

INFLUÊNCIA DA ESTRUTURAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL NA AQUISIÇÃO  
DE UMA DESTREZA MOTORA DO VOLIBOL

INFLUENCE OF SPACE-TIME STRUCTURE IN THE ACQUISITION  
OF A MOTOR SKILL IN VOLLEYBALL

\* JOSÉ CÍCERO MORAES

**RESUMO:** Esta investigação objetivou verificar se o desenvolvimento do nível de estruturação espaço-temporal influencia na aquisição da manchete. A amostra constou de alunos do sexo masculino, entre 10 e 12 anos, sem experiência no aprendizado da manchete. Após a aplicação de um pré-teste de estruturação espaço-temporal, formou-se, através de emparelhamento e sorteio, um grupo experimental e um de controle. Ao grupo experimental foi aplicado um tratamento de estruturação espaço-temporal, realizado após um pós-teste desta habilidade em ambos os grupos. A seguir, aos dois grupos, efetuou-se o tratamento referente à aquisição da manchete. Logo após, aplicou-se o teste de escores de performance da manchete. Os dados submetidos ao teste "t" de Student, foram significativos ( $p < 0,003$ ) a favor do grupo experimental no tratamento de estruturação espaço-temporal. Entretanto, embora superiores, não houve significância ( $p < 0,05$ ) favorável a este grupo nos dados obtidos após a aquisição da manchete. Conclui-se que a estruturação espaço-temporal, mesmo necessária, não tem predominância sobre as demais habilidades motoras e que a combinação destas é que determinará o sucesso na aquisição da manchete. Em função disto, uma educação psicomotora representa a base para a iniciação desportiva.

**ABSTRACT:** This investigation has aimed to verify if the development of the space-time structure level influences in the acquisition of bump pass. The sample consisted on male students from 10 to 12 years old, with no experience in the learning of the bump pass. After the application of a pre-test of space-time structure, the experimental and the control groups were formed by means of leveling off and drawing lots. A treatment of space-time structure was applied to the experimental group, and then a post-test of this skill was accomplished in both groups. After that it was achieved the treatment concerning the acquisition of the bump pass to both groups and then the test scores of bump pass performance was applied. The data submitted to "t" test of Student were significant ( $p < 0,003$ ) in favor the experimental group in the treatment of space-time structure. Nevertheless, although superior, there wasn't significance  $p < 0,05$  favorable to the experimental group in the data attained after the acquisition of the bump pass. One can conclude that the space-time structure, even necessary, isn't dominant over the other motor abilities and that the combination of these is what will determine the success in the acquisition of the bump pass. For this reason, a psychomotor education represents a basic for the sport initiation.

\* PROFESSOR DA ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA DE CRUZ ALTA/RS.

- RESUMO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA/CEFD/UFSC, ORIENTADA PELA PROFA. JACIRA DA SILVA PAIXAO, 1984.

## 1. INTRODUÇÃO

A Educação Física, desde os primeiros anos escolares, deve ser a grande preocupação dos educadores. Não apenas no aspecto do desenvolvimento motor da criança (por meio de atividades que proporcionem um domínio dos padrões de movimento) com também um meio auxiliar e primordial que venha favorecer uma educação integral.

Segundo DECKER (1978),

"... além da educação do movimento, dos comportamentos motores da educação desportiva ou educação para o esporte propriamente dito, o movimento, a atividade e a experiência concreta, o vivido, os jogos constituem um elemento básico, um princípio estrutural de qualquer campo educacional de qualquer ensino" (p. 43).

FLORENCE (1979) cita que, no desenvolvimento da criança, a Educação Física, por meio do movimento, tem por missão ajudar o aluno a se conhecer, a dominar-se, a construir a si próprio em relação ao mundo, a atingir uma verdadeira autonomia pessoal. Deste modo, uma educação psicomotora constitui-se num aspecto essencial não somente do desenvolvimento motor, mas da formação e da expansão da personalidade total da criança.

Outros autores, entre eles DEFONTAINE (1978), VAYER (1982) e LE BOULCH (1982), também enfatizam a importância da educação psicomotora. Tasset (apud PAIXÃO, 1984), sugere que graças às técnicas psicomotoras proporcionadas por atividades físicas infantis agradáveis, é possível mudar o comportamento de crianças contraídas, desajeitadas e tímidas.

Considerando-se a Educação Física como reguladora do comportamento motor, para LE BOULCH (1982), parece ser incoerente pretender-se educar de forma global sem a integração da educação psicomotora.

De acordo com PICQ & VAYER (1977), sejam quaisquer as formas de abordagem da educação psicomotora, esta tratará de englobar, na criança, a consciência do próprio corpo, o domínio do equilíbrio, o controle e, mais tarde, a eficácia das diversas coordenações globais e segmentárias, o controle da inibição voluntária e da respiração, a organização do esquema corporal e da orientação no espaço, bem como uma correta estruturação espaço-temporal. Apresentam, igualmente,

que esses aspectos não apenas constituem a base de toda a educação psicomotora, mas também são básicos e fundamentais em toda a aprendizagem escolar, profissional e desportiva.

A estruturação espaço-temporal como um dos componentes básicos de uma educação psicomotora, é considerada por LAGRANGE (1978) como uma das habilidades inerentes para a integração do indivíduo na prática desportiva. COSTE (1978) ao avaliar esta habilidade diz que:

"A estruturação espaço-temporal é um dado importante para uma adaptação favorável ao indivíduo. Ela permite-lhe não só movimentar-se e reconhecer-se no espaço, mas também concatenar e dar seqüência aos seus gestos, localizar as partes do seu corpo e situá-las no espaço, coordenar sua atividade e organizar sua vida cotidiana" (p. 56).

Segundo VAYER (1982), a estruturação espaço-temporal é primordial para todo o desenvolvimento da criança no seu meio ambiente. LE BOULCH (1979) diz que, na prática, a estruturação espaço-temporal manifesta-se, entre outros aspectos, nos seguintes: na percepção de um obstáculo imprevisto, na percepção de um objeto em movimento e na capacidade de julgar sua posição posterior. Quando se refere à estruturação espaço-temporal, SINCLAIR (1976) descreve-a como:

"... integrar corretamente todas suas sensações corporais internas com o meio ambiente e formar juízos quanto à distância, tamanho, posição relativa dos objetos, e a força aplicada a diferentes projéteis" (p. 73).

Transportando-nos para a iniciação dos desportos, um assunto bastante discutido refere-se ao momento em que se deve propor à criança a aprendizagem desportiva, pois são envolvidos, entre outros, problemas referentes às experiências anteriores (LAWTHER, 1978), à maturidade motora (LIMA, 1970), idade (JOLIBOIS, 1977) e hábitos motores (RADCHENKO, 1975).

Para a aquisição do caráter desportivo, o Volibol, como os outros desportos coletivos, possui, entre outras características em relação à técnica, aspectos fundamentalmente motores e cognitivos. Por meio da observação pessoal, durante o ensino dos fundamentos técnicos do Volibol, tanto a nível escolar como em clubes esportivos, constata-se problemas relacionados com o aprendiz numa situação que este deve deslocar-se para ir ao encontro da bola e "ata-

cá-la" no momento exato, sem prejudicar a técnica do gesto a ser executado.

O problema do iniciante é o de intervir em situações que lhe são apresentadas, no caso a bola, que possui uma trajetória e uma velocidade diferente para cada situação, pois o Vólibol, por meio de seus gestos técnicos, apresenta situações imprevistas ocasionadas pela ampla movimentação de todos os participantes do jogo, em relação à bola, sendo por isso considerado como uma destreza aberta (POULTON, 1957).

Uma causa que poderia ocasionar esta dificuldade relaciona-se com a provável deficiência de uma educação psicomotora, prejudicando a criança no sentido de um desajuste no seu desenvolvimento.

Dentre os aspectos do desenvolvimento da criança para o procedimento de uma tarefa de natureza igual a anteriormente citada, está o envolvimento da estruturação espaço-temporal.

Sendo a manchete um dos fundamentos técnicos do Vólibol considerada uma destreza aberta, por haver modificação no componente espacial e temporal, supõe-se haver uma certa interdependência entre o nível de estruturação espaço-temporal da criança como requisito para uma melhor aquisição deste tipo de destreza.

Desse modo, enuncia-se o problema da seguinte maneira:

- qual o grau de influência do desenvolvimento da estruturação espaço-temporal na aquisição de uma destreza motora do Vólibol (manchete), em meninos de 10 a 12 anos da Escola Estadual de 1º Grau Dr. Gabriel Álvaro de Miranda, no segundo semestre de 1984?

O objetivo geral deste estudo foi investigar a importância da estruturação espaço-temporal como pré-requisito para a aquisição de destrezas desportivas. Como objetivos específicos procurou-se verificar se um trabalho realizado para o desenvolvimento da estruturação espaço-temporal melhora o nível desta habilidade motora e, também, constatar-se se o nível de estruturação espaço-temporal influencia na destreza motora do Vólibol (manchete).

## 1. MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi experimental, sendo considerados como elementos pertencentes à população, todos os escolares que apresentaram as características descritas na amostra.

A amostra constou de alunos da 4ª e 5ª séries do 1º Grau, do sexo masculino, na faixa etária de 10 a 12 anos, de nível sócio-econômico da classe média, com rendimento escolar satisfatório, da Escola Estadual de 1º Grau Dr. Gabriel Álvaro de Miranda (Cruz Alta-RS) e sem experiência anterior do aprendizado da manchete.

O experimento foi realizado com um grupo experimental e com um de controle, formados por meio de um processo de emparelhamento. Para este emparelhamento, todos os sujeitos da amostra foram, inicialmente, submetidos a um pré-teste para medir o nível de estruturação espaço-temporal. Após, houve um sorteio para a definição do grupo experimental e o de controle. A seguir, o grupo experimental foi submetido a um tratamento de estruturação espaço-temporal (variável independente) com duração de 12 horas/aula, através de três aulas práticas semanais.

Foram utilizados, fundamentalmente no trabalho prático, as proposições feitas por LAGRANGE (1978), específicas para a idade proposta neste estudo. Também foram observadas as proposições de LE BOULCH (1979), VAYER (1982) e LAPIERRE (1978).

Logo após, a ambos os grupos, foi aplicado o pós-teste de estruturação espaço-temporal. A partir deste momento, os dois grupos foram submetidos durante 6 horas/aula, à aquisição da manchete (variável dependente).

Concluído o período de aquisição da manchete, foi aplicado a ambos os grupos o teste de Escores de Performance da manchete, visando avaliar o desempenho dos sujeitos na execução deste fundamento (Quadro 1).

QUADRO 1 - Representação gráfica do "design"

GRUPOS	ESTRUTURAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL			MANCHETE	
	Pré-teste	Tratamento	Pós-teste	Aquisição	Teste
G.E.	X	X	X	X	X
G.C.	X	-	X	X	X

Com relação ao instrumento de medida, a partir da procura e da verificação da não existência de testes estandarizados que medissem o nível de estruturação espaço-temporal da criança, como também algum teste que medisse a aquisição da manchete, elaborou-se três testes com a finalidade de utilização no presente estudo.

A validade dos mesmos foi constatada após análise efetuada por especialistas; para testar a confiabilidade, foi realizado um estudo piloto com todos os testes e esta foi obtida através da concordância dos observadores (KERLINGER, 1979).

Para verificar o nível de estruturação espaço-temporal, partiu-se de situações psicomotoras propostas por LAGRANGE (1978), onde este autor apresenta sugestões de exercícios em que estão envolvidos aspectos de representação entre o espaço e o tempo. Assim, elaborou-se dois testes que medissem o nível de estruturação espaço-temporal.

#### A) Teste 1

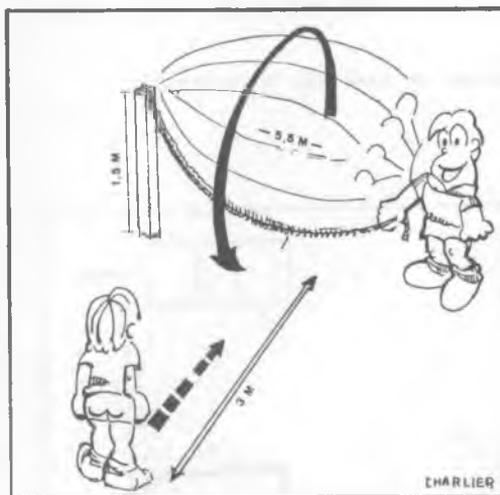
Objetivo - relação: eu, velocidade e objeto em movimento;

\* Material - um poste e uma corda fixa ao mesmo tempo por uma das extremidades, sendo segura na outra por um monitor;

\* Condição - o sujeito situa-se perpendicularmente à corda a 3 m de distância. O monitor, treinado para isso, irá girar a corda no sentido anti-relógio. O monitor escutará, por meio de fones de ouvido, uma gravação de um metrômetro. Desta forma, a corda irá girar sempre num mesmo andamento (132 batidas por minuto), no desenvolvimento do teste;

- \* Tarefa - o sujeito deverá calcular o momento em que deverá deslocar-se para passar embaixo da corda quando esta estiver alta (FIGURA 1);
- \* Critério - o sujeito, após iniciar o movimento, não poderá interromper seu deslocamento e nem tocar na corda durante a passagem;
- \* Avaliação - **a)** se o sujeito não interrompeu o deslocamento, mas tocou na corda, será atribuído 1 (um) ponto; **b)** se o sujeito interrompeu o deslocamento, mas não tocou na corda, serão atribuídos 2 (dois) pontos; **c)** se o sujeito não interrompeu o deslocamento e nem tocou na corda, serão atribuídos 3 (três) pontos.

FIGURA 1 - Esquema de execução do Teste 1



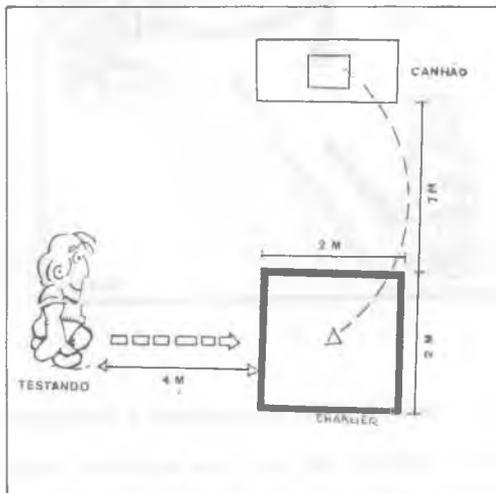
## B) Teste 2

◆ Objetivo - relação: eu, velocidade e trajetória;

- \* Material - lançador de bola que manterá sempre a mesma trajetória, uma bola de Voleibol, um quadro marcado no solo de 2 m de lado;

- \* Condição - o sujeito colocar-se-á no lado Sul do quadrado, a 4 m do mesmo, na posição agachado. O lançador de bola também ficará a 7 m do quadrado e de frente para o Oeste;
- \* Tarefa - dispara-se o lançador, de modo que a bola caia dentro do quadrado. O sujeito levanta-se, corre e procura regular sua velocidade de acordo com a trajetória da bola, para apanhá-la antes que esta caia ao solo (FIGURA 2);
- \* Critério - o sujeito deverá deslocar-se simultaneamente com a trajetória da bola para apanhá-la, não deixando cair no solo;
- \* Avaliação - **a)** se o sujeito deslocou-se e chegou simultaneamente com a trajetória da bola e não a deixou cair no solo, serão atribuídos 2 (dois) pontos; **b)** se o sujeito deslocou-se e chegou simultaneamente com a bola, deixou-a cair no solo, será atribuído 1 (um) ponto.

FIGURA 2 - Esquema de execução do Teste 2



Para a coleta de dados, tanto no pré como no pós-teste, os sujeitos foram observados e avaliados por dois professores de Educação Física treinados para este fim, registrando no formulário adequado (QUADRO 2).

QUADRO 2 - Formulário para mensurar o grau de estruturação espaço-temporal

Nº DO SUJEITO: \_\_\_\_\_  
 NOME DO OBSERVADOR: \_\_\_\_\_

TESTE 1	Tentativas				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
	Pontos				
Não interrompeu o deslocamento e nem tocou na corda	3	3	3	3	3
Interrompeu o deslocamento, mas não tocou na corda	2	2	2	2	2
Não interrompeu o deslocamento, mas tocou na corda	1	1	1	1	1
TESTE 2					
Deslocou-se e chegou simultaneamente com a bola, não a deixando cair no solo	2	2	2	2	2
Deslocou-se e chegou simultaneamente com a bola, mas deixou-a cair no solo	1	1	1	1	1

OBSERVAÇÃO: Para cada tentativa, selecione, no formulário acima, a pontuação adequada e circunde-a no espaço correspondente.

Para a elaboração do teste de escores de performance da manchete realizou-se, inicialmente, uma sondagem da incidência de saques com equipes da faixa etária de 10 a 12 anos. O teste consistia em um sujeito recepcionar a bola nestas três zonas de maior incidência, ficando estabelecido um total de 12 recepções por parte do testando (quatro recepções em cada uma das zonas em ordem sorteada aleatoriamente dentre várias combinações). O tempo entre uma recepção e outra foi de 20 segundos, duração suficiente para o recolhimento da bola e nova armação do lançador de bolas.

A bola era remetida por um lançador (canhão) oculto por um tapume instalado a 1 (um) metro do ponto central da linha final na outra metade da quadra. Este lançador de bolas, conforme modelo de FIEDLER (1974), foi construído por KRUG (1982) para o estudo sobre a cortada de Vólibol, em sua Dissertação de Mestrado em Educação Física.

ca.

O sujeito localizado 1 (um) metro a frente do ponto central da linha final da quadra de Vólibol, ao receber a bola, deveria enviá-la a um alvo próximo ao centro da rede (posição 3).

A coleta de dados, quanto a este teste, foi realizada através de uma filmagem durante a execução do mesmo (por meio de um aparelho de videocassete) e avaliada por três professores especialistas em Vólibol, registrando os resultados no formulário adequado (QUADRO 3).

QUADRO 3 - Formulário para mensurar o nível de eficácia e eficiência da manchete

Nº DO SUJEITO: \_\_\_\_\_  
NOME DO OBSERVADOR: \_\_\_\_\_

Nível de eficácia relacionado com a estruturação Espaço-Temporal	Número de Tentativas											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
A-Chegou no espaço e tempo certo												
B-Acertou o alvo?												
Nível de eficiência relacionado com a técnica da Manchete												
C-Os pés estavam em afastamento lateral médio no momento do toque na bola (± largura dos ombros)												
D-Houve flexão dos joelhos na preparação da recepção?												
E-Houve extensão dos joelhos simultaneamente ao toque na bola?												
F-Os braços estavam estendidos e unidos no momento do toque na bola?												
G-O toque na bola realizou-se no terço médio dos antebraços?												

OBSERVAÇÃO: X = sim  
      C = não.

A fim de verificar a eficiência do tratamento da estruturação espaço-temporal, efetuou-se a comparação entre as diferenças do pré e do pós-teste (T1 e T2) no grupo controle, com as diferenças entre o pré e pós-teste (T1 e T2) no grupo experimental, por meio do teste "t" de STUDENT.

Com o propósito de verificar se, após o período de aquisição do fundamento "manchete", o grupo experimental apresentou, no teste de escores de performance da manchete, melhores resultados, a aquisição deste fundamento, efetuou-se a comparação dos resultados também por meio do mesmo teste.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

## 3.1 Resultados

O presente estudo teve como principal objetivo verificar se o nível de estruturação espaço-temporal, em crianças de 10 a 12 anos, influenciaria na aquisição de uma destreza motora do Vólibol denominada manchete.

Com a finalidade de atingir o primeiro objetivo específico que visava verificar se um trabalho realizado para o desenvolvimento de estruturação espaço-temporal, melhora o nível desta habilidade, realizou-se, após o tratamento específico da mesma (grupo experimental), o pós-teste com ambos os grupos.

A TABELA 1 mostra os resultados do nível de estruturação espaço-temporal, obtidos tanto no comportamento de entrada do primeiro momento do estudo (pré-teste), como no segundo momento (pós-teste).

TABELA 1 - Comparação do nível de estruturação espaço-temporal entre os dois grupos no pré e pós-teste

Grupos	Pré-teste			Pós-teste		
	$\bar{X}$	S	Tc	$\bar{X}$	S	Tc
Experimental	13,42	4,46		22,71	2,05	
			1,16			4,87*
Controle	13,00	4,89		14,78	4,52	

\* Significante a  $p < 0,003$

Através dos resultados apresentados nesta Tabela, constata-se que, no pré-teste, não houve diferença significativa ao nível de 0,05, evidenciando, deste modo, o mesmo comportamento de entrada dos dois grupos.

No entanto, comparando-se os resultados obtidos no pós-teste, verifica-se que houve diferença significativa a favor do grupo experimental ao nível de 0,003, o que comprovou a eficiência do tratamento.

Os resultados levam, pois, a rejeitar  $H_0$  que diz: não há diferença significativa entre o nível de desenvolvimento da estruturação espaço-temporal do grupo experimental que recebeu tratamento, e o grupo controle, que não teve esse tratamento.

Contudo, comparando-se os resultados de cada teste, isoladamente, ressalta-se que a diferença significativa ocorre apenas em T1 (corda), conforme se observa na TABELA 2.

TABELA 2 - Resultados obtidos no nível de estruturação espaço-temporal em T1 e T2, isoladamente, no pré e pós-teste

Grupos	Pré-teste						Pós-teste					
	(T1)			(T2)			(T1)			(T2)		
	$\bar{X}$	S	Tc	$\bar{X}$	S	Tc	$\bar{X}$	S	Tc	$\bar{X}$	S	Tc
Experimental	6,71	3,90		6,71	1,38		14,00	1,41		8,71	1,38	
			0,0			0,56			5,65*			1,57
Controle	6,71	3,59		6,28	1,49		7,50	2,69		7,38	1,97	

\* Significante a  $p < 0,000$

Os resultados indicam, ainda, que no comportamento de entrada, não houve diferença significativa ao nível de 0,05; também em nenhum dos testes analisados isoladamente. Indicam igualmente que T1 (corda), pela diferença altamente significativa no pós-teste, influenciou nos resultados apresentados na Tabela 1.

Ja, ao comparar-se o pré com o pós-teste, em cada grupo, verificando-se o desenvolvimento dos mesmos em relação ao nível de estruturação espaço-temporal, observa-se, conforme TABELA 3, que houve diferenças significativas tanto no grupo experimental como no de controle.

TABELA 3 - Comparação entre pré e pós-teste (T1 e T2) do nível de estruturação espaço-temporal em cada grupo

Grupos	Pré-teste		Pós-teste		Tc
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	
Experimental	13,42	4,46	22,71	2,05	-5,42*
Controle	13,00	4,89	14,78	4,52	-4,40**

\* Significante a  $p < 0,002$ \*\* Significante a  $p < 0,005$ 

Os resultados desta Tabela indicam que, apesar da significância nos dois grupos, o grupo experimental apresentou menos variabilidade no pós-teste que o grupo de controle. Indica, também, que o desenvolvimento do nível de estruturação espaço-temporal foi maior e mais homogêneo no grupo experimental, o que comprova a eficiência do tratamento.

Reforçando o exposto e analisando-se, separadamente, cada teste de estruturação espaço-temporal, verifica-se que foi apenas em T2 (bola) que o grupo controle apresentou diferenças significativas. Já o grupo experimental, apresentou diferenças significativas tanto no T1 como no T2, e em maior nível (TABELA 4).

TABELA 4 - Comparação entre pré e pós-teste de T1 e T2, separadamente, do nível de estruturação espaço-temporal em cada grupo

Testes	G. Experimental			G. Controle		
	$\bar{X}$	S	Tc	$\bar{X}$	S	Tc
Pré T1	6,71	3,90		6,71	3,59	
Pós T1	14,00	1,41	4,39*	7,50	2,69	-1,54
Pré T2	6,71	1,38		6,28	1,49	
Pós T2	8,71	1,38	6,48**	7,28	1,79	-3,24***

\* Significante a  $p < 0,005$ \*\* Significante a  $p < 0,001$ \*\*\* Significante a  $p < 0,018$

Para atingir o segundo objetivo específico que pretendia constatar se o nível de estruturação espaço-temporal influencia na aquisição da destreza motora do Vólibol (manchete), fez-se o segundo tratamento deste estudo, que constou do ensino da manchete aos dois grupos, obtendo-se os resultados que são apresentados na TABELA 5.

TABELA 5 - Resultado do teste de escores de performance da manchete

Grupos	$\bar{X}$	S	Tc
Experimental	4,19	1,01	1,39*
Controle	3,23	1,29	

\* significante a  $p < 0,05$

Estes resultados mostram que, embora tenha havido diferença a favor do grupo experimental, essa não foi significativa ao nível de 0,05, o que leva a aceitar  $H_0$  que diz que não há diferença entre o desempenho no teste de escores de performance da manchete, do grupo experimental, e o desempenho do grupo controle, que não teve aquele tratamento.

Ainda, com a finalidade de realizar-se uma análise mais detalhada dos dados, apresenta-se, na TABELA 6, os resultados obtidos pelos dois grupos em cada critério do teste de escores de performance da manchete, nas duas situações (eficiência e eficácia).

# KINESIS

A LEITURA  
QUE VOCÊ MERECE!

TABELA 6 - Médias obtidas pelos grupos em cada um dos critérios no teste de escores de performance da manchete

Critérios	G. E.		G. C.		Tc
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	
A	0,73	0,18	0,54	0,23	0,48
B	0,28	0,15	0,20	0,18	0,45
C	0,54	0,09	0,45	0,16	0,32
D	0,66	0,19	0,60	0,21	0,15
E	0,48	0,09	0,46	0,14	0,07
F	0,72	0,18	0,58	0,16	0,35
G	0,65	0,21	0,46	0,23	0,54

\* Significante a  $p < 0,05$

Através dos resultados apresentados nesta Tabela, verifica-se que, na totalidade dos critérios do teste de escores de performance da manchete, o grupo experimental demonstra índices superiores aos alcançados pelo grupo controle, embora não significativos ao nível de 0,05.

### 3.2 Discussão

Com relação ao primeiro momento deste estudo, os resultados obtidos demonstram haver diferença significativa entre o nível de desenvolvimento da estruturação espaço-temporal a favor do grupo experimental. Observa-se na Tabela 1 que este grupo, após receber tratamento específico de estruturação espaço-temporal, apresentou, no pós-teste (T1 + T2), resultados com diferenças significativas.

Desta forma, pode-se constatar que o tratamento aplicado ao grupo experimental mostrou resultados positivos, validando, assim, as atividades de estruturação espaço-temporal desenvolvidas, bem como o número de aulas foi suficiente para provocar uma mudança no comportamento do grupo.

Já, ao analisar-se o desenvolvimento de cada grupo em relação ao nível de estruturação espaço-temporal (pré e pós-teste), com o objetivo de verificar o comportamento de entrada no segundo momento da

pesquisa, os resultados indicam que ambos os grupos apresentam diferenças significativas (Tabela 3).

Entretanto, constata-se que, mesmo havendo diferenças significativas em ambos os grupos, a diferença de média do grupo controle mostra um índice mínimo, enquanto que a do grupo experimental é muito mais expressiva. Do mesmo modo, observa-se que o grupo controle permaneceu com a mesma variabilidade de entrada, enquanto que o experimental mostrou ganho de homogeneidade, representado pelo baixo desvio apresentado no teste final.

Assim, a significância encontrada nos resultados do grupo controle não é representativa, justificada apenas em função da amostra ser muito pequena devido à mortalidade no decorrer da pesquisa.

A discussão até o momento refere-se aos resultados analisados de forma global entre os dois testes de estruturação espaço-temporal (T1 e T2). Contudo, ao serem analisados os resultados obtidos em T1 e T2, isoladamente (Tabela 2), verifica-se que, comparando os dois grupos, embora em T2 os resultados tenham sido superiores a favor do grupo experimental, apenas em T1 a diferença foi significativa, influenciando nos resultados analisados de maneira global.

Verifica-se, também que, ao serem analisados isoladamente T1 e T2 no pré e pós-teste dentro de cada grupo (Tabela 4), além de diferenças significativas nestes dois testes a favor do grupo experimental, o grupo controle apresentou resultado significativo apenas em T2 (bolas). Esta significância de T2, neste grupo, pode ser justificada devido ao fato de que fugia do controle do pesquisador a prática dos alunos fora do horário de aula. Este teste, pela sua característica, permite que qualquer criança, nas horas de lazer, brinque de apanhar a bola jogada pelo companheiro. Já, em se tratando do grupo experimental, mesmos os sujeitos também podendo ter tido oportunidade de realizar atividades com bola nas horas de lazer, constata-se que em T2 a diferença significativa foi superior a do grupo controle, comprovando, como já foi referido, a eficiência do tratamento.

Com relação ao segundo momento deste estudo, os resultados obtidos demonstram que o tratamento de estruturação espaço-temporal, apesar de sua validade, não foi suficiente para influenciar de maneira significativa a aquisição da manchete nos sujeitos do grupo

experimental, embora no teste de escores de performance da manchete, os índices deste grupo tenham sido superiores aos do grupo controle (Tabela 5).

Ainda, analisando-se detalhadamente os índices alcançados pelos dois grupos em cada critério do teste de escores de performance da manchete, verificam-se, a favor do grupo experimental (Tabela 6), resultados mais diferenciados, embora não significantes, nos critérios "A" (chegou no espaço e tempo certos) e "G" (o toque na bola realizou-se no terço médio dos antebraços). Isto demonstra uma coerência, pois, quando o sujeito chegou no espaço e tempo certos, conseguiu executar a manchete conforme a técnica (nos antebraços).

Desta forma, estes resultados, mesmo não significativos, evidenciam que o trabalho de estruturação espaço-temporal, desenvolvido com o grupo experimental, ofereceu condições para um encontro mais adequado com a bola.

Comparando-se, também, os resultados obtidos pelos dois grupos neste segundo momento da pesquisa, conforme o sistema de classificação para o teste de escore de performance da manchete, verifica-se, em estudos complementares realizados, que apenas um sujeito de cada grupo atingiu critério "muito bom" (considerado satisfatório para este estudo), enquanto que os demais obtiveram índices inferiores à faixa considerada satisfatória. Esse resultado, em ambos os grupos, em relação ao nível de aprendizagem (índice baixo) encontra como suporte o que diz LAWYER (1978), que por ser uma tarefa nova, o indivíduo não possui, ainda, condições de realizar movimentos precisos e adaptados porque está aprendendo a estrutura do que tem que realizar e, conseqüentemente, fará movimentos estranhos e ineficientes. Para este autor, isso é conseqüência de sua musculatura estar excessivamente tensa em função de não estar ainda assegurada a idéia total dos movimentos exigidos para a realização da nova tarefa.

Ainda, com relação ao aspecto de pouco rendimento no momento inicial da aprendizagem de uma destreza desportiva, PELLEGRINI (1985) diz que, quanto maior for o grau de dificuldade de uma tarefa, haverá sempre um número maior de ajustes e correções. Diz, também, que somente com a prática constante, o executante aumentará o seu controle sobre os movimentos exigidos durante a execução da tarefa.

Também com relação à aprendizagem de novos movimentos, MEINEL (1984) diz que o aluno precisa possuir um certo nível de rendimento motor. Para ele, o total das habilidades contidas num conjunto, e não apenas uma determinará se o aprendizado será lento ou mais rápido, pois as habilidades motoras não existem isoladas, tampouco se desenvolvem independentemente umas das outras. Diz ainda que uma habilidade motora pode ser compensada por outras, mas num grau mínimo.

Diante disso, os resultados encontrados nesta pesquisa dão suporte para se inferir que outros fatores, além da estruturação espaço-temporal, sejam necessários para a aprendizagem da manchete.

Neste caso, ressalta-se o que diz LIMA(1970) que, muitas vezes, o insucesso acaba ocorrendo devido ao fato de o professor desconhecer a fundamentação básica, essencial para o ajuste do iniciante à destreza que está aprendendo. Para o mesmo autor, não se deve expor o iniciante à situações que requerem disponibilidades não existentes. Ainda, como observação, alerta para o fato de que é necessário entender e conhecer o conjunto das características de ordem psicomotora que os indivíduos demonstram em determinadas idades, as quais darão condições de executar destrezas desportivas compatíveis ao conjunto adquirido em idades anteriores.

Suslov, apud KUNZ (1983), ao concordar com isso, diz que é lamentável que haja preocupação na especialização de crianças ao desporto quando, nestas, muitas habilidades motoras não foram ainda completamente desenvolvidas.

MARTIN (1982), da mesma forma, afirma que a aprendizagem desportiva tem retroação positiva em relação aos processos de evolução motora. Ressalta, ainda, que não se deve partir diretamente para a aprendizagem desportiva, que é uma meta posterior, sem antes a criança ter desenvolvido, como primeira meta, uma ampla formação básica psicomotora. Ao concordar com isso, LAWATHER (1978) afirma que, se o iniciante não vivenciou anteriormente várias habilidades, sua aprendizagem terá de iniciar por um nível mais baixo que o normal, aprendendo num ritmo mais lento e adquirindo as unidades básicas antes de executar atos mais complexos, o que não foi possível realizar, no todo, neste estudo, devido ao pequeno tempo de duração do tratamento.

Em relação a isso, pode-se, então, inferir que, para a criança iniciar a aprendizagem de destrezas desportivas, é necessário que tenha como pré-requisito, uma adequada prontidão motora alcançada através de uma Educação Psicomotora.

Neste caso, PICQ & VAYER (1977) dizem que a Educação Psicomotora deve iniciar por meio de formas mais baixas para, posteriormente, dirigir-se à formas mais evoluídas e, antes de tudo, progredir lenta e progressivamente. Especificando inda mais, os mesmos autores afirmam que é necessário caminhar lentamente "numa progressão concreta e variada" (p. 37).

Ainda, outros autores enfatizam o exposto afirmando que a aprendizagem de qualquer destreza desportiva se fará mais rapidamente se os hábitos motores (RADCHENKO, 1975), o número de esquemas motores (LAGRANGE, 1978) e as bases posturais e motoras (LAWTHER, 1978) forem desenvolvidas adequadamente.

Para LIMA (1970), quanto mais rica for a vivência motora da criança, mais completo é o esquema corporal, proporcionando, desse modo, maiores possibilidades de realizar-se uma aprendizagem satisfatória. Afirma, também, que o período de iniciação desportiva não pode ser isolado de uma prévia Educação Física de base, como forma de um desenvolvimento geral propício ao seu comportamento motor.

DIEM (1977) também menciona que, quanto mais qualificadas forem as habilidades motoras de uma criança, como consequência, maiores serão suas possibilidades de sucesso durante a aprendizagem desportiva. Afirma, ainda que, quanto maior for a oferta de possibilidades de movimento, anterior a qualquer iniciação desportiva, mais fácil se torna para a criança se ajustar positiva e adequadamente. Para essa autora, o nível de atuação em qualquer modalidade desportiva é dependente do conjunto de experiências adquiridas anteriormente.

Como se vê, a Educação Psicomotora é um fator indispensável durante o desenvolvimento da criança. Para PICQ & VAYER (1977), a Educação Psicomotora, juntamente com a Educação Psicocinética (LE BOULCHE, 1982), considerada uma complementação da anterior, formam não apenas a base de toda a educação pelo movimento, como também o suporte para todas as aprendizagens escolares, profissionais e desportivas.

Desta forma, o apresentado pelos autores na presente discussão leva a se acreditar no fato de a estruturação espaço-temporal, ape-

sar de necessária, não ter a predominância sobre as demais habilidades motoras quando da aprendizagem de destrezas motoras, como se verificou no presente estudo, muito embora tenha, aparentemente, havido uma influência positiva do tratamento de estruturação espaço-temporal na performance da manchete.

#### 4. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

O presente estudo teve como objetivo verificar se o nível de estruturação espaço-temporal, em crianças de 10 a 12 anos, influenciaria na aquisição de uma destreza do Vólibol, denominada manchete. Após a análise e discussão de seus resultados e baseados nestes aspectos, podemos concluir que:

- a aplicação de um trabalho específico de estruturação espaço-temporal, mesmo a curto prazo, apresenta resultados significativos;
- durante a aprendizagem de destrezas desportivas, no caso a aprendizagem da manchete, haverá influência de outras habilidades além da estruturação espaço-temporal, sendo que a combinação destas é que determinará o sucesso durante a iniciação dos fundamentos técnicos;
- para a iniciação desportiva, é necessário, anteriormente, a criança receber ampla, rica e variada experiência em todos os tipos de habilidades durante o processo de uma Educação Psicomotora;
- nesse processo de Educação Psicomotora, justamente por ser uma habilidade perceptivo motora, deve-se enfatizar desde o início do trabalho o desenvolvimento da estruturação espaço-temporal.

Tendo por base certos aspectos que foram evidenciados durante o desenvolvimento deste estudo e considerando as limitações, apresentam-se as seguintes sugestões:

- realização do experimento com um número maior de sujeitos, bem como efetuar um estudo com o sexo feminino;
- outros estudos abordando a influência da estruturação espaço-temporal em outras destrezas desportivas;

- elaboração de outras baterias de testes com o objetivo de avaliar o nível de estruturação espaço-temporal;

- conscientização, por parte dos professores de Educação Física, em relação à iniciação desportiva, dando maior atenção no que diz respeito à totalidade das habilidades motoras básicas, características da destreza a ensinar, o que facilitará o processo ensino-aprendizagem da mesma.

##### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 COSTE, Jean Claude. A Psicomotricidade. Rio de Janeiro, Zahar, 1978.
- 2 DECKER, R. A criança e o movimento. Boletim da FIEP, Minas Gerais, 48(2):37-40, 1978.
- 3 DEFONTAINE, J. Manual de reeducación psicomotriz. Barcelona, Médica y Técnica, Primer año, 1978.
- 4 DIEM, L. Esporte para crianças. Rio de Janeiro, Beta, 1977.
- 5 FIEDLER, Marianne. Particularidad en el entrenamiento de niños y jóvenes. Stadium, Buenos Aires, 8(45):23-7, 1974.
- 6 FLORENCE, J. O que é um objetivo em Educação Física? Boletim da FIEP, Minas Gerais, 49(2):38-41, 1979.
- 7 JOLIBOIS, R.P.A. Iniciação desportiva da infância à adolescência. Lisboa, Estampa, 1977.
- 8 KERLINGER, Fred N. Gröndlagem der sozial-wissenschaften Band 2. Germany, Berlitzverlag, 1979.
- 9 KRUG, A. A utilização de material pré-fixado na aprendizagem da cortada de vóibol. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, 1982. 116p. Dissertação de Mestrado em Educ. Fis.
- 10 KUNZ, E. Duração da vida atlética de campeões nacionais de Atletismo, categoria menores, e conseqüências da especialização precoce desta modalidade. Santa Maria, Universidade Federal De Santa Maria, 1983.111p. Dissertação de Mestrado em Educ. Fis.
- 11 LAGRANGE, G. Educación psicomotriz. Barcelona, Fontanella, 1978.
- 12 LAPIERRE, A. La reeducación física. Barcelona, Científico-Médica, 1978, v. 3.

- 13 LAWThER, J.D. Aprendizaje de las habilidades motrices. Buenos Aires, Paidós, 1978.
- 14 \_\_\_\_\_. Psicología del deporte y del deportista. Buenos Aires, Paidós, 1978.
- 15 LE BOULCH, J. La educación por el movimiento: en la edad escolar. Buenos Aires, Paidós, 1979.
- 16 \_\_\_\_\_. A educação pelo movimento. Porto Alegre, Artes Médicas, 1982.
- 17 LIMA, T. A problemática da aprendizagem dos desportos. Educação e Movimento, Moçambique, (2):7-14, 1970.
- 18 \_\_\_\_\_. O conceito de educação física e o ensino dos desportos coletivos. Educação e Movimento, Moçambique, (6):15-8, 1970.
- 19 MARTIN, D. Die leistungsfähigkeit und entwicklung der kinder als grundlage für den sportlichen leistungsaufbau. IN: Leis Tugssport, Dsb, n. 28, märz, 1982.
- 20 MEINEL, K. Motricidade I - Teoria da motricidade esportiva sob o aspecto pedagógico. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1984.
- 21 PAIXÃO, J.S. Iniciação à Ginástica Rítmica Desportiva - Investigação sobre a possibilidade de Desenvolvimento de uma Educação Psicomotora. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, 1984. 45p. Projeto de Pesquisa.
- 22 PELLEGRINI, A.M. Aprendizagem motora. IN: ARAÚJO, C.G.S. Fundamentos biológicos: medicina desportiva. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1985.
- 23 PICQ, L. & VAYER, P. Educación psicomotriz y retraso mental. Madrid, Científico-Médica, 1977.
- 24 POULTON, E.C. On prediction in skilled movements. Psychological Bulletin, (54):467-78, 1957.
- 25 RADCHENKO, L.N. A cerca del contenido psiquico del habito motor. Stadium, Buenos Aires, 9(50):6-10, 1975.
- 26 SINCLAIR, A. El niño torpe - um programa de terapia motriz. Buenos Aires, Médica Panamericana, 1976.

27 VAYER, P. El niño frente al mundo. Madrid, Científico-Médica,  
1982.

Recebido para publicação em: 5/7/88.