de 13,0769 e no pós-teste elevou-se para 50,8462, no nado costa. No nado crawl do mesmo grupo também houve uma melhora da média de 17,3846 no início para 52,6154 no final. Já o teste de propriocepção melhorou seus resultados de 11 para 8,0769 no pós-teste.

Tabela 3 - Análise Descritiva dos Escores das Variáveis Moderadoras (TP1 e TP2) no Grupo Controle.

Variável	X	s	C.V.
TP1	13,7462	6,7247	48,9%
TP2	12,2846	5,0613	41,2%

Figura 4 - Gráfico do pré e pós testes dos Escores do Teste de Propriocepção nos Grupos Visual, Proprioceptivo e Controle.



Observa-se, na Figura 4 e na Tabela 3, que quase não houve melhora da propriocepção no grupo controle, pois a média aumentou muito pouco (de 13,7462 para 12,2846 entre pré e pós-teste) e em ambos os testes o coeficiente de variação manteve-se alto (48,9% e 41,2% respectivamente), já que os sujeitos desse grupo não freqüentaram as aulas de natação.

Tabela 4 - Teste de Hipótese das Variáveis Dependentes (Mt1, Mw1, Mt2 e Mw2) e Moderadoras (TP1 e TP2) entre pré e pós testes no Grupo Visual.

	Mt2	Mw2	TP2
Mt1	42,958**	-	-
Mw1	-	10,985**	-
TP1	-	-	0,29

** p < 0,0006

Tabela 5 - Teste de Hipótese das Variáveis Dependentes (Mt1, Mw1, Mt2 e Mw2) e Moderadoras (TP1 e TP2) entre pré e pós testes no Grupo Proprioceptivo.

	Mt2	Mw2	TP2
Mt1	27,3129**	-	-
Mw1	-	19,9539**	-
TP1	-	-	1,5642

** p < 0,0006

Observa-se, nas Tabelas 4 e 5, que em ambos os grupos, visual e proprioceptivo, houve diferenças significativas no aprendizado dos nados crawl e costa, o que já tinha ocorrido no estudo piloto, mostrando que no período de dois meses há condições de se aprender esses nados. Isso vai ao encontro da hipótese deste estudo, a qual afirma que o grupo submetido à condição com ênfase proprioceptiva no nado crawl obteria melhores escores de aprendizagem, pois a média desse grupo foi melhor, mostrando que há condições de aprendizado de uma tarefa complexa como a natação sem dar ênfase somente à visão.

Os resultados corroboram as idéias de Kamen e Morris (1988) e Cox (1991), cujas pesquisas afirmam que a propriocepção é importante desde os estágios iniciais de aprendizagem, contrariando os resultados que indicam a visão como superior, encontrados por West (1967) no estudo da datilografia, por Kinney e Luria (1970), estudando o julgamento de área em ambas as modalidades sensoriais utilizadas nesta pesquisa, por Jordan (1972), estudando a estocada na esgrima e por Smyth e Marriott (1982) na tarefa de pegar uma bola. A transferência foi positiva entre os nados crawl e costa, tanto em GV

como em GP, mas sem diferença significativa entre ambos os grupos, sendo que a transferência visual ($x=50,8462$) foi superior a proprioceptiva ($x= 50,6925$). Quando iniciou o aprendizado do nado costa, os sujeitos que aprenderam o nado crawl sobre condições visuais mantiveram a mesma modalidade sensorial no novo aprendizado e os sujeitos que aprenderam o nado crawl sobre condições proprioceptivas trocaram a ênfase na modalidade sensorial. Desta forma, pode-se dar um maior crédito à aprendizagem proprioceptiva no ensino da natação, pois mesmo ocorrendo a troca da modalidade sensorial, ainda assim houve transferência.

Tabela 6 - Teste de hipótese das Variáveis Dependentes (Mw1, Mt1, Mw2, Mt2) e Moderadoras (TP1 e TP2) entre os Grupos Visual e Proprioceptivo.

	Mw1	Mt1	Mt2	Mw2	TP1	TP2
Mw1	1,6955					
Mt1		0,987				
Mt2			0,1371			
Mw2				1,992		
TP1					1,5082	
TP2						2,3016

Observa-se, na tabela 6, que foram significativos os aprendizados dos nados crawl e costa em ambos os grupos, visual e proprioceptivo, sendo que já era prevista a transferência positiva nas duas condições de aprendizado. Thorndike (1914), através do conceito de “Teoria dos Elementos Idênticos”, institui o conceito de transferência, que afirma que, quando duas tarefas motoras distintas são formadas por habilidades parecidas, o aprendizado anterior melhora o posterior, como ocorreu entre os nados crawl e costa. Nesse caso, a principal mudança é que um dos estilos é na posição ventral (crawl) e ou outro dorsal (costa), mas o meio é o mesmo e suas ações motoras são parecidas.

Outros fatores podem também ter influenciado esses resultados, como a questão de tempo para que ocorresse diferença significativa em favor de qualquer uma das condições de estudo e o efeito teto na matriz de análise que poderia ter ocorrido no nado costa, pois as médias no pós-teste em ambos os grupos foram altas e o máximo que poderia ser atingido era 55 pontos, ficando próximo deste valor, uma vez que era esperado uma transferência positiva.

Karp e DePauw (1989) afirmam que a retroalimentação sensorial é necessária para o desenvolvimento de traços perceptivos e esquemas motores. A retroalimentação sensorial cria um meio ambiente bastante rico e capaz de promover um melhor aprendizado, sem que o professor fique a toda hora corrigindo o aluno, pois isso não traz resultados

satisfatórios para o aprendizado conforme Wulf (1992) e Weeks, Zelaznik e Beyak (1993). Esses resultados são muito relevantes para o ensino da natação, devendo ser considerados pelos professores e técnicos da área quando da elaboração de seus conteúdos, mantendo a motivação do aluno e criando condições para que o aluno consiga entender e utilizar as sugestões cinestésicas para proveito próprio, sem o risco de tornar-se um mero apontador de erros.

Tabela 7 - Teste de Hipótese das variáveis moderadoras (TP1 e TP2) entre os Grupos Controle e Proprioceptivo.

	TP1	TP2
TP1	1,1761	-
TP2	-	2,4232

Tabela 8 - Teste de Hipótese das Variáveis Moderadoras (TP1 e TP2) entre os Grupos Controle e Visual.

	TP1	TP2
TP1	0,0444	-
TP2	-	0,4171

Observa-se, nas Tabelas 7 e 8, que não houve diferença significativa entre pré e pós-teste, quando comparados os grupos Controle e Proprioceptivo e os grupos Controle e Visual, no teste de propriocepção, mas a média do pós-teste do grupo proprioceptivo foi maior. A diferença nas médias dos níveis de propriocepção em favor do grupo que aprendeu a nadar utilizando o óculos tamponado mostra que estes sujeitos, ao final do estudo, apresentaram melhores condições de reconhecimento das partes de seus corpos no tempo e no espaço. Pode-se deduzir, então, que esses indivíduos, ao adquirirem um melhor controle proprioceptivo, poderão aprender com maior êxito uma maior quantidade de destrezas motoras. Estes resultados diferem dos apresentados por Matos (1988) e Adams e Gopher (1977), que encontraram transferência na modalidade visual e não na proprioceptiva, em tarefas de posicionamento linear.

Os resultados encontrados nesta pesquisa referentes à natação relacionam-se ao fato de essa modalidade ser realizada em um meio distinto do habitual, sendo que nem todas as pesquisas realizadas na área da Aprendizagem Motora podem ser generalizadas para o meio líquido.

CONCLUSÃO

Através desta pesquisa, conclui-se que há possibilidade de aprendizagem do nado crawl, tanto em condições de ensino que enfatizem a retroalimentação proprioceptiva quanto à retroalimentação visual, embora a condição proprioceptiva tenha apresentado uma média superior nos escores de aprendizagem. Sendo assim, sugere-se que os professores e técnicos de natação utilizem em algumas sessões essa ênfase, pois a mesma mostrou, neste trabalho, um potencial de transferência positiva para o nado costa.

A propriocepção é importante para que alunos tenham a noção de espaço e tempo, o que é indispensável para um bom desempenho. Além disso, essa condição oportuniza ao aluno uma maior confiança em suas ações motoras, pois não terá que interromper o movimento para questionar o professor se está fazendo certo ou errado, adquirindo autonomia no meio líquido e, conseqüentemente, perfazendo um maior tempo de prática.

Faz-se necessário que nas disciplinas de Natação e Aprendizagem Motora dos Cursos de Graduação seja enfatizado o uso da propriocepção, para que os novos professores de Educação Física reformulem sua metodologia de ensino no meio líquido. Porém, há a necessidade de mais pesquisas nesta área, definindo-se os percentuais ideais no uso das condições proprioceptiva e visual em cada sessão, de forma a obter uma aprendizagem mais rápida e com um potencial de transferência superior.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Adams, J.A.; Gopher, D. e Lintern, G. Effects of visual and proprioceptive feedback on motor learning. **Journal of Motor Behavior**, 9(1), 11-22. 1977.
- Bouffard, M. e Dunn, J.G.H. Children's Self Regulated Learning of Movement Sequences. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, 64(4), p. 393-403. 1993.
- Buekers, M.J.; Magill, R. e Sneyers, K.M. Resolving a Conflict Between Sensory Feedback and Knowledge of Results, While Learning a Motor Skill. **Journal of Motor Behavior**, 26(1), p. 27-35. 1994.
- Campbell, D.T. e Stanley, J.C. **Delineamentos Experimentais e Quase-Experimentais de Pesquisa**. São Paulo: EDUSP. 1979.
- Catteau, R. e Garoff, G. **O Ensino da Natação**. São Paulo: Editora Manole Ltda. 1988.
- Counsilman, J.E. **A Natação ciência e técnica para a preparação de campeões**. Rio de Janeiro: LIAL. 1984.
- Cox, R.H. Relationship Between Stages of Motor Learning and Kinesthetic Sensitivity. **Journal of Human Movement Studies**, 21, 85-98. 1991.
- Dickinson, J. **Proprioceptive Control of Human Movement**. London: Lepus Books. 1974.

- Jordan, T.C. Characteristics of visual and proprioceptive response times in the learning of a motor skill. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, 24, p. 536-543. 1977.
- Kamen, G. e Morris, H.H. Differences in Sensorimotor Processing of Visual and Proprioceptive Stimuli. **Research Quarterly for exercise and sport**, 59(1), p. 29-34. 1988.
- Karp, G.G. e DePauw, K. Neurodevelopment Bases of Human Movement. **The Physical Educator**, Spring, p. 77-85, 1989.
- Kinney, J.A.S. e Luria, S.M. Conflicting visual and tactual-kinesthetic stimulation. **Perception & Psychophysics**, 8(3), p. 189-192. 1970.
- Machado, D.C. **Metodologia da Natação**. São Paulo: EPU, 1984.
- Matos, N.D. de. A Transferência entre as modalidades de retroalimentação visual e proprioceptiva na aprendizagem de uma destreza motora. **Kinesis** 4(2): p. 235-250. 1988.
- Paixão, J. da S. **Efeitos do plano Motor na Aquisição, Retenção e Transferência de uma Destreza Fechada**. Dissertação de Mestrado não publicada. Universidade Federal de Santa Maria: Santa Maria. 1981.
- Palmer, M.L. **A Ciência do Ensino da Natação**. São Paulo: Editora Manole Ltda. 1990.
- Sarmiento, P. et al. **Aprendizagem Motora e Natação**. Lisboa: Gráfica 2000. 1981.
- Singer, R.N. **Readings in Motor Learning**. Philadelphia: Lea & Febiger. 1972.
- Smyth, M.M. e Marriot, A.M. Vision and Proprioception in Simple Catching. **Journal of Motor Behavior** 14(2), p. 143-152. 1982.
- Weeks, D.J.; Zelaznik, H. e Beyak, B. An Empirical Note on Reduced Frequency of Knowledge of Results. **Journal of Human Movement Studies**, 25, p. 193-201. 1993.
- West, L.J. Vision and Kinesthesia in the acquisition of typewriting skill. **Journal of Applied Psychology** 51(2), 161-166. 1967.
- Wulf, G. Reducing Knowledge of Results Can Produce Context Effects in Movements of the Same Class. **Journal of Human Movement Studies** 22, p. 71-84. 1992.

