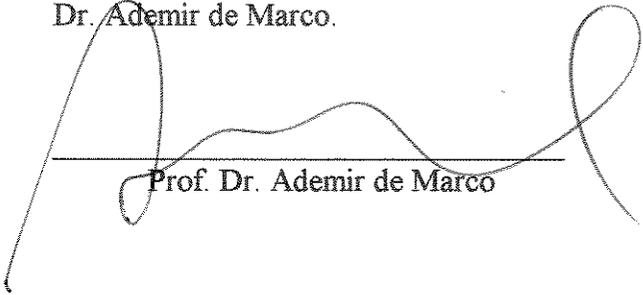


INARA MARQUES

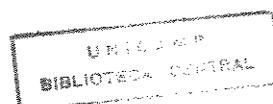
**PADRÃO FUNDAMENTAL DE MOVIMENTO:
UMA ANÁLISE UNIVERSAL OU CONTEXTUAL?**

Dissertação apresentada à Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), como exigência final para a obtenção do título de Mestre em Educação Física, área de concentração Educação Motora, sob a orientação do Prof. Dr. Ademir de Marco.



Prof. Dr. Ademir de Marco

CAMPINAS
1995



UNIDADE	CC
N.º CHAMADA	71112M1P
V.	E.
TÍTULO	27759
PAG.	667196
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREC.	9811,00
DATA	22/05/96
N.º CPD	

CM-00088767-4

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA FEF-UNICAMP

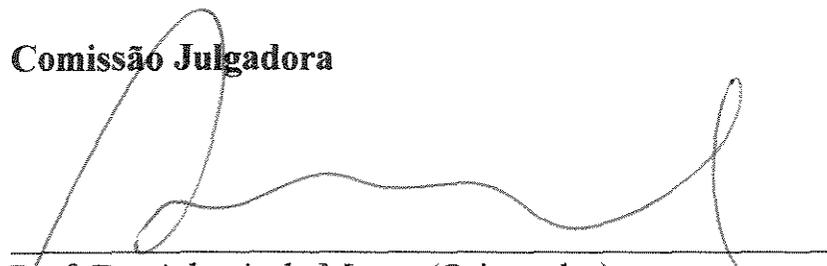
M348p Marques, Inara
 Padrão fundamental de movimento: uma análise universal ou contextual? /
 Inara Marques. -- Campinas, SP : [s. n.], 1995.

Orientador: Ademir de Marco

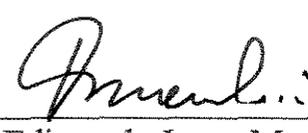
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade
 de Educação Física.

1. Educação Física. 2. *Desenvolvimento motor. 3. *Movimento- Padrões
 fundamentais. 4. *Habilidades motoras. 5. *Estágios motores. I. De Marco,
 Ademir. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação Fi-
 sica. III. Título.

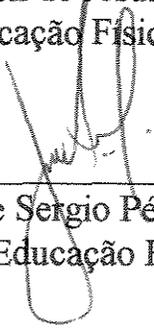
Comissão Julgadora



Prof. Dr. Ademir de Marco (Orientador)
Faculdade de Educação Física - UNICAMP



Prof. Dr. Edison de Jesus Manoel
Escola de Educação Física - USP



Prof. Dr. Jorge Sergio Pérez Gallardo
Faculdade de Educação Física - UNICAMP

“...eu careço de que o bom seja bom e o ruim ruim, que dum lado esteja o preto e do outro o branco, que o feio fique bem apartado do bonito e a alegria longe da tristeza! Quero os todos pastos demarcados... Como é que posso com este mundo? A vida é ingrata no macio de si; mas transtroz a esperança mesmo do meio do fel do desespero. Ao que, este mundo é muito misturado...”

Riobaldo em “Grande Sertão: Veredas” de João Guimarães Rosa

*Dedico este trabalho ao Chico,
sempre presente mesmo quando
ausente e ao meu cunhado,
Binho, irmão que a vida me deu.*

AGRADECIMENTOS

Ao Professor. Ademir de Marco pela orientação, conselhos e confiança neste trabalho.

Ao Professor Edison de Jesus Manoel, a quem agradeço muito, porque vem me ajudando a percorrer profissionalmente uma caminhada que se iniciou em Muzambinho e que não termina neste momento.

À Capes e à Unioeste pelo apoio institucional e financeiro.

À Secretaria Municipal de Educação de Campinas, na pessoa da secretária Prof. Maria Helena Guimarães, que permitiu a realização deste estudo em suas escolas.

Ao diretor, aos professores de Educação Física e às crianças da Escola Municipal de Primeiro Grau “Violeta Dória Lins”, onde a pesquisa foi efetuada.

À empresa junior ESTAT-JR (IMEC-UNICAMP), em especial a Aline, pelo tratamento estatístico.

À Sandra (UNICAMP) e à Noili (UNIOESTE) pela digitação dos textos.

Ao Dag pela disponibilidade em me socorrer no trato com o micro e gráficos, além das boas risadas que demos juntos.

Aos professores da Pós-Graduação - FEF/UNICAMP, em particular ao coordenador da CPG, Prof. Dr. João Batista Freire da Silva, bem como todos os lotados no Departamento de Educação Motora.

À Tânia, Ana e Lígia, secretárias da Pós, pela atenção e zelo.

À Rita Félix Fortes, pela revisão da versão final deste trabalho, além de sua importante amizade.

Aos amigos Márcio, Greice, Helô, Jocimar, Jeane, Dalberto, Pereira, Gláucio, Tom, Kátia, Paula, Rita e tantos outros que conheci neste período e que deram o apoio fundamental para a conclusão desta dissertação: a amizade.

Ao Helder, que compõe o rol de amigos, e à Cláudia pelo auxílio no experimento.

À Tânia e ao Frank que partilharam uma casa comigo e acompanharam todas as etapas entrecortadas de euforias e crises.

À Cris e ao Naldo, amigos e incentivadores, que acompanharam toda esta trajetória de forma tão presente, sempre.

À minha mãe, Tita, e minhas irmãs, Juçara e Andiará, pelo apoio emocional e confiança, fundamentais não só neste período, mas em todos os momentos da minha vida.

E, finalmente ao Chico, companheiro e incentivador em todos os momentos, pela atenção na leitura, sugestões para esta dissertação e, principalmente, pela presença e amor em todos os momentos.

INDICE

LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE GRÁFICOS	xi
LISTA DE ANEXOS	xiii
RESUMO	xiv
ABSTRACT	xvi
I - INTRODUÇÃO	1
1.1 - OBJETIVO DA PESQUISA	5
1.2 - HIPÓTESES	5
II - REVISÃO DE LITERATURA	7
2.1 - HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR	7
2.2 - TEORIA DOS ESTÁGIOS	14
2.3 - PADRÃO FUNDAMENTAL DE MOVIMENTO	21
2.3.1 - ARREMESSAR	30
2.3.2 - CHUTAR	38
2.4 - UMA ANÁLISE CONTEXTUAL: O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES FRENTE A RESTRIÇÕES	44
2.5 - ESTUDOS NO BRASIL	52
III - METODOLOGIA	58
3.1 - CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA	58
3.2 - POPULAÇÃO / AMOSTRA DO ESTUDO	58
3.3 - MATERIAL	59
3.4 - DESCRIÇÃO DAS TAREFAS	61
3.5 - PROCEDIMENTOS	62
3.6 - DECODIFICAÇÃO DA TAREFA	63

3.7 - TRATAMENTO ESTATÍSTICO	64
IV - RESULTADOS	65
4.1 - ANÁLISE DOS DADOS	65
4.2 - DISCUSSÃO	133
V - CONCLUSÕES	150
VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	153
VII - ANEXOS	159

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Ação dos braços do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância”	68
TABELA 2 - Ação dos braços do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”	70
TABELA 3 - Ação dos braços entre os padrões fundamentais “Arremessar e Chutar ao alvo”	73
TABELA 4 - Ação dos braços entre os padrões fundamentais “Arremessar e chutar à distância”	76
TABELA 5 - Ação dos braços do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância - masculino”	79
TABELA 6 - Ação dos braços do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância - feminino”	81
TABELA 7 - Ação dos braços do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância - masculino”	83
TABELA 8 - Ação dos braços do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância - feminino”	85
TABELA 9 - Ação do tronco do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância”	89
TABELA 10 - Ação do tronco do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”	91
TABELA 11 - Ação do tronco entre os padrões fundamentais “Arremessar e chutar ao alvo”	94
TABELA 12 - Ação do tronco entre os padrões fundamentais “Arremessar e chutar à distância”	97
TABELA 13 - Ação do tronco do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância - masculino”	99
TABELA 14 - Ação do tronco do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância - feminino”	102

TABELA 15 - Ação do tronco do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância - masculino”	104
TABELA 16 - Ação do tronco do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância - feminino”	106
TABELA 17 - Ação das pernas e pés do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância”	110
TABELA 18 - Ação das pernas e pés do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”	113
TABELA 19 - Ação das pernas e pés entre os padrões fundamentais “Arremessar e chutar ao alvo”	116
TABELA 20 - Ação das pernas e pés entre os padrões fundamentais “Arremessar e chutar à distância”	119
TABELA 21 - Ação das pernas e pés do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância - masculino”	122
TABELA 22 - Ação das pernas e pés do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância - feminino”	124
TABELA 23 - Ação das pernas e pés do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância - masculino”	127
TABELA 24 - Ação das pernas e pés do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância - feminino”	129
TABELA 25 - Resumo dos resultados do nível de mudanças entre as tarefas distribuídas pelos 3 componentes, de acordo com o teste estatístico não paramétrico Qui-quadrado	132

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Ação dos braços do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância”	69
GRÁFICO 2 - Ação dos braços do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”	72
GRÁFICO 3 - Ação dos braços entre os padrões fundamentais “Arremessar e Chutar ao alvo”	75
GRÁFICO 4 - Ação dos braços entre os padrões fundamentais “Arremessar e chutar à distância”	78
GRÁFICO 5 - Ação dos braços do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância - masculino”	80
GRÁFICO 6 - Ação dos braços do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância - feminino”	82
GRÁFICO 7 - Ação dos braços do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância - masculino”	84
GRÁFICO 8 - Ação dos braços do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância - feminino”	87
GRÁFICO 9 - Ação do tronco do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância”	90
GRÁFICO 10 - Ação do tronco do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”	93
GRÁFICO 11 - Ação do tronco entre os padrões fundamentais “Arremessar e chutar ao alvo”	96
GRÁFICO 12 - Ação do tronco entre os padrões fundamentais “Arremessar e chutar à distância”	98
GRÁFICO 13 - Ação do tronco do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância - masculino”	101

GRÁFICO 14 - Ação do tronco do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância - feminino”	103
GRÁFICO 15 - Ação do tronco do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância - masculino”	105
GRÁFICO 16 - Ação do tronco do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância - feminino”	108
GRÁFICO 17 - Ação das pernas e pés do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância”	112
GRÁFICO 18 - Ação das pernas e pés do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”	115
GRÁFICO 19 - Ação das pernas e pés entre os padrões fundamentais “Arremessar e chutar ao alvo”	118
GRÁFICO 20 - Ação das pernas e pés entre os padrões fundamentais “Arremessar e chutar à distância”	121
GRÁFICO 21 - Ação das pernas e pés do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância - masculino”	123
GRÁFICO 22 - Ação das pernas e pés do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância - feminino”	126
GRÁFICO 23 - Ação das pernas e pés do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância - masculino”	128
GRÁFICO 24 - Ação das pernas e pés do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância - feminino”	131

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - Situação experimental em perspectiva	161
ANEXO 2 - Fichas de decodificação	163
ANEXO 3 - Estágios de desenvolvimento dos padrões fundamentais de movimento “Arremessar e Chutar”	166
ANEXO 4 - Fotografia do material utilizado na situação experimental	169
ANEXO 5 - Fotografia das crianças realizando as tarefas “Arremessar e Chutar”	171

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo verificar se houve modificação ou alteração nos níveis de desenvolvimento em relação ao objetivo da tarefa.

Para este fim, os padrões fundamentais de movimento *arremessar e chutar* foram executados em duas situações diferentes: *ao alvo e à distância* e analisados em 50 crianças de 7 anos de idade.

Estas crianças foram selecionadas na Escola Municipal de 1º grau “Violeta Dória Lins”, localizada no bairro Vila Rica, no município de Campinas (SP) e as tarefas arremessar e chutar foram analisadas de acordo com o desempenho, através da seqüência de desenvolvimento de GALLAHUE (1989), a qual permite a caracterização dos sujeitos nos *estágios inicial, elementar e maduro* e da análise de estágios por componentes de ROBERTON & HALVERSON (1984), representados pela *ação dos braços, ação do tronco e ação das pernas e pés*.

Os resultados apresentaram mudanças significativas no nível de desenvolvimento, tanto intra quanto inter-tarefa, quando mudava-se o objetivo da tarefa (do alvo para a distância) ou a tarefa (do arremessar para o chutar).

Conclui-se, portanto, que é a integração entre as restrições do organismo, do ambiente e da tarefa que fornece subsídios para a interpretação das mudanças no desenvolvimento motor e que esta interpretação difere de indivíduo para indivíduo, permitindo variações muito particulares. Isto indica que os padrões fundamentais de movimento não seguem um seqüência hierárquica, como defendem as teorias tradicionais,

nem são absolutamente consistentes em todas as condições, havendo uma organização diferente em relação ao objetivo da tarefa.

ABSTRACT

This paperwork had as objective to verify if there had been modification or alteration in the levels of development in relation to the task objective.

For this aim, the fundamentals motor patterns of movement **to throw** and **to kick** were performed in two different situations: **to targets and from distance** and analyzed in 50 children of 7 years of age.

Those children were selected in the Municipal Elementary School “Violeta Dória Lins”, located in Vila Rica quarter, in Campinas SP county, and the tasks of throwing and kicking were analyzed according to the performance, through the GALLAHUE development sequence (1989), which permits the persons' characterization in the **initial, elementary and mature** stages and the analyzes of the stages by ROBERTON & HALVERSON components (1984), represented by the **arms action, trunk action and legs and feet action**.

The results showed significant changes in the development level, as in the intra as in the inter-task, when the task aim was changed (from the target to the distance) or the task (from throwing to kicking).

We can conclude, therefore, that it is the integration among the organism constraints, the environment and the task that provides subsidies for the interpretation of changes in the motor development and that this interpretation differs from individual to individual, allowing very particular variations. This indicates that the fundamental motor patterns do not follow a hierarchic sequence, as the traditional theories support, nor they are absolutely consistent in all the conditions, having a different organization in relation to the task aim.

I - INTRODUÇÃO

Uma das tarefas do especialista em desenvolvimento motor é identificar e definir as mudanças que ocorrem no movimento e entender como ele se torna mais complexo à medida que se desenvolve.

Questionamentos referentes à aquisição das habilidades motoras básicas têm sido bastante significativos, fazendo parte de uma preocupação que tem sua origem refletida nos últimos 60 anos, período de muitos estudos na área do desenvolvimento motor e que demonstraram grandes transformações referente a este tema.

Historicamente, estes estudos passaram por enfoques como a teoria maturacional, na década de 30, o período normativo/descritivo, entre 1946 e 1970, e chegam na década de 70 com propostas mais elucidativas, tentando responder mais claramente as dúvidas que foram subjugadas pelos que acreditavam que as habilidades motoras básicas emergiam automaticamente, sem apresentarem preocupação com o fator ambiente.

Para que este processo de mudança fosse compreendido, foi necessário rever o histórico destacando as linhas teóricas utilizadas em cada período. Tais linhas foram muito importantes na formação de conceitos básicos e definições utilizadas até hoje, contudo, passíveis de questionamentos.

Dos anos 30 aos anos 70, vários autores partiram de diferentes abordagens (pelo produto ou pelo processo), no estudo do desenvolvimento das habilidades motoras, com a preocupação básica de esclarecer mudanças, seja de ordem quantitativa ou qualitativa.

Neste sentido, segundo MANOEL (1989), os modelos teóricos construídos apontavam para aspectos do processo, como a busca da estabilidade, caracterizando-se pela descrição de uma seqüência de estágios motores, e os padrões fundamentais de movimento foram alvo destes estudos, sendo classificados, nesta seqüência, de acordo com estágios motores de desenvolvimento e com a idade cronológica da criança.

Este conhecimento fez com que as inquietações se tornassem mais pertinentes visto que, em observações feitas, acentua-se, cada vez mais, a distância entre o que se vê nas escolas, em aulas de Educação Física, nas ruas e a literatura.

Estas seqüências de desenvolvimento foram elaboradas com base nos princípios da intransitividade e universalidade, originados da psicologia do desenvolvimento, visando descrever as mudanças qualitativas que ocorrem desde as primeiras tentativas da criança para realizar o movimento até a sua forma madura e, de acordo com estes dois princípios, o desenvolvimento seria caracterizado por mudanças no comportamento identificados por estágios que seguem uma determinada ordem (intransitividade), manifestando-se numa seqüência hierárquica comum a todo ser humano (universalidade). Desta forma, a seqüência não pode ser alterada, mas a velocidade do desenvolvimento sim, pois varia de pessoa para pessoa, dependendo de experiências individuais. No entanto, a ênfase na atuação do ambiente foi muito pouco considerada e, até mesmo, negligenciada.

O estabelecimento desta seqüência de desenvolvimento fornece informações sobre o que muda e quando muda ao longo da vida do indivíduo, e os padrões fundamentais do movimento, objeto deste estudo, são adquiridos durante a fase dos movimentos fundamentais, dos 2 aos 7 anos de idade (GALLAHUE, 1989; WICKSTROM, 1977; ROBERTON, 1977/1978, TANI et alii, 1988), identificados, segundo GALLAHUE (1989),

de acordo com o seu nível de desempenho nos estágios inicial, elementar e maduro. As mudanças, nesta fase, conduzirão a um movimento mecanicamente eficiente, resultando em um padrão maduro das habilidades básicas, essencial à aquisição de habilidades específicas. GALLAHUE (1989), WICKSTROM (1977) e GODFREY & KEPHART (1969) afirmam que este comportamento motor maduro deveria ser semelhante a um adulto habilidoso e que crianças teriam potencial para desenvolvê-lo por volta dos 6/7 anos de idade.

Contudo, o número de pessoas que não atingem o estágio maduro em nenhuma fase da vida é grande e preocupante. Esse é o problema inicial que desencadeou o presente estudo.

Ao observar, na literatura apresentada, que as seqüências de desenvolvimento não refletem a realidade em diferentes culturas, a tendência seria questionar a velocidade de desenvolvimento que, de acordo com a teoria maturacional e normativa/descritiva, varia de indivíduo para indivíduo. Entretanto, com o reconhecimento de que tais teorias deixaram algumas lacunas sobre a influência de outros fatores na explicação do desenvolvimento, surgiu a necessidade de estudar-se os movimentos em diferentes situações. A constatação de que há carência de pesquisas específicas nesta área, que verifiquem a influência do ambiente na realização das tarefas motoras, caracteriza-se no segundo problema a ser estudado neste trabalho.

Para MANOEL (1994), os estudos sobre aquisição dos movimentos fundamentais têm dado mais ênfase à consistência em detrimento da constância. Isto significa que os experimentos têm sido feitos em apenas determinada situação, havendo a necessidade de investigações em situações diferentes, obedecendo à tendência atual em observar que os movimentos são formados e modificados de acordo com as restrições do ambiente,

considerando homem e ambiente como fatores inseparáveis. Em sendo confirmado, existe a possibilidade de discutir-se o conceito “padrão maduro”, não como um estado estacionário, caracterizado por uma uniformidade na organização do movimento, mas como um estado temporário (MANOEL, 1989), demonstrando uma ampla variação inter-individual que os sujeitos apresentam assim como variações intra-individuais na execução da tarefa (HIGGINS, 1977).

Esta carência nos estudos, estende-se, também, ao padrão fundamental de movimento chutar que, como consequência, traz dificuldades em sua análise e observação.

A princípio, a idéia de se comparar o arremessar e o chutar era de desmistificar o fato das crianças não atingirem o estágio maduro no padrão arremessar, com base em aspectos culturais. A hipótese era de que o chutar, incorporado culturalmente nas crianças brasileiras, apresentaria performance superior ao arremessar, fato que, com esta análise, deve se tornar explícito. No entanto, cabe esclarecer que, independente deste resultado ser positivo, o fenômeno não será explicado com base no fator cultural, mas na capacidade de alteração e modificação entre os dois padrões diante de situações diferentes.

Fundamentalmente, o que se pretende é realizar uma discussão com base nestes 3 problemas: o padrão maduro não ser alcançado por grande parte das pessoas; a carência de trabalhos que considerem a influência de fatores externos nas mudanças do desenvolvimento e, por fim, a carência de estudos sobre o padrão fundamental de movimento chutar. Para isto, serão analisados os padrões fundamentais de movimento *arremessar e chutar* em duas situações distintas (*ao alvo e à distância*), no sentido de verificar a existência de alterações e modificações inter e intra-tarefas nos níveis de desenvolvimento.

Mediante os resultados, haverá a oportunidade de se discutir alguns conceitos universais e aplicações referentes aos padrões fundamentais de movimento, tendo como base os questionamentos de BERNSTEIN (1967), relacionados aos graus de liberdade e à variabilidade do contexto, e a proposta de NEWELL (1986) referente à interação das restrições do organismo, do ambiente e da tarefa influenciando nas mudanças que ocorrem no desenvolvimento motor.

1.1 - OBJETIVO DA PESQUISA

O objetivo desta pesquisa será analisar os padrões fundamentais de movimento ARREMESSAR e CHUTAR em duas situações distintas - ao alvo e à distância - verificando as possíveis alterações e modificações inter e intra tarefas nos níveis de desenvolvimento dos componentes denominados ação dos braços, ação do tronco e ação das pernas e pés.

1.2 - HIPÓTESES

Em toda pesquisa realizada, algumas hipóteses são levantadas, ou seja, é preciso ter claro o objetivo. No caso desta pesquisa, as crianças executaram o arremessar e o chutar em duas situações diferentes -ao alvo e à distância- e, diante disto espera-se que os resultados confirmem que:

1º - Haverá alterações e modificações significativas nos níveis de desenvolvimento inter e intra-tarefas, em relação ao objetivo da tarefa, nos 3 componentes;

2º - A tarefa à distância, tanto no arremessar quanto no chutar, apresentará performances superiores à tarefa ao alvo, em termos de nível de desenvolvimento;

3º - O padrão fundamental de movimento chutar apresentará performances superiores ao padrão fundamental de movimento arremessar, em termos de nível de desenvolvimento.

II - REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR

Nos últimos anos, o problema da aquisição de habilidades motoras está em entender como o ser humano evolui e passa dos movimentos mais simples para os mais complexos e, como, a partir de movimentos inconsistentes, surgem movimentos consistentes e flexíveis em determinadas fases da vida.

Com base nestes questionamentos, muitos estudos foram realizados e, no decorrer do tempo, passaram por profundas mudanças, tomando outras direções no sentido de buscar um melhor entendimento a respeito do desenvolvimento motor. Estas buscas, iniciadas na década de 30, foram, de modo geral, baseadas numa concepção dualista entre o homem e o ambiente, tendo como enfoque a teoria maturacional, para a qual a experiência figurava em segundo plano, e culminaram nos anos 80, com a teoria dos sistemas dinâmicos, que defende a indissociabilidade entre o ser humano e o ambiente.

Faz-se necessário, portanto, reportarmos à história para que este processo de mudança no enfoque dos estudos sobre o desenvolvimento seja compreendido. Segundo CLARK e WHITALL (1989), o desenvolvimento motor tem suas raízes históricas na biologia e na psicologia e podem ser divididos em 4 períodos: Período Precursor (1787 a 1928); Período Maturacional (1928 a 1946), Período Normativo/Descritivo (1946 a 1970) e Período Orientado ao Processo (a partir de 1970).

No período precursor (1787 a 1928), formou-se a fundamentação teórica para a psicologia do desenvolvimento que, indiretamente, contribuiu para estudos posteriores em

desenvolvimento motor, através de biografias de bebês, ricas em observações sobre as mudanças no comportamento da criança (CLARK E WHITALL, 1989). A contribuição para o desenvolvimento motor foi indireta porque o interesse primordial era a cognição, conforme os trabalhos de Tiedemann, Preyer, Shinn e, principalmente, Darwin.

No período seguinte, o período maturacional (1928 a 1946), a área torna-se mais independente e fornece as primeiras contribuições para o estudo do desenvolvimento motor, dando ênfase à maturação, em contraste com a teoria behaviorista, muito forte na psicologia.

O trabalho de GESELL apud HAYWOOD (1993) foi o precursor e tinha como objetivo esclarecer o processo de desenvolvimento e, juntamente com MCGRAW (1972), forneceu uma das melhores informações que temos sobre mudanças de comportamento motor dos bebês e crianças na primeira infância, utilizando gêmeos como sujeitos de pesquisa.

A teoria maturacional acreditava que o desenvolvimento era resultado de um mecanismo biológico, endógeno e regulatório (TANI et alii, 1988) e a preocupação central era mapear o curso do desenvolvimento motor (CONNOLLY, 1977), dando ênfase à necessidade de se conhecer a seqüência em que surgiam as mudanças no comportamento e, só a partir da ocorrência de tais mudanças, tarefas específicas poderiam ser ensinadas.

Segundo MANOEL (1989), esta teoria defendia que o desenvolvimento correspondia a um desdobramento automático de passos pré-estabelecidos no gene do organismo e que a interação com o ambiente pouco alterava nesta mudança do comportamento. MCGRAW (1972) afirma que o fator explicativo destas mudanças de comportamento motor na infância seria em consequência dos processos de maturação do sistema nervoso central.

Esta tendência no estudo do desenvolvimento humano criou um conceito do desenvolvimento motor como um processo natural progressivo (TANI et alii, 1988), levando muitos pesquisadores a concluírem que as habilidades motoras básicas apareceriam automaticamente, sem preocuparem-se, efetivamente, com o ambiente. Nessa linha de estudo, destacam-se autores como Gesell, Shirley, McGraw, cujos trabalhos documentaram as seqüências universais de comportamento motor, às quais, independente das limitações que estes trabalhos apresentam atualmente, são utilizadas como referencial na identificação dos níveis de desenvolvimento motor até os dias de hoje.

O período maturacional foi um período de grande influência no processo histórico do desenvolvimento motor, porém, houve uma interrupção nos estudos, só retomados após a 2ª Guerra Mundial, com participação e interesse de pesquisadores da Educação Física. Este período é muito influenciado, ainda, pela teoria Maturacional, mas o enfoque, agora, são crianças em idade escolar e suas habilidades de movimentos. Inicia-se, assim, o período normativo/descritivo (1946 a 1970), destacando-se os trabalhos de Espenschade, Glassow e Rarick.

Entre 1946 a 1960 a área expande-se muito pouco e chega a ser considerado um período dormente, mas foi exatamente nesta época que surgiram as confusões entre as definições sobre produto e processo do desenvolvimento.

Segundo CLARK & WHITALL (1989), as pesquisas tratavam de forma mais clara a questão do desenvolvimento motor em si, mudando o enfoque do processo para descrição do produto.

Conforme HAYWOOD (1993), foi neste período que os desenvolvimentistas começaram a descrever performances das crianças em termos quantitativos, utilizando-se de

testes de performance motora. Aliás, houve uma grande preocupação em desenvolver testes padronizados para avaliar performance em crianças não só pela Educação Física, mas na educação em geral.

A ênfase no papel do crescimento e força na performance motora infantil surge no trabalho de ESPENSCHADE apud CLARK & WHITALL (1989), contendo dados sobre velocidade média na corrida, distância do arremesso e do salto, tendo como resultado o produto do movimento.

A partir de 1960 surge o trabalho de GLASSOW apud HAYWOOD (1993), com descrições biomecânicas de habilidades fundamentais, documentando mudanças nos padrões de coordenação, cuja preocupação era verificar como as crianças executavam tais habilidades motoras.

Também HALVERSON (1966) demonstrou esta preocupação e concluiu, através de técnicas cinematográficas, um estudo longitudinal de comportamento motor que, segundo ele, foi projetado para descrever o que e quando a criança pode fazer. Este trabalho acaba confirmando uma tendência mais interacionista do que maturacionista, considerando o papel dos fatores ambientais e de aprendizagem na determinação do aparecimento destes padrões de coordenação.

Como resultado deste período, os desenvolvimentistas foram capazes de identificar o curso da seqüência através da qual a criança se move em direção a um padrão de movimento biomecanicamente eficiente (HAYWOOD, 1993), caracterizando-se como um período de afirmação do desenvolvimento motor, apesar da pouca expressão dos trabalhos apresentados.

A partir de 1970, os estudos em desenvolvimento motor são retomados, a princípio, sob o referencial maturacional e, por volta de 1980, por um novo direcionamento, retornando ao enfoque nos processos básicos de desenvolvimento. Trata-se do período orientado ao processo (a partir de 1970). Este período, marcou a volta do interesse dos psicólogos pelo desenvolvimento motor, com o surgimento da abordagem de processamento de informação, iniciado por CONNOLLY (1977).

Lideradas por psicólogos experimentais e do desenvolvimento, as pesquisas buscaram explicação para o comportamento através de processos baseados num modelo computacional (percepção-cognição) acompanhados por cientistas da aprendizagem motora, influenciando, assim, a Educação Física.

Mecanismos como percepção, memória, atenção e efeitos de feedback, até então estudados somente em adultos, permitiram comparações em relação às crianças (HAYWOOD, 1993), quando, no final dos anos 70, foram examinados no comportamento das habilidades motoras.

De forma diferente de Gesell e McGraw, nos anos 30, os pesquisadores da abordagem orientado ao processo, buscavam compreender os processos básicos da mudança de comportamento (percepção-cognição). Concomitantemente, houve a continuidade da abordagem normativa/descritiva, orientada ao produto.

Destacam-se trabalhos de SEEFELDT e HAUBENSTRICKER (1982) e ROBERTON (1977/1978) que ordenaram e classificaram os padrões fundamentais de movimento, resultando em descrições de mudanças intra-tarefas em padrões de movimento, embora tenham utilizados métodos diferentes.

Outra área que se destaca neste período é a da percepção, a princípio, com o propósito de investigar o papel do desenvolvimento perceptivo motor em crianças com problemas de aprendizagem (HAYWOOD, 1993) e depois, no final dos anos 70, com ênfase nas mudanças de desenvolvimento e na capacidade sensório-perceptiva objetivando acompanhar as mudanças nas habilidades motoras (CLARK & WHITALL, 1989). Esta área recebeu influência da teoria gibsoniana a qual defendia que a informação não era processada, mas diretamente disponível para a ação (percepção direta). É denominada de abordagem ecológica e seu elemento central é a indissociabilidade entre o ser humano e o seu ambiente (PELLEGRINI, 1991), determinando uma relação de mútua compatibilidade entre os dois. A informação, portanto, não é transformada, mas diretamente captada pelos sistemas perceptivos. Neste sentido, toda e qualquer alteração do ambiente ou do indivíduo modifica a relação entre eles e o sistema nervoso central deixa, assim, de ocupar o papel central neste processo, contrastando com a teoria maturacional e com o processamento de informação.

Por fim, nos anos 80, surge um novo enfoque, ramificado da perspectiva ecológica, chamado de teoria dos sistemas dinâmicos, elaborada por KUGLER, KELSO e TURVEY apud HAYWOOD (1993), o qual defende a informação como única variável de um sistema dinâmico.

Segundo PETERSEN et alii (1991), esta teoria resulta das dificuldades que as teorias anteriores tiveram em explicar a coordenação e controle dos movimentos, em relação aos graus de liberdade e a questão da variabilidade relacionada ao contexto. Estes problemas foram identificados por BERNSTEIN (1967) que julgou de fundamental importância estudar o comportamento humano, considerando a enorme variedade de movimentos que podem ser realizados e como podem ser regulados dentro de um ambiente que muda constantemente.

Assim, os movimentos passam a ser vistos sob condições dinamicamente diferentes, cuja característica principal é a capacidade de auto-organização (BARELA, 1991), refletindo a contribuição do estado maturacional do indivíduo (organismo), do contexto e da tarefa (ULRICH apud PETERSEN et alii, 1991). Desse modo, o desenvolvimento motor, que até então era visto como um processo diretamente relacionado à maturação do sistema nervoso central, tendo o ambiente apenas como suporte, passa a ser entendido como resultado da interação de muitos sistemas auto-organizáveis.

PETERSEN et alii (1991) esclarece que o desenvolvimento é um processo não linear, ou seja, as mudanças em uma ou mais variáveis podem levar o sistema a uma nova organização, tendo, agora, como meta investigar as características do comportamento motor e como estas podem mudar em diferentes situações ambientais. O desenvolvimento motor passa a ser visto, portanto, como resultado de mudanças progressivas na capacidade de controlar os movimentos em relação às condições e à tarefa a ser realizada, proporcionando, assim, explicações mais compreensivas para tais mudanças.

2.2 - TEORIA DOS ESTÁGIOS

Segundo HAYWOOD (1986), o desenvolvimento motor é um processo seqüencial e continuamente relacionado à idade cronológica, pela qual o ser humano adquire habilidades motoras progredindo de movimentos simples, desorganizados e sem habilidade, para execução de habilidades motoras altamente organizadas e complexas.

Com relação a este processo seqüencial, parece existir um consenso entre os estudiosos do desenvolvimento motor que ele seria composto por mudanças que ocorrem no comportamento, identificadas por fases, níveis ou estágios, e são estes estudos que têm tentado entender e explicar o processo de aquisição de habilidades motoras.

Este termo teve sua origem na psicologia do desenvolvimento através de Piaget, iniciado em 1920, mas Freud, na década de 30, e Kohlberg, em 1963, também adotaram a noção de estágios para descrever o desenvolvimento psicosexual e raciocínio moral (ROBERTON, 1978). No entanto, foi a teoria piagetiana quem melhor descreveu as mudanças qualitativas na função cognitiva e forneceu a base para construir a teoria dos estágios no comportamento motor. E, como a identificação dos estágios tem sido a marca principal destes estudos, algumas características importantes necessitam ser consideradas.

A maior característica de um estágio é a mudança qualitativa tida como reflexo de uma reconstrução do sistema nervoso. ROBERTON(1978) afirma que cada estágio representa a substituição de um antigo programa neural por um novo programa, progredindo através de uma determinada ordem, numa seqüência de manifestações. Portanto, a primeira característica a ser considerada é a hierarquia, que se refere a estas mudanças qualitativas. Isso significa que um comportamento é qualitativamente diferente de

um anterior, o qual faz ROBERTON (1978) associar a evolução do comportamento à evolução da espécie, base fundamental da teoria evolucionista.

A segunda característica a ser considerada é a integração hierárquica, ou seja, cada estágio é diferente do outro, ainda que o segundo seja oriundo do primeiro. Neste sentido, o estágio subsequente incorpora o precedente. Um estágio seria construído sobre o outro, emergindo gradualmente através de um processo de consolidação.

Por isso, eles são intransitivos, ou seja, sua ordem não pode alterar. Indivíduos avançam do estágio 1 para o estágio 2; do estágio 2 para o estágio 3, mas nunca do estágio 1 para o estágio 3 e depois para o estágio 2 (HAYWOOD, 1993). Isto desencadeia outra característica que é a universalidade, onde todos os indivíduos passam através dessa seqüência de estágios na mesma ordem.

Estas duas características formam os dois princípios fundamentais da teoria: Princípio da Universalidade e Princípio da Intransitividade.

O desenvolvimento humano seria, portanto, caracterizado por mudanças no comportamento identificadas por estágios que seguiriam uma determinada ordem (intransitividade), manifestando-se numa seqüência hierárquica comum a toda a espécie (universalidade). Segundo PELLEGRINI (1991), esta seqüência não pode ser alterada, mas o tempo em que se permanece em cada estágio pode variar de indivíduo para indivíduo.

Assim, os estágios evoluem e se consolidam gradualmente e o mecanismo pelo qual eles evoluem é chamado de processo de equilíbrio. Na verdade, a passagem de um estágio para outro é obtida através de um desequilíbrio entre as estruturas mentais e o meio ambiente e se manifesta em períodos de relativa estabilidade, no final de cada estágio, seguidas por períodos de instabilidade durante a transição entre eles (HAYWOOD, 1993).

O conceito de estágio foi muito significativo ao estudo do desenvolvimento motor e aparece, periodicamente, na literatura tratada desde os primeiros estudos do movimento de rastejar, até estudos atuais, relacionados aos padrões fundamentais de movimento. Entretanto, por determinado período, às vezes, foi utilizada sem entender muito bem o critério piagetiano.

Halverson, em 1931, por exemplo, utilizou o termo para expressar "tipos" e "padrões". Gesell, em 1946, definiu estágio como uma série de transformações posturais. Ames em 1937, entendeu como uma seqüência uniforme de padrões de comportamento. Seefeldt e outros definiram como integração comum das relações dos segmentos do corpo entre executantes. Burnside, Shirley e Wild são autores que, também, podem ser citados.

De todos, somente McGraw, em 1935, refutou o uso da palavra "estágio", optando pela palavra "fases" no desenvolvimento motor da criança. Segundo ROBERTON (1978), estágios implicavam, para McGRAW, em mudanças saltatórias no comportamento, mas, em sua maioria, todos tinham a mesma idéia sobre a condição de pré-requisito de um estágio para outro, assumindo uma característica de interdependência.

Para ROBERTON (1977) a seqüência de estágios motores deveria estar de acordo com as características descritas pela teoria do desenvolvimento, mas que esta necessitaria de mais estudos e aplicações, dando a entender a possibilidade de existir variações e flutuações no comportamento de cada criança.

Na literatura relacionada à teoria de estágios motores, três propostas são apresentadas:

- 1) Estágio inter-tarefa;
- 2) Estágio intra-tarefa;

3) Estágio por componentes da tarefa.

No estágio inter-tarefa a relação seria com o controle de diferentes tarefas. Os estágios da locomoção de Shirley, de 1931, são um exemplo. O engatinhar, sentar e andar sozinho são tarefas diferentes mas que fazem parte dos estágios de desenvolvimento da locomoção.

No estágio intra-tarefa é observada uma tarefa e a posterior descrição dos movimentos desde a primeira vez em que a tarefa foi tentada até que ela seja incorporada de uma maneira adulta. SEEFELDT e HAUBENSTRICKER (1982) denominavam-nos intrahabilidades. Alcançar o estágio maduro, depois de passar pelos estágios inicial e elementar do padrão fundamental de movimento arremessar é um exemplo a ser citado.

E a terceira e última proposta é o estágio por componentes intra-tarefa, que observa o desenvolvimento de uma tarefa associado ao desenvolvimento de áreas do corpo, tais como ação dos braços, ação do tronco, etc. Esta forma de observação foi proposta, a princípio, por ROBERTON (1977) e adotada por ROBERTON & HALVERSON (1984). De acordo com estes autores, nem todos os indivíduos apresentam as mesmas características de mudanças de uma etapa para outra, e observaram que certos movimentos ou componentes da ação corporal mudavam em alguns indivíduos, enquanto, em outros, isso não ocorria.

Surgem, então, dois critérios de observação para a análise do movimento.

- 1) Por configuração total do corpo;
- 2) Por componentes intra-tarefas.

As análises mais utilizadas eram pela configuração total do corpo, onde as mudanças observadas aconteciam como um todo e não em partes, como ocorre na análise por componentes.

GALLAHUE (1989), propõe um modelo de desenvolvimento, no qual indentificam-se três estágios específicos, observados na fase dos movimentos fundamentais, que são: 1) Estágio Inicial; 2) Estágio Elementar e 3) Estágio Maduro. Estes estágios são analisados de acordo com a configuração total do corpo, ou seja, em determinado estágio o autor desfila uma série de características que podem ser observadas nos principais membros do corpo, de forma geral. Embora GALLAHUE (1989) afirme que o processo de desenvolvimento motor esteja relacionado com a idade, mas não é dependente dela, apresenta os estágios às idades aproximadas de 2/3 anos; 4/5 anos e 6/7 anos respectivamente.

STUART & De OREO apud CARVALHO (1992) também identificaram três níveis:

- 1) Nível 1 - primeiras tentativas de execução;
- 2) Nível 2 - desempenho imaturo evidenciando falta de consistência na organização do movimento; e
- 3) Nível 3 - performance madura.

Nessa abordagem, também, a passagem de um estágio a outro é caracterizada por mudanças totais no corpo, com todos os segmentos corporais em um determinado nível.

ROBERTON (1977), propôs a análise por componentes intra-tarefa com o argumento de que as mudanças ocorreriam diferentemente em cada componente. Para isto ela estudou os estágios do arremesso por cima da cabeça em crianças e classificou os movimentos observáveis independentemente.

Os dados indicaram que o desenvolvimento desta tarefa não acontecia em mudanças totais do corpo bem definidas, mas que certos movimentos ou componentes da ação do corpo mudavam, enquanto outros não. Isto demonstrou que uma criança, executando uma tarefa, pode progredir em um estágio, na ação do tronco e se manter no mesmo estágio na ação do braço. Outra criança pode se manter no mesmo estágio na ação do tronco e progredir um estágio na ação do braço.

Ou seja, duas crianças movendo-se através dos mesmos estágios, mostrariam combinações diferentes. Respeitar-se-ia, ainda, os princípios da universalidade e intransitividade, pois as duas crianças passariam pela seqüência hierárquica de estágios comum a todos e seguiriam uma determinada ordem, porém em tempos diferentes, reconhecendo-se, assim, a existência de diferenças individuais.

Esta abordagem é mais flexível e, por isso mesmo, não ficou livre de críticas. SEEFELDT e HAUBENSTRICKER (1982) viram o método por componentes como uma maneira complicada para descrever o desenvolvimento de uma tarefa específica.

ROBERTON (1978), no entanto, rebate afirmando que nenhuma pessoa é igual à outra e que o observador, ao analisar o movimento global, inevitavelmente, carregaria em um ou mais componentes em relação aos outros. Se os pés não se encaixam na descrição do estágio em questão, mas a ação do tronco se encaixa nele, provavelmente, classificaria a pessoa de acordo com a ação do tronco.

Os dois critérios de análise merecem observações e discussões, no sentido de que nenhum dos dois considerou todas as variáveis e restrições existentes, mesmo porque esta teoria dos estágios, na década de 70, foi muito influenciada pelo enfoque maturacional, no qual o sistema nervoso central agia como sistema prioritário, relegando o papel das

experiências a um segundo plano. Em geral, os estudos foram feitos em apenas uma situação e a variável experiência não foi controlada apropriadamente (MANOEL, 1994), deixando, assim, muitas dúvidas a serem respondidas.

Hoje, a necessidade de se fazer estas análises em situações diferentes é premente, assim como questionar alguns pontos como a integração hierárquica e o princípio da intransitividade, considerando a variação do ambiente, da tarefa, do executante e a interação mais dinâmica entre eles, no curso do desenvolvimento.

Isto provoca a reflexão de que a tarefa do especialista em desenvolvimento motor em identificar e definir o mecanismo de mudança de estágios está, ainda, para ser cumprida. No entanto, há a necessidade de que, neste caminho esteja imbuído de conceitos mais flexíveis para auxiliar novos métodos de avaliação, justificando, assim, a execução desta pesquisa que pretende explicitar problemas quanto à aplicação de alguns princípios sem um caráter mais crítico.

2.3 - PADRÃO FUNDAMENTAL DE MOVIMENTO

A teoria dos estágios motores, independente de basear-se na configuração total do corpo ou nos componentes, proporcionou um avanço nos estudos em desenvolvimento motor, no sentido de detalhar o progresso seqüencial na aquisição de habilidades motoras básicas desde o nascimento até a idade adulta. Este processo seqüencial é caracterizado por um conjunto de mudanças no padrão fundamental, refletindo uma maior capacidade de controlar os movimentos (KEOGH, 1973)

Assim, à medida que as crianças avançam em idade, tendem a progredir para movimentos que otimizam sua performance, orientado ao nível mais superior da seqüência, favorecendo, em consequência, a aquisição de habilidades mais complexas. Neste sentido, o desenvolvimento das habilidades básicas são fundamentais para se chegar ao domínio de habilidades mais especializadas e a etapa de aquisição desses movimentos ocorre entre as idades de 2 a 7 anos, na fase dos movimentos fundamentais.

Esta fase, de acordo com GALLAHUE (1989), caracteriza-se pela aquisição, estabilização e diversificação de formas de movimento como correr, saltar, arremessar, receber, rebater, quicar, chutar e suas combinações, também denominados padrões fundamentais de movimentos.

WICKSTROM (1977) conceitua o padrão fundamental de movimento como uma série de movimentos organizados em uma seqüência espaço-temporal, sendo considerada um importante substrato para as aprendizagens de habilidades mais complexas, pois é composto de elementos comuns que aparecem em muitas habilidades.

Os padrões fundamentais de movimento são classificados em 3 categorias - Movimentos de Locomoção, Manipulação e Estabilização - e as mudanças qualitativas observadas são identificadas, de acordo com seu nível de desempenho, em estágios ou níveis específicos. GALLAHUE (1989) identifica a seqüência de aquisição do padrão fundamental do movimento em estágios inicial (2/3 anos), elementar (4/5 anos) e maduro (6/7 anos). ROBERTON (1978) identifica este progresso através de componentes corporais, em níveis, que variam de acordo com a tarefa.

Nos movimentos de locomoção são incluídos o andar, o saltar e o correr, os quais permitem às crianças a exploração do espaço. Movimento de manipulação envolve o relacionamento com o objeto, tanto para interromper sua trajetória quanto para impulsioná-lo. Incluem-se nesta categoria as atividades de arremessar, receber, rebater e chutar. Os movimentos de estabilização, considerados parte essencial dos padrões para locomoção e manipulação, permitem a manutenção de uma postura no espaço e em relação à força de gravidade (TANI et alii, 1988). Existem outras classificações, como as de GODFREY & KEPHART (1969), que consideram estar em pé ou assentado como padrões básicos e GALLAHUE (1989) acrescenta, aos já citados, os movimentos axiais, parada de mãos e rolamentos.

Baseado nestas classificações, fica evidente o caráter básico destes movimentos e sua importância para o desenvolvimento, pois, além deles formarem a base para a aprendizagem de movimentos mais específicos, como os movimentos esportivos, são fundamentais à vida diária.

Estes padrões fundamentais apresentam uma progressão onde a estrutura do movimento passa dos estágios rudimentares à forma madura (MANOEL, 1984), ou seja, dos movimentos simples para os complexos.

Quando a estrutura do padrão fundamental de movimento é rudimentar, equivalente ao estágio inicial, alguns aspectos como a preparação e a finalização do movimento não são bem diferenciados, faltando vários componentes. No estágio posterior, equivalente ao estágio elementar, a estrutura é melhor definida, porém a organização espaço-temporal dos componentes ainda não é apropriada. O estágio maduro, em sua forma mais avançada, é caracterizado por esta organização espaço-temporal adequada dos componentes do padrão fundamental de movimento.

Para MAGILL (1984), “padrão motor” seria um conjunto de elementos ou componentes básicos do movimento que podem ser generalizados de acordo com as necessidades específicas de uma atividade motora particular e GALLAHUE (1989) afirma que estes elementos básicos do padrão fundamental de movimento são os mesmos para todas as crianças, não incluindo o estilo individual ou particularidades pessoais na performance.

Dessa forma, o nível maduro dos padrões fundamentais de movimento representaria a culminação do desenvolvimento da fase dos movimentos fundamentais e indicariam a prontidão para progredir em direção às habilidades mais avançadas, incluindo, aí, as esportivas. WICKSTROM (1977) caracteriza estes padrões como uma parte fundamental e significativa da linguagem do movimento, reforçando a importância de identificá-los para dar início ao estudo do movimento e, GODFREY & KEPHART (1969), detectaram como um

problema para a aquisição de habilidades específicas, a falta do pleno desenvolvimento destas habilidades básicas.

A preocupação, portanto, seria estimular as crianças a atingirem o estágio maduro nos padrões fundamentais de movimento, previstos para os 6/7 anos de idade, após terem passado pelo estágio inicial - 2/3 anos - e estágio elementar - 4/5 anos, perfeitamente identificáveis numa seqüência hierárquica.

A meta almejada seria que, por volta dos 6/7 anos de idade, as crianças estivessem realizando os padrões fundamentais de movimento em sua forma mais avançada, semelhante ao de um adulto habilidoso, e esta forma mais avançada resultaria de uma padronização, caracterizada por uma maior eficiência biomecânica e pela incorporação de novos elementos (SEEFELDT & HAUBENSTRICKER, 1982) essenciais para a aquisição das habilidades específicas.

Na concepção de TANI et alli (1988), padronização seria o processo pelo qual ocorre a diminuição da variabilidade ou o aumento da consistência dos movimentos assumindo características estáveis com alto grau de estereotipação sem perder a flexibilidade necessária. Parece que a direção do desenvolvimento é estabelecida em função de uma maior eficiência mecânica e de estabilização.

Segundo MANOEL (1994) a forma como a eficiência do movimento é atingida constitui-se em questão fundamental e, em estudos atuais, encontramos três conceitos importantes: consistência, constância e equivalência motora.

Estes conceitos levam a uma maior compreensão de como os movimentos vão se tornando mais complexos. Consistência refere-se à repetição de um movimento muitas vezes até a sua estabilidade, e constância seria a capacidade de usar estes movimentos adquiridos

numa variedade de situações. Quando a consistência é alcançada, significa que o indivíduo é capaz de executar o movimento de forma eficiente e estável, demonstrando estar pronto para utilizá-lo em situações variadas, caracterizado pela constância. A partir destas experiências, o indivíduo terá a capacidade de utilizar diferentes movimentos para se chegar a um objetivo, o que lhe dá uma propriedade de adaptação chamada de equivalência motora.

Teoricamente estes conceitos são muitos apropriados, e favoreceriam uma flexibilidade maior para tratar dos padrões fundamentais de movimento, se não fosse a ênfase que os estudos dão à consistência, ou seja, experimentos feitos em apenas uma determinada situação (MANOEL, 1994). Neste sentido, o que se pretende nesta pesquisa é realizar um experimento enfatizando a constância, analisando os movimentos em duas situações diferentes (ao alvo e à distância).

Esta nova abordagem não trata do fato dos padrões fundamentais de movimento formarem a base do comportamento motor, nem de negar que o seu desenvolvimento afetaria diretamente a facilidade com que poderão alcançar níveis de desempenho ótimos em realizações motoras mais complexas, mesmo porque, assim como MANOEL (1989), há o reconhecimento de que o desenvolvimento destes padrões e suas combinações estariam diretamente relacionados ao grau de dificuldade em adquirir movimentos culturalmente determinados. Na verdade, a maioria dos autores citados acreditam que os padrões fundamentais de movimento atuam como pré-requisito para estas aquisições e que, se estas habilidades não se desenvolverem na infância, a probabilidade do seu desenvolvimento e aperfeiçoamento posterior acontecer vai tornando-se mais difícil, à medida que o tempo passa.

No entanto, o que observamos é um número muito grande de pessoas que não atingem o estágio maduro nos padrões fundamentais de movimento, o que tem mostrado ser um grande problema. Muitos adultos não realizam, de forma madura, os padrões fundamentais de movimento, permanecendo no estágio elementar por toda a vida, principalmente de movimentos que não fazem parte da sua cultura (KEOGH, 1973).

As crianças que, de acordo com o exposto, deveriam ingressar na pré-escola, aos 6 anos de idade, apresentando um certo grau de proficiência nestes padrões, têm demonstrado sérias dificuldades. Crianças de 8 ou 9 anos, período que corresponde à fase de refinamento e combinação desses padrões, segundo esta seqüência, também têm apresentado dificuldades (TANI et alii, 1988; GALLAHUE, 1989).

Este fato é caracterizado como atraso e a justificativa para este atraso recai sobre a variabilidade na velocidade de progressão, ou seja, a seqüência seria a mesma para todos os indivíduos mas a velocidade de desenvolvimento varia de indivíduo para indivíduo, dependendo da qualidade e da quantidade de estímulos.

GALLAHUE (1989) afirma que pode haver diferenças entre crianças, mas o fato delas atingirem ou não o estágio maduro, está relacionado à carência de prática e instrução. Portanto, para o autor, oportunidade de prática, encorajamento e instrução são os elementos cruciais para se atingir a forma madura e mais avançada do movimento fundamental. A carência destes fatores na vida do indivíduo tornaria impossível a realização dos padrões a nível maduro, afetando o seu completo desenvolvimento na fase seguinte.

Também TANI (1987) argumenta a respeito dos problemas na aquisição de habilidades específicas alegando serem estas produto de um processo deficiente, e defende a necessidade de se retomar este processo no ponto onde as habilidades básicas foram ou não

adquiridas. Esta afirmação valoriza, ainda mais a necessidade de que a aquisição dos padrões fundamentais de movimento seja bem sucedida entre as crianças.

Diante de todas estas concordâncias, GODFREY e KEPHART (1969) defendem que a classificação dos padrões fundamentais de movimento facilitaria a discussão, avaliação e identificação de desvios, assim como a programação para instrução adequada.

WICKSTROM (1977) também defende esta classificação e afirma que, o conhecimento dos estágios de desenvolvimento é aplicável em qualquer idade, porém, a manifestação, por exemplo, do estágio elementar no padrão arremessar, tem significados diferentes entre uma criança de 4 anos e uma de 15 anos. Este padrão imaturo é considerado apropriado ou típico em crianças mais novas, mas indica deficiência no seu desenvolvimento em pessoas mais velhas.

Enfim, parece existir uma unanimidade entre os autores quanto à importância de se conhecer as características que compõem as habilidades básicas para contribuir mais efetivamente com o processo de desenvolvimento motor da criança (HALVERSON, 1966; GODFREY e KEPHART, 1969) e que, para se atingir o padrão maduro destas habilidades, dependeria do potencial de desenvolvimento da criança, progresso maturacional e oportunidade, tanto qualitativa quanto quantitativa, de experiências motoras (McCLENAGHAM e GALLAHUE, 1985), o que, no entanto, tem gerado muito mais questionamentos.

Embora os padrões fundamentais de movimento sejam essencialmente os mesmos em todas as crianças e a seqüência de desenvolvimento tenha se apoiado nos pressupostos da universalidade e intransitividade, ela não tem refletido o seu real curso, gerando certos problemas.

O primeiro deles é que estes trabalhos concentraram-se em crianças norte-americanas, desconsiderando qualquer indício cultural.

O segundo problema é que, segundo a teoria, não deveria haver diferenças ou grandes atrasos na seqüência de desenvolvimento dos padrões fundamentais de movimento entre crianças, indiferente de sua origem, o que não tem sido observado. A justificativa tem sido relacionada à velocidade de desenvolvimento, o que merece discussão.

Um terceiro problema seria o fato de, até então, não haver pesquisas suficientes que verificassem a influência do ambiente na realização das tarefas motoras, como por exemplo, o objetivo da tarefa, o tamanho e o peso dos objetos em relação ao indivíduo, o ambiente diferenciado e as várias restrições apresentadas.

Não há dúvidas quanto à aquisição dos padrões fundamentais de movimento ser de grande importância para obter o domínio das habilidades motoras, porém este processo merece mais discussões com relação ao que muda e ao que não muda na estrutura do movimento entre os indivíduos, intra -indivíduo e frente a ambientes e objetivos variados. BERNSTEIN (1967), com relação a isto, apresentou questionamentos quanto ao grande número de graus de liberdade que determinado movimento apresenta e o fato da regulação deste movimento ser obtido num ambiente que varia e que muda constantemente.

Segundo CONNOLLY (1986), padrão é a estrutura do movimento adquirido como resultado da prática de acordo com a regulação ambiental fornecida pelo objetivo da tarefa.

Há a necessidade de esclarecer que os padrões fundamentais de movimento são, sem dúvida, importante conteúdo a ser aplicado na Educação Física Escolar, no entanto a forma como têm sido aplicados e avaliados neste contexto tem se transformado em objeto de preocupação. A utilização da seqüência de estágios e o conceito de padrão maduro como

forma de classificar e avaliar os alunos denota discussões. Dessa forma, a tendência dos estudos atuais, apoiados na teoria dos sistemas dinâmicos, tem sido observar que os movimentos são formados e modificados de acordo com as restrições do ambiente onde todos os sistemas do corpo contribuem, de forma cooperativa, para o desenvolvimento, questionando, cada vez mais, a visão dualista de homem e de ambiente. Quando analisado sob um contexto dinâmico, a apresentação dos padrões fundamentais de movimento sob a forma de estágios adquiridos hierarquicamente, explicita, ainda mais, o seu caráter limitado.

Faz-se necessário, portanto, a elaboração de estudos mais complexos que valorizem as diferenças individuais, as experiências diferenciadas conforme o indivíduo, o objetivo da tarefa e ambientes distintos, reforçando este indivíduo como um ser dinâmico e que rediscutam a sua aplicação pura e simples.

2.3.1 - ARREMESSAR

O comportamento de arremessar começa cedo na vida (HALVERSON, 1971), antes mesmo de adquirir a posição ereta, quando a criança começa a soltar e jogar objetos. Este movimento é fruto do movimento de apreensão, adquirido nos primeiros meses de vida. Segundo ECKERT (1993) aos 6 meses de idade as crianças já são capazes de executar um arremesso de forma rudimentar e, ao final do primeiro ano, as crianças arremessam uma bola já com direção bem definida. A partir dos 2 anos de idade, esta característica melhora, porém com o padrão ainda imaturo.

Para muitos autores (WICKSTROM, 1977; TANI; et alii, 1988; GODFREY e KEPHART, 1969) arremessar envolve impulsionar um objeto no espaço, o mais longe ou em direção a algum alvo, no qual, apesar de envolver, principalmente, o braço, deve haver uma participação efetiva de todos os segmentos do corpo. O padrão arremessar é o movimento mais utilizado e torna-se básico para muitas outras habilidades.

Este movimento requer a coordenação de muitos movimentos corporais, adquiridos paulatinamente pela criança ao longo da fase dos movimentos fundamentais (dos 2 aos 7 anos mais especificamente), com mudanças, principalmente, nos movimentos de tronco, braço e pés.

Há vários tipos de arremesso: com as duas mãos, com uma mão, por baixo, lateral e por cima da cabeça. Este último é o mais usado, o mais comum em jogos esportivos e também o mais estudado durante todos estes anos. Para se avaliar esta habilidade nas crianças, tem sido usados critérios como acurácia ou precisão, velocidade, distância e forma

(WICKSTROM, 1977). O critério acurácia ou precisão relaciona-se ao alvo, quão preciso foi o movimento.

A velocidade associa-se à rapidez do objeto arremessado, e essa avaliação é feita utilizando-se de um velocímetro especial que fornece uma leitura automática.

A distância é relacionada a quão longe o objeto é arremessado. Utiliza-se para este fim uma fita métrica ou trena.

O critério forma é mais relacionado ao aspecto qualitativo do padrão de movimento.

Na opinião de GODFREY e KEPHART (1969) quem está observando a execução de um padrão de arremesso deveria prender-se aos elementos envolvidos na ação do corpo e não ao objeto que está sendo lançado. Neste sentido, o maior número de trabalhos sobre os padrões fundamentais de movimento têm enfatizado a forma, mesmo que fatores como velocidade também sejam observados.

Um exemplo disto seria o trabalho de ROBERTON et alii (1979) que, ao submeter as crianças a um período de prática, verificou mudanças maiores e mais significativas na forma do que no desempenho, caracterizados pela velocidade de saída da bola e a distância que a bola foi arremessada.

O desenvolvimento da habilidade de arremessar tem sido objeto de estudo por várias décadas, e a seqüência de desenvolvimento de vários movimentos fundamentais têm sido identificados através de avaliação biomecânica em crianças de diferentes níveis de idade. Quem deu início a estes trabalhos foi Mônica Wild, em 1938.

Este trabalho é o marco referencial para o estudo dos padrões fundamentais de movimento, o qual identificou as principais mudanças no arremesso resultando na formulação de 4 estágios de desenvolvimento, confirmado por vários autores. Segundo

ECKERT (1993) estes 4 estágios, pareciam estar estreitamente associados a grupos de determinada faixa etária.

O tipo menos maduro, equivalente ao nível 1, predominaria nas idades de 2 e 3 anos. A ação caracteriza-se por um movimento do braço e do corpo restritos ao plano ântero-posterior e o objeto seria arremessado através de uma extensão do antebraço. Com isto, o tronco inclina-se para frente, e a base sobre os dois pés permaneceria fixa.

No nível 2, o padrão seria típico das crianças com idade entre 3 1/2 a 5 anos. O corpo e braço, neste nível, fariam uma rotação para o lado do braço arremessador, embora os pés ainda permaneçam juntos. O braço move-se em um plano oblíquo, alto, acima do ombro e o cotovelo permanece flexionado, podendo estender-se no momento inicial do arremesso ou pouco depois. A complementação do movimento do braço seria para frente e para baixo.

No nível 3, característicos de crianças entre 5 e 6 anos, a mudança maior envolve a introdução de uma passada à frente com o pé do mesmo lado do braço arremessador (homolateral). Durante a preparação do movimento, o peso do corpo é mantido sobre a perna de trás e o tronco gira para o mesmo lado do arremesso. O braço oscila obliquamente sobre o ombro, tomando uma posição retraída, com o cotovelo muito flexionado e finalizaria o movimento, estendendo-o.

Para ECKERT (1993), o padrão mais desenvolvido, o nível 4, caracteriza-se pelo uso da base de apoio para proporcionar oposição de movimento, de modo que possa ser obtida maior potência do arremesso. Na fase preparatória, o peso seria transferido para o pé direito (se o arremessador for destro) e o pé esquerdo moveria-se para frente e receberia o peso durante a fase de lançamento. Tal ação favorece a ocorrência de uma rotação marcante

do tronco e esta, junto com a adução horizontal do braço durante o lançamento para frente, habilita a criança a atingir uso máximo do sistema de alavanca do corpo para alcançar velocidade no segmento mais distal. Esta forma de arremesso considerada eficiente é marcada por uma oposição entre as pernas e o braço de arremesso, com acentuada rotação de tronco. Estas características seriam observadas em garotos a partir de 6 1/2 anos.

WILD apud ECKERT (1993) concluiu que existiam duas tendências de desenvolvimento na seqüência do padrão fundamental de arremesso:

1) mudança gradual de movimento de um plano predominantemente ântero-posterior para um plano horizontal, e;

2) a transição de uma base de apoio estática para uma base dinâmica sobre o mesmo lado do braço de arremesso, seguido pela transferência de peso em uma relação de oposição entre braço e pé.

Estas duas tendências evoluíam através de vários níveis de desempenho em forma de mudanças qualitativas, executando, primeiramente, uma série de tentativas de forma imatura para, posteriormente, apresentar um nível mais elaborado. Este nível mais elaborado tem sido apresentado como padrão maduro que WICKSTROM (1977) considerou como uma seqüência de movimentos integradas, iniciadas com um passo à frente com a perna contra-lateral, seguida pela rotação do quadril e tronco, sendo concluído por uma ação de arremeter do braço impulsionado, em uma rápida movimentação.

Em HAYWOOD (1993) também encontramos basicamente os mesmos padrões de movimento caracterizando o arremesso maduro: primeiro o peso seria transferido para o pé de trás, o tronco giraria para trás e o braço oscilaria, também, para trás. A perna oposta ao braço de arremesso daria um passo à frente para aumentar a distância sobre a qual o

arremesso aplicaria força ao objeto arremessado e, conseqüentemente, permitiria uma completa rotação do tronco. Assim, o tronco giraria para frente e adicionaria força ao arremesso. Esta rotação do tronco se apresentaria de forma diferenciada, ou seja, o quadril começaria a rotação para frente enquanto o tronco superior (coluna) estaria, ainda, movendo-se para trás.

Portanto, para exercer força durante a ação, as partes do corpo devem se mover em direções opostas, o que não acontece em um padrão caracterizado como imaturo. Neste último, a ação do braço restringe-se ao antebraço, não dá passo ou executa passada homolateral e a ação do tronco é praticamente nula. Isto reduz a extensão da rotação e a amplitude do movimento necessário para um arremesso forte e eficaz. Uma bola arremessada nestas condições não alcançaria, de forma eficiente, uma boa distância.

De acordo com TOYOSHIMA e cols apud WICKSTROM (1977), o passo contralateral e a rotação do tronco contribuem em 46,9% para a velocidade e eficiência do arremesso, confirmando, assim, a afirmação de GODFREY & KEPHART (1969), sobre os elementos básicos do padrão arremessar ser a oposição entre pernas e braços.

Segundo HALVERSON (1966), Wild baseou sua definição de padrão maduro em análises detalhadas de um arremessador profissional de beisebol, o que gerou o conceito de que o padrão maduro seria, qualitativamente, semelhante ao de um adulto habilidoso e, por fim, procurando classificar as crianças dentro de cada estágio, definidos pela configuração total do corpo.

WICKSTROM (1977) relata o trabalho de vários autores que pesquisaram o padrão fundamental arremessar, alguns preocupados com a acurácia (Keogh, em 1965; Wester, em 1939; Van Slooten, em 1973), diferença entre sexos (Hanson, em 1965), velocidade de

lançamento (Brophy, em 1948). Quanto à forma, GUTTRIDGE apud ECKERT (1993) constatou que aos 2-3 anos as crianças arremessavam bem. Aos 4 anos, 20% foram consideradas competentes. Entre 5 e 5 1/2 anos, o desenvolvimento já foi mais rápido, com 74% das crianças tidas como competentes e aos 6 anos 84% executaram muito bem o arremesso.

Enfim, vários autores têm concluído que um padrão de arremesso maduro se desenvolveria por volta dos 6 anos (McCLENAGHAM & GALLAHUE, 1978; GALLAHUE, 1989).

McCLENAGHAM & GALLAHUE (1985) encontraram um refinamento progressivo dos movimentos fundamentais caracterizado por três estágios de desenvolvimento. As características são, basicamente as mesmas, diferindo na forma de classificação resumidas em três estágios de desenvolvimento - Inicial, Elementar e Maduro.

No estágio inicial, ocorreria, tipicamente, uma ineficiência da ação do braço, pois o arremesso restringe-se à movimentação do cotovelo, que permanece à frente do corpo com uma ação semelhante a um empurrão. Os dedos se estenderiam no movimento de soltura do objeto e o braço seria direcionado para a frente e para baixo. O tronco se manteria perpendicular ao alvo durante a ação, com pouca rotação do ombro e os pés permaneceriam fixos e paralelos.

As características de movimento no estágio elementar apresentam uma melhora significativa no padrão espaço-temporal, porém com algumas limitações, ainda. O braço arremessador apresentaria uma oscilação por trás, entretanto o cotovelo permaneceria flexionado sustentando o objeto atrás da cabeça. O tronco e ombros girariam para o mesmo lado do braço arremessador. Durante a execução, a perna do mesmo lado do braço

arremessador daria um passo à frente, deslocando o peso do corpo para frente. Finalizaria o movimento com o tronco flexionado para frente acompanhado do braço que arremessa.

E, por fim, no estágio maduro, o arremesso já é considerado altamente integrado, com participação total do corpo. Os movimentos de preparação, execução e finalização seriam bem acentuados, com oscilação do braço para trás, acentuada rotação do tronco através dos quadris, coluna e ombros e passo contra-lateral.

Também ROBERTON (1977) sugeriu um modelo de desenvolvimento estabelecendo uma seqüência para o padrão fundamental “arremessar” de forma segmentar, onde a análise é feita por observação à ação dos braços subdivididos em oscilação para trás do braço, ação do úmero e antebraço, seguidas pelas ações do tronco e dos pés.

A princípio, este modelo de desenvolvimento intra-tarefa por componentes respondeu de forma mais flexível e abrangente a questões referentes às diferenças inter e intra-indivíduos. Hoje, porém, tem havido uma preocupação crescente em investigar a evolução dos padrões fundamentais de movimento baseados na interação ambiente, tarefa e indivíduo e, não só através de uma análise segmentar, embora esta análise tenha a flexibilização como uma de suas principais características.

Estas preocupações foram tratadas, inicialmente, pelo trabalho de HIGGINS & SPAETH (1972) que investigaram a relação entre a consistência do movimento em duas diferentes condições ambientais (em ambiente estável e instável), obtendo como resultado, uma variabilidade no padrão do movimento em consequência desta mudança.

HOFFMAN, IMWOLD & KOLLER (1983) também analisaram o arremesso frente a quatro diferentes condições encontrando resultados que, também indicam mudanças. Não há

dúvidas, portanto, quanto à capacidade de alteração e adaptação do indivíduo à tarefa ou ao ambiente.

LANGENDORFER (1990) investigou o arremesso ao alvo e à distância. O resultado demonstrou que o arremesso à distância apresentava um padrão mais eficiente do que o arremesso ao alvo.

Nesta mesma linha, somente ROBERTON (1987) não confirmou a hipótese de que crianças demonstrariam variações com a mudança imediata do ambiente. A autora investigou os níveis de desenvolvimento de uma criança executando o arremesso em diferentes condições ambientais, e deixa explícito a necessidade de mais estudos em relação à interação indivíduo, ambiente e tarefa.

Enfim, o arremesso, apesar de, provavelmente, surgir antes dos outros padrões fundamentais de movimento, é um comportamento complexo e, frequentemente encontramos padrões imaturos, até mesmo, na idade adulta (HALVERSON, 1971). Talvez seja esta contradição verificada entre a literatura e a realidade que tenha proporcionado o surgimento de outras tendências, procurando dar respostas mais objetivas não só ao arremessar, mas às outras habilidades básicas.

E é neste sentido que esta pesquisa pretende analisar o padrão fundamental arremessar em duas situações diferentes (ao alvo e à distância), com a intenção de observar mudanças nos níveis de desenvolvimento em relação ao objetivo da tarefa, assim como em relação ao chutar.

2.3.2 - CHUTAR

O chutar é um padrão fundamental manipulativo que, assim como o arremessar, projeta um objeto, mas esta projeção é uma forma de rebater, na qual o pé é usado para dar força a um objeto em direção a um objetivo (GALLAHUE, 1989).

Segundo DEACH apud PAULA (1991), chutar consiste em um movimento de rebater no qual a perna oscila através de um arco e encontra a bola num determinado ponto deste arco.

A sua característica principal é a total amplitude de movimento da perna que chuta, originada da articulação do quadril, quando ele se estende, durante a ação preparatória (HAYWOOD, 1993; WICKSTROM, 1977).

WILLIAMS apud TANI et alii (1988) afirma que o pré-requisito para o chute ocorrer é a manutenção da posição de equilíbrio em um só pé, por parte da criança.

ECKERT (1993) concorda e esclarece que, por volta dos 2 anos de idade, os mecanismos de equilíbrio da criança se desenvolvem tornando-a capaz de manter uma postura vertical quando equilibrada sobre um pé e ainda aplicar algum grau de força para atingir um objeto, tal como uma bola, com o outro pé.

GESELL apud WISCKTROM (1977) registrou que uma criança pode chutar uma bola aos 24 meses de idade, tão logo ela seja capaz de correr. Daí existir uma relação direta entre o chutar e o correr. Este comportamento, de certa forma, justifica o fato de ter sido incluído nesta pesquisa, uma corrida como forma de abordar a bola, na tarefa chutar à distância, ter sido incluída nesta pesquisa.

Na literatura, há registros de dois tipos de chute (WICKSTROM, 1977; TANI et alii 1988), um em que a bola é jogada pelas mãos e é chutada antes que ela toque o chão (“*punt*”) e o outro com a bola estacionária, no entanto, pode-se encontrar crianças mais habilidosas chutando a bola em movimento, esquivando-se de algum obstáculo.

Entre os dois tipos de chute citados, o segundo é o mais comum pelo fato de ser mais fácil de ser dominado, mesmo porque, para realizar um chute, as crianças devem ter uma capacidade perceptiva e coordenativa olho-pé, suficiente para fazer o contato com a bola e, segundo ROBERTON (1984), é exatamente esta relação espacial entre a colocação da perna de apoio e a bola, o principal problema encontrado no desenvolvimento do padrão chutar.

Infelizmente, ao contrário do arremessar, o padrão fundamental de movimento chutar não tem sido muito estudado e, na verdade, a carência de observação neste padrão implica na dificuldade de se reconhecer suas principais características, como, por exemplo, a colocação do pé de apoio em relação à bola, no momento do chute.

Em WISCKTROM (1977) encontra-se a descrição de um trabalho realizado por Deach, em 1950, no qual ele observou crianças de 2 a 6 anos de idade, e estabeleceu uma seqüência de 4 estágios de chutes infantis nessa faixa etária.

Segundo este autor, no estágio 1 a criança manteria sua perna de chute perto da bola e não haveria participação efetiva de outras partes do corpo.

No estágio 2 a força do chute seria obtida através da oscilação da perna de chute para trás, o que favoreceria o aparecimento de uma pequena oposição dos braços e uma pequena movimentação do tronco para trás;

No estágio 3 haveria uma fase de preparação mais nítida, onde uma extensão do quadril seria observada, apresentando um aumento do arco na oscilação da perna de chute com ajustamentos adicionais do corpo;

E, finalmente, no estágio 4 haveria uma efetiva flexão do quadril e do joelho; o tronco colocar-se-ia mais atrasado com amplo ajustamento dos braços durante a reversão.

Outros estudos como os de Jenkis, Dohrman, Van Slooten e Roberts & Metcalf, citados por WICKSTROM (1977), analisaram o chutar em crianças entre os 2 e 9 anos. Seus resultados indicam que, à medida que as crianças aprendem a chutar, elas gradualmente integram todas as partes do corpo num movimento mais coordenado, visando realizar um padrão maduro da habilidade. A idéia era de que esta progressão ocorreria à medida em que fossem avançando em idade e indicariam uma performance superior dos garotos em relação às meninas.

PAULA (1991) realizou um estudo com a proposta de verificar o efeito da prática no desenvolvimento do chutar e avaliar a relação entre idade, altura e velocidade da bola em 44 crianças de 2 a 6 anos de idade, encontrando resultados significativos. Outros trabalhos são citados pela referida autora, destacando-se o de Flinchum, realizado em 1971, que comparou a performance das crianças em idade pré-escolar descrevendo o padrão maduro de cinco habilidades básicas, entre elas, o chutar. As crianças participaram de sessões de prática indireta e, após este período, os resultados demonstraram ter havido um progresso significativo em suas performances, aproximando-se do padrão maduro da habilidade chutar.

Outro estudo citado por PAULA (1991) foi o de Frederick, que conduziu um estudo objetivando investigar diferenças entre grupos de idade, sexo, altura e nível de performance. Dentre 8 tarefas motoras, o chutar à distância e ao alvo, foram analisados, concluindo que

existem diferenças significativas entre faixas etárias e performance, ou seja, à medida em que avançaram em idade, as crianças tornaram-se mais proficientes na tarefa. Entretanto, nenhuma diferença significativa foi encontrada entre os sexos e entre altura e o nível de performance.

McCLENAGHAN & GALLAHUE (1985) resumem a seqüência do padrão fundamental chutar em 3 estágios. No estágio inicial, o movimento caracteriza-se pela deficiente participação dos braços, pernas e tronco. O tronco permanece ereto e os braços mantêm-se estendidos ao longo do tronco. Não apresenta oscilação para trás da perna de chute. No estágio elementar, os braços mantêm-se estendidos e a ação localiza-se, principalmente, ao nível do joelho, que permanece flexionado. No estágio maduro, os braços movem-se em oposição às pernas. A perna de chute flexiona-se desde o quadril, com joelho flexionado e move-se descrevendo um arco amplo. A perna de apoio flexiona-se, ligeiramente, no momento do chute. Durante finalização, o pé de apoio flexiona-se ao nível dos dedos.

Segundo GODFREY & KEPHART (1969), o melhor padrão de chute seria aquele no qual ocorre oposição das pernas e braços e ECKERT (1993) afirma que esta característica estaria evidente em crianças de 6 anos de idade, após o nível em que o equilíbrio e força estivessem desenvolvidos e a amplitude de movimento aumentada com uma completa oscilação para trás da perna de chute, inclusive com uma inclinação do corpo para frente

WICKSTROM apud TANI et alii (1988) encontra algumas tendências de desenvolvimento no padrão chutar que caracterizam-se por um aumento na amplitude do movimento preparatório ao nível do quadril e joelho da perna de chute; um aumento na

amplitude total da perna de chute; um corpo mais atrasado em relação à bola, no início da ação, e movimento do mesmo para a frente após a realização do chute; e um equilíbrio nos movimentos compensatórios, para permitir uma ação eficiente do tronco e dos braços.

HAUBENSTRICKER et alii apud PAULA (1991), em seu estudo, também, procuram descrever, em estágios, os níveis de desenvolvimento do comportamento chutar. No estágio 1, segundo estes autores, o executante manteria-se em uma posição estacionária, não apresentando nenhuma finalização (oscilação para frente) com a perna de chute. O pé empurra a bola; os braços permaneceriam em uma posição bilateral e a força viria da flexão do quadril.

No estágio 2, o executante se manteria em uma posição estacionária, mas, já apresentaria uma extensão do quadril e flexão do joelho, caracterizando-se como uma boa finalização. O pé rebate a bola, o movimento apresenta oposição do braço em relação à perna e a força viria da flexão do quadril, havendo pouca força vinda da flexão do joelho.

No estágio 3, o executante já executa um passo em direção à bola, com o pé movendo-se em um pequeno arco, permanecendo próximo ao chão e o joelho apresentaria uma pequena extensão, antes do contato. O movimento apresenta oposição braço em relação à perna e a ação concentra-se na flexão do quadril, havendo pouca participação da extensão do joelho.

No estágio 4, o executante corre ou dá um salto para abordar a bola. Na ação em si, haveria uma boa finalização (quadril estendido e joelho flexionado) e os ombros, assim como o tronco permaneceriam inclinado para trás. A força do movimento viria do corpo todo, especialmente através da flexão do tronco e do quadril e da extensão do joelho. A oposição

entre braços e pernas, neste estágio, seria nítida. Por fim, a finalização, normalmente, envolve um salto.

Resumindo, segundo WICKSTROM apud TANI et alii (1988), o padrão maduro chutar seria caracterizado, na fase preparatória, pela colocação da perna de apoio à frente para facilitar a rotação do quadril para trás, estendendo o quadril homolateral da perna de chute, pela rotação do quadril para frente e oscilação da perna de chute, com flexão do quadril e joelho simultaneamente, pela extensão da porção inferior da perna de chute, pela interrupção da flexão do quadril até que o pé tenha tocado a bola, e pela oscilação, para frente, do braço oposto em relação à vigorosa ação da perna de chute.

Há, ainda, o estudo de McCLENAGHAN apud GALLAHUE (1989), adaptado para ser utilizado neste trabalho, por ser, assim como o arremessar, identificado em estágios inicial, elementar e maduro, e sua descrição não difere do que já foi apresentado anteriormente, nesta revisão. O que se percebe é, em consequência de poucos trabalhos, uma descrição não tão rica, além de encontrar-se crianças entre 8 e 9 anos não realizando o chutar em sua forma mais avançada, conforme afirma HAUBENSTRICKER, SEEFELDT & BRANTA apud HAYWOOD (1993). Isto deixa aberto um canal a ser explorado, o que, mais uma vez, justifica a inclusão do estudo dos processos e movimentos que envolvem o ato de chutar nesta pesquisa. Objetiva-se analisar se o padrão de desempenho desse movimento é superior ao arremessar. É relevante que sejam pesquisados os elementos envolvidos neste movimento e que se estabeleçam etapas a serem retomadas em estudos posteriores.

2.4 - UMA ANÁLISE CONTEXTUAL: O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES FRENTE A RESTRIÇÕES

Nesta revisão da literatura do desenvolvimento motor, o que se apresenta é uma ampla evidência de que as tarefas motoras mudam através do tempo e com a idade, e que estas mudanças ocorrem em uma seqüência regular e invariante, no entanto as explicações para essas mudanças são pouco evidentes.

A idéia de que novos padrões de comportamento aparecem um após o outro, em uma seqüência definida e uniforme a todos os indivíduos tem sido questionada, tendo como base a desconsideração de fatores que podem influenciar tais mudanças.

ROBERTON (1987) já havia alertado que as pesquisas em desenvolvimento motor falharam na atuação do ambiente, enfatizando muito mais a descrição do movimento.

Também CONNOLLY (1986a) já havia argumentado que estes estudos negligenciaram as variações nos indivíduos, entre os indivíduos e entre comportamentos.

Segundo NEWELL (1990), o problema em se caracterizar as mudanças em forma de estágios motores, foi predizer estas mudanças com base nas observações feitas num conjunto limitado de restrições do ambiente que, na verdade, foram estabelecidas e criadas pelo observador. E, como consequência desta visão, surge a idéia de que a seqüência de desenvolvimento é predizível e igual para todas as crianças, em determinado ponto no tempo, cada sujeito deve demonstrar comportamentos característicos de um nível de estágio (LANGENDORFER, 1987).

Na verdade, a falha tem sido no processo específico de interação organismo e ambiente e, neste sentido, NEWELL (1986) sugeriu um modelo para classificar fatores que podem interferir nas mudanças do desenvolvimento, contrariando a visão de desenvolvimento tradicional, à qual responsabiliza a maturação, experiência ou programa motor por tais mudanças.

Nesta proposta, estas mudanças não surgem de prescrições para a ação especificadas por estruturas conhecidas em um nível de representação, mas como uma consequência das restrições impostas na ação (NEWELL, 1986). Restrições podem ser vistas como limites ou características que restringem o movimento do indivíduo e, com este pensamento, o autor apresenta 3 categorias de restrições que, integradas, fornecem subsídios para a interpretação destas mudanças no movimento, no decorrer do desenvolvimento.

As 3 categorias de restrições são: do organismo, do ambiente e da tarefa que, interagindo, determinam um padrão de coordenação e controle ótimo para determinada atividade. Tais restrições podem ser dependentes ou independentes do tempo, o que significa que a proporção com que as restrições podem mudar sobre o tempo, varia de acordo com o nível de análise e o parâmetro em consideração (NEWELL, 1986).

As restrições do organismo, classificadas como independentes do tempo, são interpretadas como restrições estruturais (peso corporal, altura, forma), e as classificadas como dependentes do tempo são vistas como restrições funcionais (desenvolvimento das conexões sinápticas). Assim, uma variedade de restrições do organismo converge no sentido de especificar o padrão apropriado de coordenação para o desenvolvimento da criança (NEWELL, 1986).

As restrições do ambiente são reconhecidas como externas ao organismo e, geralmente, não são manipuladas pelo experimentador, portanto, independentes do tempo. Estas restrições refletem as condições do ambiente para a tarefa (NEWELL, 1990) e são caracterizadas pela força da gravidade, temperatura ambiente, luz natural e outras características que não sejam consideradas adaptações da tarefa.

Entretanto, estas características podem ser manipuladas por um determinado indivíduo, mudando o ambiente no qual a atividade está sendo realizada, tais como transferência geográfica, tendo como consequência um impacto diferente da força de gravidade no executante, assim como da temperatura e luz ambiente (NEWELL, 1986).

E, por último, as restrições da tarefa que tem como foco o objetivo da atividade e as restrições específicas impostas. São propostas, também, 3 categorias: o objetivo da tarefa; regras que especificam ou restringem a dinâmica das respostas e; implementos ou máquinas que especificam ou restringem a dinâmica das respostas.

A primeira categoria, o objetivo da tarefa, deixa claro que todas as tarefas têm objetivos que se referem ao produto ou resultado da ação. Na maioria das tarefas, o meio utilizado pelo executante para alcançar o resultado não é especificado, ou seja, o padrão de coordenação a ser utilizado não é especificado. Segundo NEWELL (1986), os padrões de coordenação produzidos por um indivíduo em uma determinada tarefa são influenciados pelos objetivos.

A segunda categoria, regras que especificam ou restringem a dinâmica das respostas, deixam claro que um padrão específico de coordenação deve ser produzido porque, na verdade, algumas tarefas são definidas somente por aquele determinado padrão de coordenação, como, por exemplo, em habilidade esportivas fechadas (ambiente estável). Ou

seja, existem algumas tarefas que possuem uma série única de características que o executante realiza somente quando as apresenta. NEWELL (1986) apresenta como exemplo o salto *Yamashita*, utilizado na ginástica. Este salto só se realiza quando suas características únicas estão presentes, do contrário, não se configura como o salto *Yamashita*. Entretanto, em outras tarefas, as regras somente restringem a extensão da resposta dinâmica que pode ser produzida sem ditar um padrão específico de resposta, onde a papel do executante é otimizar a performance dentro das restrições impostas pela tarefa. Nestes casos, o padrão de coordenação determinado na interação das restrições do organismo, do ambiente e da tarefa seria específico do indivíduo. Aqui o indivíduo interpreta as restrições impostas de forma diferente, levando a produção de diferentes padrões de coordenação a um mesmo grupo de restrições da tarefa, assim como diferenças individuais impostas pela restrição do organismo podem levar a diferentes padrões de coordenação para o mesmo conjunto de restrições do ambiente e da tarefa (NEWELL, 1986).

A terceira categoria, implementos e máquinas que especificam ou restringem a dinâmica das respostas, é uma restrição física inerente à tarefa. Em alguns casos, um objeto poderia ser considerado como uma restrição da tarefa e, em outra, uma restrição do ambiente.

De acordo com NEWELL (1986), o tamanho e o peso dos objetos ou máquinas proporcionais ao tamanho do corpo de um indivíduo refletem, como restrições físicas, um padrão de coordenação ótimo em relação ao objetivo da tarefa. No entanto, na prática, o reconhecimento do impacto das restrições da tarefa no desenvolvimento tem sido lento, mas com o aumento dos brinquedos manufaturados e associações esportivas, estas restrições têm

sido consideradas e o tamanho dos implementos e limites na atividade para crianças têm sido reduzidos.

Portanto, o padrão de coordenação e controle de um indivíduo é determinado pela interação das restrições do organismo, do ambiente e da tarefa, que variam constantemente.

LANGENDORFER (1987b) afirma que esta interação fornece subsídios importantes para a interpretação de mudanças no movimento, além de provocar uma alteração na ordem da seqüência de desenvolvimento, contrastando com a teoria tradicional, que desconsiderava esses fatores.

Existem poucos trabalhos que procuraram verificar a influência do ambiente na realização de tarefas motoras. No entanto, a partir da década de 80 tem havido uma maior preocupação em analisar os padrões fundamentais de movimento baseados nesta interação das restrições.

Anterior à década de 80, pode-se citar o trabalho de HIGGINS & SPAETH (1972), que investigaram o nível de consistência de um movimento, o arremesso de dardo, em duas condições ambientais: ambiente estável e instável. O resultado demonstra uma variabilidade do movimento em decorrência do ambiente ter mudado, ou seja, as habilidades abertas (ambiente instável) caminham em direção a uma diversidade do padrão de movimento e as habilidades fechadas (ambiente estável) caminham em direção à consistência no padrão de movimento.

Na década de 80, HOFFMAN, IMWOLD & KOLLER (1983) analisaram o arremesso em quatro situações diferentes: sujeito parado e alvo fixo; sujeito parado e alvo em movimento; sujeito em movimento e alvo fixo e sujeito e alvo em movimento. Os autores

obtiveram resultados que denotam a capacidade de mudanças, pois os sujeitos apresentaram performances diferentes em cada uma das situações.

LANGENDORFER (1987) analisou o padrão rebater visando testar e validar a seqüência de estágios e, como segunda proposta, observar alterações na tarefa sob duas condições diferentes: com a bola estacionária (habilidade fechada) e com a bola em movimento (habilidade aberta). O objetivo era determinar o efeito da complexidade da tarefa no desenvolvimento do padrão de movimento. Como hipótese, o autor estabeleceu que, ao rebater com a bola estacionária, os sujeitos realizariam o movimento em níveis mais avançados e, com a bola em movimento, realizariam o movimento em níveis mais rudimentares, em função da complexidade da tarefa. No entanto, não foi verificada nenhuma diferença significativa entre as duas tarefas, mas houve uma indicação de relação entre performance nas duas situações.

Outro trabalho que se apresenta é o de ROBERTON (1987). A autora investigou a interação entre os níveis de desenvolvimento da tarefa arremessar em crianças e as diferentes condições do ambiente. As crianças arremessaram sob 4 condições: sem alvo específico; com alvo estacionário que não mudava de localização entre as tentativas; com alvo estacionário que mudava entre as tentativas e; com um alvo móvel que mudava de localização e direção entre as tentativas. ROBERTON (1987), também, não encontrou resultados que indicassem qualquer efeito nas diferentes condições do ambiente nos níveis de desenvolvimento nem na acurácia do arremesso. No entanto, sugere que houve alguns ajustes com a mudança de ambiente, mas não o suficiente para provocar uma reorganização do movimento típica de uma mudança no nível de desenvolvimento.

Por outro lado, LANGENDORFER (1990) encontrou resultados positivos. O autor examinou o efeito da demanda da tarefa e objetivos diferentes no arremesso ao alvo (acurácia) e à distância (força) nos níveis de desenvolvimento do padrão entre adultos e crianças e entre sexos.

No sexo masculino, tanto adulto quanto criança, aumentaram significativamente o nível de desenvolvimento do arremesso ao alvo para o arremesso à distância, enquanto que no sexo feminino esta mudança não foi significativa, apresentando níveis de desenvolvimento mais rudimentares. Quanto à diferença de idade entre adultos e crianças, surpreendentemente, não houve muita diferença. O arremesso à distância produziu padrões de movimento mais avançados que o arremesso ao alvo, tanto entre adultos quanto em crianças. Estes trabalhos têm tido importância fundamental, independente dos resultados, por terem considerado, seriamente, a influência do ambiente na seqüência do desenvolvimento motor.

De acordo com VANSANT (1989), o desenvolvimento motor é um processo para toda a vida e, à medida que amadurecemos, o ambiente no qual vivemos muda e é esta instabilidade do ambiente e do indivíduo que é a verdadeira e dinâmica natureza do desenvolvimento. A mudança relacionada à idade é sistêmica e é relacionada à variabilidade em muitas dimensões.

Uma abordagem contextual, apoiada no modelo de restrições de NEWELL (1986) desvia totalmente da visão da teoria tradicional, que sustenta que a maturação, a experiência ou o programa motor agem como a principal causa das mudanças no desenvolvimento (LANGENDORFER, 1990).

Esta visão permite, portanto, uma diferente interpretação com relação à informação genética, que passa a ser vista como permissiva em vez de determinista, porque as mudanças surgem como consequência das restrições impostas à ação e não como prescrições, assim como os estágios de desenvolvimento surgem e são especificados pela interação das restrições do organismo, do ambiente e da tarefa.

2.5 - ESTUDOS NO BRASIL

Embora os estudos relacionados ao desenvolvimento motor estejam em pauta desde a década de trinta, no Brasil, o número de pesquisas que procuram investigar as características da seqüência dos padrões fundamentais de movimento são, ainda, muito limitados. O mesmo problema ocorre em relação ao número de trabalhos publicados, sejam em forma de livros ou artigos em revistas científicas, o que sugere pouco conhecimento destas características em crianças brasileiras.

Nos capítulos anteriores, destacou-se a importância da aquisição dos movimentos fundamentais e, conseqüentemente, a necessidade de se trabalhar e discutir mais seriamente este tema. Afirmações a respeito de seu papel dentro da seqüência de desenvolvimento, a não aquisição dificultando e até prejudicando as fases posteriores, comprometendo a aquisição de habilidades mais complexas, suscitou preocupações em alguns, apontando para a urgência de uma maior atenção e discussão nessa área.

Nessa revisão bibliográfica, o primeiro trabalho levantado foi a dissertação de mestrado de SANCHES (1989). O seu trabalho teve como objetivo investigar os estágios de desenvolvimento motor na habilidade básica arremessar em adultos. Foram investigados 70 universitários de ambos os sexos, com idade entre 18 e 24 anos, segundo a configuração total do corpo. Para a análise foram adotadas as categorias de desenvolvimento de McCLENAGHAN & GALLAHUE (1985).

A hipótese de que o grupo já havia ultrapassado, há tempos, a idade ótima na aquisição do padrão maduro do movimento, que seria por volta dos sete anos de idade. Entretanto, um número reduzido de sujeitos conseguiu atingir este estágio mais avançado, com a maior incidência no estágio elementar e um número expressivo no estágio inicial. Este resultado coloca em questão o pressuposto de que o desenvolvimento motor se completa ao

final da primeira infância, aos 7 anos de idade, porém, o autor associa o "atraso" à falta de prática e à instrução adequada.

Em 1991, FRANÇA investigou o crescimento e desenvolvimento de 107 escolares entre 7 e 8 anos, com o propósito de analisar os efeitos do estado nutricional. Dentre os padrões fundamentais de movimento, foram selecionados o correr, saltar, arremessar e chutar, os quais foram observados de acordo com a seqüência de desenvolvimento proposta por ROBERTON & HALVERSON (1984).

Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos nutridos e desnutridos, contradizendo a hipótese de que a desnutrição teria efeito negativo sobre o desenvolvimento dos padrões fundamentais de movimento de escolares, no entanto, as crianças demonstraram estar nos estágios rudimentar e intermediário de desenvolvimento em todos movimentos analisados, quando o esperado seria que já apresentassem uma forma madura e mais avançada.

Nesta mesma linha, PELLEGRINI & CATUZZO (1991), partindo da hipótese que não deveria haver diferença na seqüência de desenvolvimento entre crianças norte-americanas e brasileiras, propuseram uma série de experiências sobre a aquisição dos estágios de desenvolvimento do padrão fundamental de movimento correr, baseados na seqüência de desenvolvimento, também, de ROBERTON & HALVERSON (1984).

A primeira experiência buscou identificar os níveis de desenvolvimento por componentes, em crianças dos 3 aos 6 anos, num estudo longitudinal. Foram analisadas 138 crianças em intervalos de seis meses. Segundo os autores, as crianças apresentaram progressão nos níveis de desenvolvimento no componente braço, porém, poucas manifestaram um padrão maduro. Quanto ao componente perna, nenhuma criança atingiu o estágio maduro. A progressão que as crianças apresentaram durante este período foi, basicamente, do nível dois para o nível três, num total de quatro níveis.

Na segunda experiência o objetivo foi verificar em que faixa etária crianças entre 7 e 14 anos, identifica-se o padrão maduro na habilidade correr, nos componentes braço e

perna. Dez crianças de cada idade e cinco de cada sexo foram analisadas. Mais uma vez, poucas crianças atingiram o estágio mais avançado em cada componente, dado surpreendente já que, a habilidade correr era uma constante em suas atividades.

O questionamento recaiu, assim, sobre a velocidade de desenvolvimento com que as crianças brasileiras passariam pelos estágios, levando a uma terceira experiência. Foram, então, selecionados 94 crianças nas faixas etárias de 10 e 14 anos, divididas em grupos experimentais e controle.

O objetivo foi verificar se a forma madura se manifestaria de modo natural ou se seria produto de um processo de aprendizagem.

Dessa forma, o grupo experimental foi submetido a um treinamento, porém, os resultados não indicaram nenhuma diferença no nível de desenvolvimento nos componentes braços e pernas entre o pré e o pós treinamento no grupo experimental e, também, entre os sujeitos dos grupos experimentais e controle.

Este trabalho, portanto, oferece parâmetros suficientes sobre a necessidade de uma maior reflexão em relação ao que se considera um padrão maduro de um determinado movimento e a sua aplicabilidade enquanto teoria.

Apresentando também alguns questionamentos a respeito, FERRAZ (1992), verificou os níveis de desenvolvimento do padrão fundamental correr em 47 escolares de 4 e 5 anos de idade, em um estudo caracterizado como semi-longitudinal. O seu objetivo foi analisar o correr em um período de três anos com avaliação anual, a partir da identificação das fases, e verificar a consistência da habilidade em cada momento, utilizando a seqüência de desenvolvimento proposta por ROBERTON & HALVERSON (1984).

Os resultados demonstraram que a maior parte das crianças foi bastante consistente, apresentando avanços a cada avaliação. Demonstrou, também, que no decorrer das coletas as crianças evoluíram, apresentando maior incidência de sujeitos no nível mais avançado.

Mesmo reconhecendo que a seqüência de desenvolvimento proposta por ROBERTON & HALVERSON (1984) tenha sido um instrumento de avaliação eficiente,

FERRAZ (1991), sustenta a importância de se considerar as diferenças individuais e a elaboração de estudos mais complexos a respeito do tema.

Na seqüência, DE MARCO & PEROTTI Jr. (1993) analisaram o processo de desenvolvimento motor do saltar, arremessar e rolar em 126 crianças de 7 a 10 anos e a influência das aulas regulares de Educação Física. As crianças foram divididas em dois grupos, crianças mais novas (7 e 8 anos) e mais velhas (9 e 10 anos).

As crianças foram classificadas dentro de três estágios tendo, como base, a abordagem desenvolvimentista de GALLAHUE, proposta em 1982.

Comparado os três padrões fundamentais de movimento e os dois grupos, foram apresentados os resultados, demonstrando que as crianças concentraram-se mais no estágio elementar, apesar de manifestarem uma pequena evolução.

Segundo os autores, independente da maioria das crianças não terem alcançado o padrão maduro, houve avanços significativos em seus desempenhos nos padrões saltar e arremessar. O mesmo não ocorreu com o padrão rolar, no qual muitas crianças não foram, sequer, capazes de realizar o movimento, sendo classificadas como inaptas.

Em outra vertente, JUNGHAHNEL, PELLEGRINI & NABEIRO (1986), investigaram mudanças no comportamento motor em crianças portadores de deficiência mental leve, moderada e severa em relação aos padrões fundamentais de movimento arremessar (à distância e ao alvo) e correr.

Baseados na seqüência de desenvolvimento de ROBERTON & HALVERSON (1984), 51 crianças entre 8 e 13 anos foram analisadas, demonstrando evolução, manutenção e regressão nos níveis de desenvolvimento, no período de um ano.

De modo geral, as crianças demonstraram estar nos estágios intermediários, confirmando que crianças portadoras de deficiência mental apresentam atraso no desenvolvimento em relação às crianças não portadoras de deficiência mental (ROBERTON & DIROCCO; WICKSTROM apud JUNGHAHNEL et alii, 1986). Poucas alterações foram

observadas nos níveis de desenvolvimento dos componentes, durante este período, reforçando a afirmação do desenvolvimento motor desta população ser mais lento.

E, por fim, confirmando a tendência dos estudos atuais, FORTI (1992) e NABEIRO (1993) realizaram estudos visando verificar a influência do ambiente sobre o comportamento motor.

FORTI (1992), buscou verificar o nível de desenvolvimento dos componentes braços, tronco e pés no padrão arremessar de garotos, frente a diferentes condições de execução da tarefa. Vinte sujeitos de 10 a 12 anos, arremessaram em diferentes distâncias - 4, 6 e 8 metros - sem preocuparem-se com a precisão.

NABEIRO (1993), por outro lado, com o mesmo objetivo, investigou o comportamento motor arremessar em 27 crianças de 8 a 12 anos, portadoras de Síndrome de Down, com deficiência mental moderada, em quatro tarefas diferentes - local indeterminado e alvo fixo; local determinado e alvo fixo; local determinado e alvo ausente e local determinado e alvo móvel.

Os dois trabalhos utilizaram a lista de checagem de ROBERTON & HALVERSON (1984) e ambos obtiveram resultados demonstrando alterações nos níveis de desenvolvimento em relação à tarefa. Isto indica que a variação da exigência e complexidade influenciaram o padrão espaço-temporal do padrão fundamental de movimento, modificando seus movimentos, reforçando a proposta de que o ambiente interfere na resposta apresentada.

Percebe-se que, assim como o desenvolvimento motor sofreu modificações em seus conceitos no decorrer da história, os poucos trabalhos realizados no Brasil têm tentado acompanhar tais transformações.

Diante dos trabalhos apresentados indicando um pequeno número de pessoas atingindo o estágio maduro e, diante das dificuldades em explicar o porquê disto acontecer, surge a necessidade de se refletir mais sobre os problemas identificados por BERNSTEIN (1967), relacionados aos graus de liberdade e a variabilidade relacionada ao contexto.

Neste sentido, é de fundamental importância estudar o comportamento motor considerando a enorme variedade de movimentos que podem ser realizados e a possibilidade destes movimentos serem regulados dentro de um ambiente que muda constantemente.

III - METODOLOGIA

3.1 - CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

Este estudo se caracteriza por um experimento transversal, de caráter descritivo e qualitativo (ROBERTON, 1977; GALLAHUE, 1989; HAYWOOD, 1993), e o tratamento estatístico é definido como uma análise quantitativa.

A descrição das tarefas se fará de acordo com a seqüência de desenvolvimento proposta por GALLAHUE (1989), observada através dos componentes braço, tronco, pernas e pés, proposto por ROBERTON & HALVERSON (1984).

As crianças em questão, todas com a mesma idade, foram filmadas em uma única ocasião e, posteriormente analisadas através das imagens de videocassete.

3.2 - POPULAÇÃO / AMOSTRA DO ESTUDO

A primeira parte do experimento foi realizada na Escola Municipal de Primeiro Grau “Violeta Dória Lins”, localizada no bairro Vila Rica, no município de Campinas (SP).

A definição da escola deveria ser caracterizada, segundo PIOVESAN (1979), como uma amostra intencional e representativa, por possuir certas variáveis tendo, essencialmente, a mesma distribuição das características relevantes, comuns à população em geral. Após contatos com a Secretaria Municipal de Educação, localizamos cinco escolas de classe média e baixa, com um número significativos de turmas de pré-escola e primeira série.

A escolha recaiu pela E.M.P.G. “Violeta Dória Lins”, por possuir o maior número de crianças na faixa etária de 6 a 7 anos e, por ter alunos de uma classe social homogênea, entre a média-baixa e baixa.

Baseado em afirmações de WICKSTROM (1977), GALLAHUE (1989), sobre o estágio maduro dos padrões fundamentais de movimento ser atingido por volta dos 6/7 anos de idade, tomou-se o cuidado de, dentre os 190 alunos matriculados nas nove turmas da primeira série do primeiro grau, com aproximadamente 30 alunos em cada classe, selecionar aqueles nascidos entre março e julho de 1987. As filmagens foram realizadas no mês de maio e, por isto, as crianças selecionadas deveriam ter nascido dentro de uma margem de dois meses anteriores e dois meses posteriores à data em que este trabalho foi efetuado.

Desta seleção, 63 crianças se encaixaram neste critério, das quais 50 foram filmadas e devidamente analisadas. As 13 crianças restantes foram alunos que deixaram de freqüentar a escola.

A amostra, portanto, constitui-se de 50 crianças de ambos os sexos com 7 anos de idade, estudantes da primeira série da E.M.P.G. Violeta Dória Lins, no bairro de Vila Rica, município de Campinas.

3.3 - MATERIAL

O material constou de:

Um alvo para arremesso medindo cinquenta centímetros de diâmetro com círculos concêntricos em preto e branco. Este dispositivo foi sobreposto a uma estrutura de madeira medindo 58,5 cm².

Este alvo foi anexado, através de corda de nylon, à trave de futebol em quatro pontos, a uma altura de 1,50m do centro do alvo ao chão.

Para o arremesso foram utilizadas duas bolas de tênis e a distância entre o alvo e o local de arremesso foi de 6m.

O local determinado para a execução das tarefas, tanto do arremesso quanto do chute (ao alvo ou à distância), foi um círculo de 2,0m de diâmetro, desenhado com giz claro, com o centro do círculo também demarcado.

O alvo para o chute localizou-se na linha demarcatória da quadra, alinhada ao alvo para arremesso. A trave utilizada media 0,78m X 0,56 m e utilizou-se uma bola de futebol júnior para execução do chute.

A distância entre os alvos e o local de execução foi de 6,0m.

O local de execução do chute foi o mesmo círculo de 2,0 m de diâmetro utilizado para o arremesso. A única diferença foi quanto a bola que era mantida estacionária no ponto central do círculo.

O desenho esquemático da situação experimental consta no anexo 1.

Foram utilizadas duas filmadoras, marca Panasonic, modelo M1000 e Sharp, modelo VL-L50 V localizadas frontal e lateralmente às crianças, distante 6,0m delas.

As crianças receberam números de identificação que foram afixadas na frente e atrás de suas camisetas por uma fita crepe.

Para decodificação da tarefa utilizou-se de uma TV 20" marca Philips e um videocassete 4 cabeças marca Panasonic, modelo J 38, do laboratório de Motricidade Humana da Faculdade de Educação Física / UNICAMP, e fichas de observação individual, elaboradas pela pesquisadora para este fim.

3.4 - DESCRIÇÃO DAS TAREFAS

A fim de detectar possíveis alterações advindas da adaptação ao meio ambiente e à tarefa solicitada, a execução dos padrões fundamentais de movimento arremessar e chutar foi feita em duas situações distintas: arremessar ao alvo e à distância e chutar ao alvo e à distância.

Na tarefa arremessar ao alvo, foi solicitado à criança que permanecesse no centro do círculo de execução e tentasse acertar o centro do alvo com a bola de tênis. Este critério permitiu restringir a tarefa e, conseqüentemente, os graus de liberdade do movimento para fins de comparação entre a tarefa à distância, estratégia que permitiu à criança executar a tarefa livremente, sem obstáculos.

Na tarefa chutar ao alvo, a bola de futebol permaneceu fixa no centro do círculo de execução e foi solicitado à criança que chutasse parada e tentasse fazer um gol, ou seja, acertasse dentro da pequena trave. Aqui, também, o objetivo foi restringir a tarefa, com o mesmo objetivo citado acima.

Nas tarefas à distância, solicitou-se à criança que executasse um quarto de volta para a direita do círculo de execução.

Na tarefa arremessar à distância, solicitou-se à criança que a projeção fosse feita o mais longe possível. Esta tarefa foi executada sem obstáculos, tendo como objetivo exatamente o contrário da tarefa ao alvo, ou seja, não apresentar restrições que almejasse acurácia. Neste arremesso, a força aplicada deveria ser superior à da tarefa ao alvo, por suas próprias características.

E, por fim, na tarefa chutar à distância, foi solicitado à criança que se afastasse da bola, colocada no centro do círculo, e abordasse a bola através de uma corrida e chutasse o mais forte e longe possível. O objetivo desta tarefa foi o mesmo do arremesso à distância, no entanto, pelo fato de ter sido precedido de uma corrida, tornou-se mais complexa. Este critério permitiu um movimento mais amplo, expandindo-se, assim, os graus de liberdade.

3.5 - PROCEDIMENTOS

Inicialmente, foi realizado um estudo piloto com o objetivo de estabelecer a distância entre o local de execução da tarefa e os alvos, bem como a localização das filmadoras no local de execução do experimento.

Este estudo foi realizado na mesma escola, com a participação de duas crianças não participantes da pesquisa, que executaram os movimentos arremessar e chutar em quatro distâncias (3, 6, 8 e 10 metros), realizando duas tentativas em cada distância. Decidiu-se pela distância de 6 metros após avaliação da performance das crianças no vídeo cassete, as quais apresentaram uma execução mais eficiente dos movimentos solicitados, realizando a tarefa sem demandar energia desnecessária.

Para que se pudesse ter uma visão integral da criança, optou-se em manter as filmadoras, frontal e lateralmente, a 6 metros do local de execução da tarefa.

Decidido isto, o experimento foi realizado na quadra poliesportiva externa da E.M.P.G. "Violeta Dória Lins", na presença de quatro pessoas - dois operadores de câmera, um assistente responsável pela organização das crianças que iriam realizar as tarefas e um instrutor.

As crianças eram conduzidas para o local do experimento individualmente e instruídas a se posicionarem no centro do círculo de execução da tarefa, de frente para os alvos, para os movimentos que exigiam alvo e, ao lado deles, à direita, quando a execução era à distância.

Essas crianças foram filmadas nas posições lateral e frontal, executando duas tentativas para cada movimento, em série única, totalizando oito tentativas, das quais as quatro melhores foram selecionadas para análise posterior. A distância entre o posicionamento das câmeras e o local de execução foi de 6,0m.

Os operadores de câmera aguardavam o comando "atenção..., gravando..., já " e as crianças executavam o movimento após o comando "já". Quando a expectativa não era satisfeita, solicitava-se a repetição da tarefa.

3.6 - DECODIFICAÇÃO DA TAREFA

Como instrumento de observação visando avaliar o desempenho nas habilidades motoras arremessar e chutar ao alvo e à distância, foi elaborada uma ficha de decodificação, que pode ser observada no anexo 2.

Esta ficha individual possibilitou aos observadores, no momento da análise, identificar o estágio de desenvolvimento das tarefas, nos três componentes, através da avaliação de sua performance registrada em videocassete.

Os elementos observados na ficha foram elaborados com base na seqüência de desenvolvimento de GALLAHUE (1989), permitindo a caracterização dos sujeitos em estágios inicial, elementar e maduro, de acordo com o seu desempenho e, na análise por componentes intra-tarefas de ROBERTON & HALVERSON (1984), representados pelas ações dos braços, do tronco e das pernas e pés.

A análise consistiu em observar os movimentos executados pelas crianças e identificá-los nos estágios de execução, em cada componente dos padrões fundamentais de movimento arremessar e chutar, possibilitando uma análise tanto da configuração total do corpo quanto dos componentes, dando assim um caráter mais flexível à avaliação, reconhecendo-se, de antemão, as diferenças nos níveis de desenvolvimento intra tarefas.

Os dados foram analisados a partir dos registros individuais gravados em videocassete, projetados em "slow motion", congelamento de imagens e avanço quadro a

quadro, comparando a performance da criança aos níveis de desenvolvimento propostos por GALLAHUE (1989) e ROBERTON & HALVERSON (1984).

Tais análises foram feitas pelo pesquisador e por um assistente, também aluno da pós-graduação, concomitantemente. A seguir foram discutidos exaustiva e detalhadamente cada característica, objetivando um resultado comum. Os resultados dessa análise são apresentados e discutidos no capítulo IV.

3.7 - TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Para testar as hipóteses foi utilizado o teste não paramétrico Qui-quadrado. Através deste teste é possível verificar se há relação entre os dados ou não. Este fato é observado pelos números que constam nas marginais da tabela (resultado total) e os resultados obtidos demonstram se as transferências são significativas ou não. Se o valor de “p” for menor que 0,05, pode-se afirmar que existe uma relação entre os dados apresentados. Ou seja, o nível de significância é medido através do “p”, com o nível de significância $p < 5$. No caso deste trabalho, quanto menor for o valor de “p”, maior foi o nível de alteração entre as tarefas.

IV - RESULTADOS

4.1 - ANÁLISE DOS DADOS

Neste trabalho foram analisados os padrões fundamentais de movimento “Arremessar e Chutar” em duas situações diferentes: ao alvo e à distância.

Baseando-se na seqüência de desenvolvimento proposta por GALLAHUE (1989) e na análise por componentes proposta por ROBERTON & HALVERSON (1984), buscou-se realizar uma análise descritiva destinada a identificar possíveis alterações e adaptações inter e intra tarefas nos níveis de desenvolvimento dos componentes braços, tronco, pernas e pés em um total de 50 crianças de ambos os sexos.

A apresentação dos resultados encontrados será feita por componentes - Ação dos braços, Ação do tronco e Ação das pernas e pés -, por intra-tarefa - Arremessar ao alvo e à distância; Chutar ao alvo e à distância -, por inter-tarefa - Arremessar e Chutar ao alvo; Arremessar e Chutar à distância e, finalmente, por intra-tarefa relacionada ao gênero - Arremessar ao alvo e à distância - masculino; Arremessar ao alvo e à distância - feminino; Chutar ao alvo e à distância - masculino; Chutar ao alvo e à distância - feminino.

As crianças foram classificadas de acordo com o nível de desenvolvimento em estágios 1, 2 e 3, que correspondem aos estágios inicial, elementar e maduro, respectivamente, através da análise por componentes.

Para que a análise seja mais clara a apresentação dos resultados seguirá uma seqüência apresentando as características gerais da tarefa (quando for necessário), o resultado geral das duas tarefas em análise, a indicação de mudanças significativas

(estatisticamente) ou não entre as tarefas, o resultado parcial de cada tarefa em cada estágio e um resultado final que dará ênfase às seguintes questões:

1 - Houve mudanças significativas no nível de desenvolvimento em relação ao objetivo da tarefa (alvo/distância; arremessar/chutar)?

2 - Se houve mudanças no nível de desenvolvimento, ela se apresentou em forma de progressão e/ou regressão? Quantos progrediram e quantos regrediram?

3 - Estas mudanças no nível de desenvolvimento foram adjacentes ou em saltos?

A observação das mudanças nos níveis de desenvolvimento será comparando os resultados da tarefa à distância em relação à tarefa ao alvo e da tarefa chutar em relação à tarefa arremessar.

Nas tabelas que indicam a distribuição das crianças pelos estágios encontram-se, nas caselas marginais, o resultado total e, nas caselas interiores, os resultados parciais explicitando, portanto, em quais níveis houve tais mudanças.

Esta análise pretende demonstrar que há modificações significativas entre as tarefas ao alvo e à distância (intra-tarefa), entre os padrões arremessar e chutar (inter-tarefa) e entre meninos e meninas (intra-tarefa relacionada ao gênero) nos 03 componentes e que, o fato de haver mudanças no nível de desenvolvimento ou não entre as tarefas, relaciona-se aos diferentes graus de liberdade observados entre uma ação e outra e a variabilidade relacionada ao contexto (BERNSTEIN, 1967), considerando a demanda do ambiente, o objetivo da tarefa e o executante.

1 - AÇÃO DOS BRAÇOS

1.1 - Arremessar ao alvo e à distância

As principais características da ação dos braços no padrão fundamental de movimento arremessar apresentam, no estágio 1, uma ação centrada no cotovelo, o qual permanece à frente do corpo durante a preparação. A ação em si, parece-se com um empurrão e, na finalização, o movimento é para frente e para baixo. No estágio 2, durante a preparação, o braço assume uma posição de cotovelo flexionado, mantendo a bola atrás da cabeça e na finalização, o braço oscila para a frente, sobre o ombro. No estágio 3, na preparação, o braço oscila totalmente para trás, enquanto o cotovelo do braço oposto é elevado para obter equilíbrio. Durante a ação, o cotovelo do braço arremessador move-se para frente, enquanto se estende, e finaliza com uma rotação do antebraço e com o polegar apontado para baixo.

Na tarefa arremessar ao alvo, os resultados indicam que 1 criança realizou a tarefa no estágio 1, 27 crianças no estágio 2 e 22 no estágio 3. Observa-se, portanto, um número superior de crianças realizando a tarefa no estágio 2, correspondendo a 54%.

Na tarefa arremessar à distância, os resultados indicam que nenhuma criança realizou a tarefa no estágio 1, 20 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 30 no estágio 3. Um número superior no estágio 3, que corresponde a 60%.

Estes dados podem ser observados nas caselas marginais da tabela.

TABELA 1 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância”.

		Distância				
		estágio	1	2	3	total
a l v o	1		0	1	0	1
	2		0	16	11	27
	3		0	3	19	22
	total		0	20	30	50

Comparando-se o resultado entre as duas tarefas observa-se que houve uma mudança significativa ($p=00247$), indicando a existência de respostas diferentes em relação ao objetivo.

Nos resultados parciais, que podem ser observados nas caselas interiores, apresenta-se, no estágio 1, a redução de 1 criança no arremesso ao alvo para nenhuma no arremesso à distância. Esta criança passou a executar a tarefa à distância no estágio 2, tendo, portanto, uma ampliação dos graus de liberdade na ação dos braços. Trata-se de uma evolução qualitativa, uma vez que ela partiu de uma ação basicamente no nível de cotovelo para uma pequena ação preparatória.

No estágio 2, houve uma redução de 27 crianças no arremesso ao alvo para 20 crianças no arremesso à distância. Destas 27 crianças, 16 permaneceram no estágio 2 e 11 passaram a executar o arremesso à distância no estágio 3, o que corresponde a 40,7%. Novamente, nestas crianças, observa-se uma ampliação dos graus de liberdade na ação dos braços, caracterizando uma evolução qualitativa neste componente do arremesso.

No estágio 3, apresenta-se um aumento de 22 crianças no arremesso ao alvo para 30 crianças no arremesso à distância. Destas 22 crianças classificadas, 19 permaneceram neste

mesmo estágio nas duas tarefas e 3 executaram o arremesso à distância no estágio 2, apresentando um quadro de regressão do estágio 3 para o estágio 2.

Portanto, no resultado final, entre as 50 crianças que executaram as duas tarefas, 12 alteraram sua ação para um nível superior, apresentando movimentos mais amplos e precisos tanto na ação preparatória quanto na finalização e, 3 executaram a ação com movimentos mais limitados, regredindo do estágio 3 na tarefa ao alvo para o estágio 2 na tarefa à distância.

Estas mudanças que apresentaram progressões foram de caráter adjacentes, ou seja, passaram do estágio 1 para o estágio 2 ou do estágio 2 para o estágio 3, sem saltos.

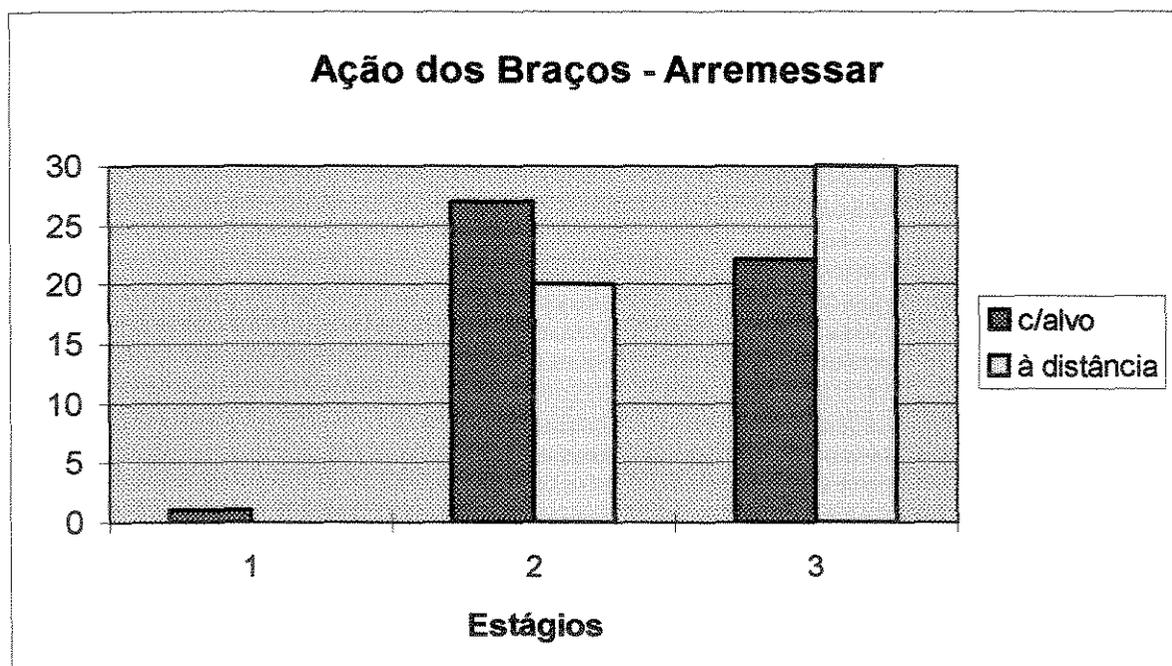


GRÁFICO 1 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços do padrão fundamental "Arremessar ao alvo e à distância".

1.2 - Chutar ao alvo e à distância

As principais características da ação dos braços que o padrão fundamental de movimento chutar apresentam, no estágio 1, são movimentos dos braços limitados usados, basicamente, para manter o equilíbrio. No estágio 2, os braços começam a fazer parte da ação, apresentando uma pequena oscilação de um braço em relação à perna de chute. No estágio 3, apresenta uma oscilação dos dois braços em oposição às pernas durante a ação.

Na tarefa chutar ao alvo, nenhuma criança realizou a tarefa no estágio 1, 23 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 27 realizaram no estágio 3. Assim, 54% das crianças encontrava-se no estágio 3.

Na tarefa chutar à distância, novamente nenhuma criança realizou a tarefa no estágio 1. Houve uma predominância de crianças com comportamentos típicos do estágio 3, com 47 crianças ao todo, e apenas 3 no estágio 2. Isto representa 94% de crianças no estágio 3.

TABELA 2 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços do padrão fundamental "Chutar ao alvo e à distância".

		Distância				
		estágio	1	2	3	total
a	1	0	0	0	0	
	2	0	1	22	23	
v	3	0	2	25	27	
	total	0	3	47	50	

Comparando-se o resultados entre as duas tarefas, observa-se que houve uma mudança muito significativa ($p=0,000$), indicando respostas diferentes em relação ao objetivo. Merece destaque o fato de não haver nenhuma criança classificada no estágio 1, o

grande número de crianças no estágio 3 tanto no chutar ao alvo quanto chutar à distância e, principalmente a tendência de chutar à distância induzir uma progressão nos níveis de desenvolvimento do estágio 2 para o 3.

Nos resultados parciais, nenhuma criança realizou as tarefas no estágio 1.

No estágio 2, houve uma redução de 23 crianças no chutar ao alvo para 3 crianças no chutar à distância. Das 23 crianças que foram classificadas no estágio 2, no chute ao alvo, somente 1 criança permaneceu no mesmo estágio quando executou o chute à distância e 22 crianças passaram a executar a tarefa à distância no estágio 3, o que corresponde a 95,6% de modificação. Isto significa que houve uma ampliação dos graus de liberdade do movimento ao alvo para à distância. As crianças modificaram a ação dos braços, onde observou a transição de apenas um braço em oposição à perna de chute, para um estágio mais avançado, onde observa-se uma oscilação total dos braços em oposição às pernas, durante a execução.

No estágio 3, houve um aumento de 27 crianças no chute ao alvo para 47 crianças no chute à distância. Um aumento de 20 crianças, no qual, entre as 50 crianças, representa 94% das crianças no estágio mais avançado no chute à distância, demonstrando uma grande mudança, contra 54% das crianças na tarefa ao alvo. Analisando as 27 crianças classificadas no estágio 3 do chute ao alvo, observa-se que 25 delas permaneceram neste mesmo estágio e 2 crianças regrediram para o estágio 2.

Portanto, entre as 50 crianças que executaram as duas tarefas, 22 delas alteraram sua ação para um nível superior passando, assim, a executar o chute de forma considerada mais madura. No entanto, duas crianças regrediram do estágio 3 no chute ao alvo para o estágio 2 no chute à distância.

Estas mudanças foram de caráter adjacente.

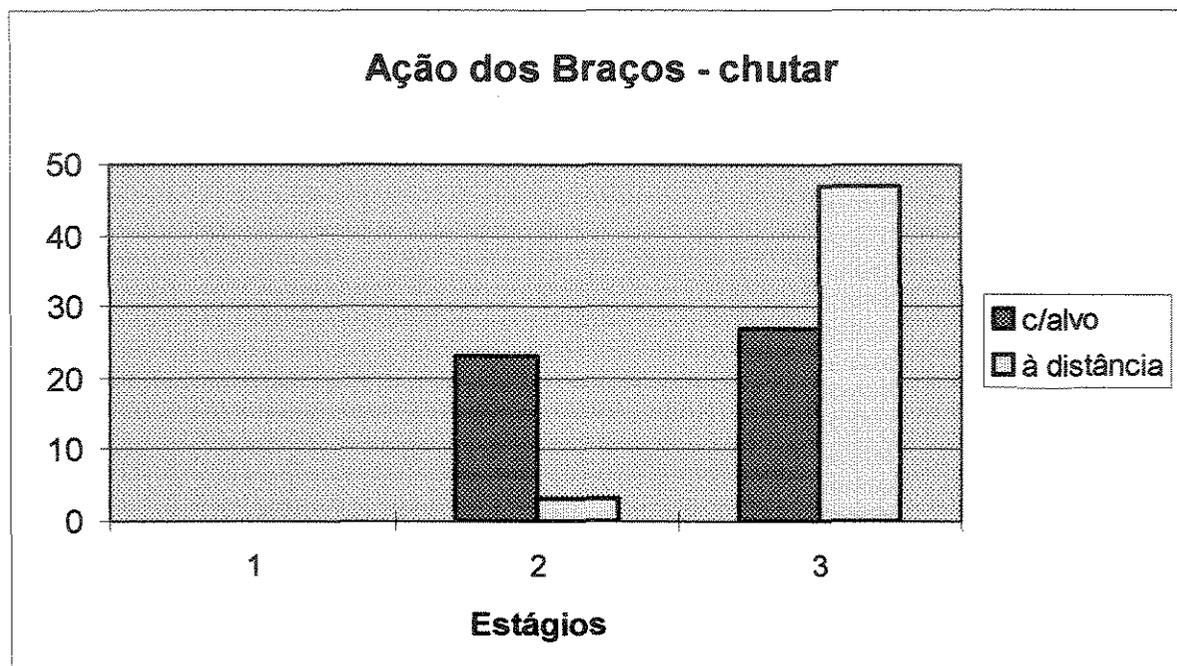


GRÁFICO 2 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços do padrão fundamental "Chutar ao alvo e à distância".

1.3 - Arremessar e chutar ao alvo

A ação dos braços, no arremesso, assemelha-se ao chutar com respeito à oposição dos braços em relação às pernas, partindo de uma ação praticamente nula no estágio 1, pequena oposição no estágio 2 e oposição completa no estágio 3. Porém, vale lembrar que a ação dos braços, no arremesso, é fundamental enquanto que no chutar ela é secundária. No arremesso ela faz parte da ação principal e, no chutar, os braços são usados para manter o equilíbrio. Esta observação, não objetiva priorizar uma ação em detrimento da outra, mas esclarecer os papéis diferenciados que a ação dos braços exerce no arremessar e no chutar.

Houve similaridade na distribuição das crianças, ao longo dos estágios, em ambas as tarefas, com uma leve tendência de haver mais crianças no estágio 3, quando da ação do chute.

Na tarefa arremessar ao alvo, em termos gerais, os resultados indicam que 1 criança realizou a tarefa no estágio 1, 27 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 22 crianças no estágio 3. Configura-se um número maior, mesmo com uma pequena predominância de crianças, no estágio 2, com 54%.

Na tarefa chutar ao alvo, os resultados indicam que nenhuma criança realizou a tarefa no estágio 1, 23 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 27 crianças no estágio 3. Constatou-se que a maior parte das crianças apresenta-se, portanto, no estágio 3, com 54%.

TABELA 3 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços entre os padrões fundamentais "Arremessar e Chutar ao alvo".

chutar					
a	estágio	1	2	3	total
r	1	0	1	0	1
r	2	0	15	12	27
e	3	0	7	15	22
m.	total	0	23	27	50

Comparando-se o resultados entre as duas tarefas, observa-se que não houve uma mudança significativa ($p=0,2449$), confirmando que a noção de similaridade na ação dos braços não foi registrada, ou seja, as respostas diferentes em relação ao objetivo não foram, relevantes.

No entanto, nos resultados parciais, foram observadas progressões de estágio do arremesso para o chute. No estágio 1, por exemplo, houve a redução de 1 criança que

executou o arremesso ao alvo para nenhuma no chute ao alvo. Esta criança passou a executar o chute ao alvo no estágio 2.

No estágio 2, há uma redução de 27 crianças no arremesso ao alvo para 23 crianças no chute ao alvo. Neste caso, das 27 crianças que executaram o arremesso ao alvo no estágio 2, 15 delas permaneceram neste mesmo nível, ou seja, a maior parte não modificou sua ação em relação à tarefa de chutar. Porém, 12 crianças passaram a executar o chute ao alvo no estágio 3, o que representa 44,4% de mudança.

No estágio 3, o número aumentou de 22 crianças no arremesso ao alvo para 27 crianças no chute ao alvo. Destas 22 crianças, 15 permaneceram no estágio 3 no chute ao alvo e 7 regrediram do estágio 3 no arremesso para o estágio 2 no chute.

Portanto, no resultado final, entre as 50 crianças que executaram as duas tarefas, 13 alteraram sua ação do arremessar para o chutar, passando a executá-lo em um estágio mais avançado e 7 crianças regrediram do estágio 3 do arremesso ao alvo para o estágio 2 do chute ao alvo.

Estas mudanças apresentaram características de caráter adjacente, embora não tenham sido consideradas significativas.

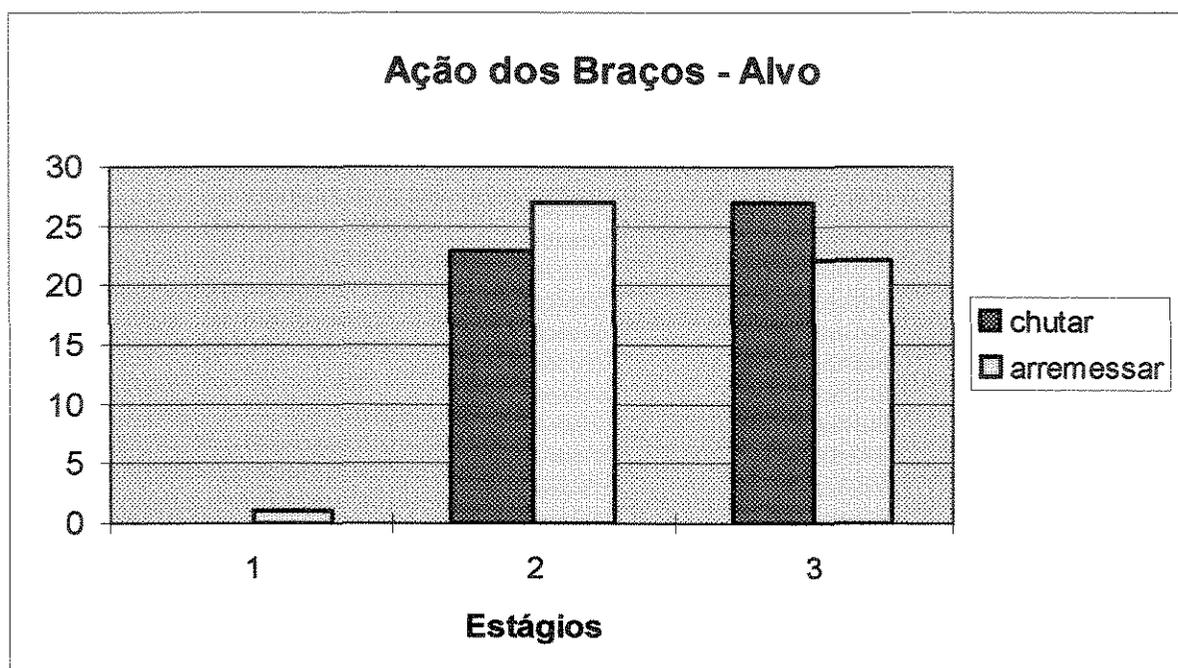


GRÁFICO 3 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços entre os padrões fundamentais “Arremessar e Chutar ao alvo”.

1.4 - Arremessar e chutar à distância

As características semelhantes entre o arremessar e o chutar na ação dos braços já foram descritas no item 1.3, porém, quando executadas à distância, elas se diferenciam pelo fato da tarefa chutar ter sido precedida por uma corrida, embora ambas tenham sido executadas com a instrução de propulsionarem a bola o mais longe possível. O fato de ter sido incluído o correr nesta tarefa, aumentou o nível de complexidade, mas permitiu, por outro lado, um movimento mais amplo.

No geral, na tarefa arremessar à distância, nenhuma criança realizou a tarefa no estágio 1, 20 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 30 no estágio 3. Uma maior incidência no estágio 3, perfazendo um total de 60%.

No tarefa chutar à distância, nenhuma criança realizou a tarefa no estágio 1, 3 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 47 no estágio 3. A maioria concentra-se no estágio 3, com 94%.

Um aspecto a ser ressaltado na análise inter-tarefa foi a predominância de crianças no estágio 3, tanto no arremesso quanto no chute, apesar do maior número no chutar. É considerável, também, o fato de nenhuma criança ter se classificado no estágio 1.

TABELA 4 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços entre os padrões fundamentais "Arremessar e Chutar à distância".

		chutar			
a	estágio	1	2	3	total
r	1	0	0	0	0
r	2	0	1	19	20
e	3	0	2	28	30
m.	total	0	3	47	50

Comparando-se o resultado entre as duas tarefas observa-se que houve uma mudança muito significativa ($p=0,0000$), indicando respostas diferentes em relação às duas tarefas.

Nos resultados parciais, nenhuma criança realizou as tarefas no estágio 1, e, assim como na análise inter-tarefa ao alvo, observou-se, em relação à distância, uma tendência à progressão do arremesso para o chute.

No estágio 2, houve uma redução de 20 crianças no arremesso à distância para 3 crianças no chute à distância. Das 20 crianças que executaram o arremesso no estágio 2, somente 1 permaneceu no mesmo estágio, ao passo que, 19 passaram a executar o chutar no estágio 3, ou seja, 95% das crianças modificaram sua ação.

No estágio 3 houve um aumento de 30 crianças no arremesso à distância para 47 crianças no chutar à distância. Das 30 crianças classificadas no estágio 3 do arremesso à distância, 28 permaneceram no estágio 3 e somente 2 passaram a executar o chutar no estágio 2, apresentando um caso de regressão do estágio 3 para o estágio 2.

Portanto, no resultado final, entre as 50 crianças que executaram as duas tarefas, 19 delas alteraram sua ação do arremessar para o chutar, passando a executá-la em um estágio mais avançado e 2 crianças regrediram do estágio 3 no arremesso à distância para o estágio 2 no chute à distância. Percebe-se, assim, uma execução mais eficiente da ação dos braços no chutar à distância em relação ao arremesso à distância.

Estas mudanças foram de caráter adjacente.

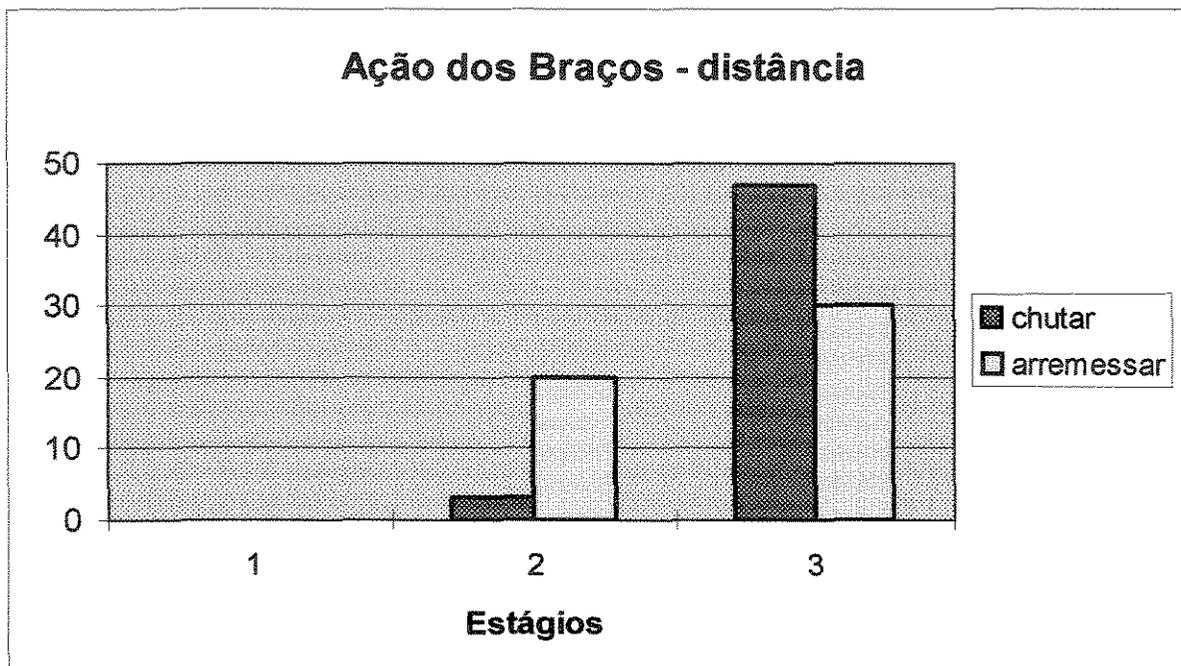


GRÁFICO 4 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços entre os padrões fundamentais “Arremessar e Chutar à distância”.

1.5 - Arremessar ao alvo e à distância - Masculino

Dos 31 meninos analisados na tarefa arremessar ao alvo, nenhum realizou a tarefa no estágio 1, 11 meninos realizaram a tarefa no estágio 2 e 20 no estágio 3. Portanto, a maioria dos meninos, com 64,5%, foram classificados no estágio 3.

Na tarefa arremessar à distância, foi constatada a mesma tendência. Nenhum menino realizou a tarefa no estágio 1, 5 meninos realizaram a tarefa no estágio 2 e 26 no estágio 3. Este número representa 83,8% dos meninos classificadas no estágio 3.

TABELA 5 - Distribuição dos 31 meninos pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância”.

		Distância			
	estágio	1	2	3	total
a	1	0	0	0	0
l	2	0	3	8	11
v	3	0	2	18	20
o	total	0	5	26	31

Comparando-se os resultados das tarefas arremessar ao alvo e à distância, foram constatadas mudanças significativas ($p=0,0436$). Isto indica que os meninos, mesmo concentrando-se em um grande número no estágio 3 nas duas tarefas, apresentaram respostas diferentes em relação ao objetivo.

A transição do arremesso ao alvo para o arremesso à distância caracterizou-se, preponderantemente, por progressão. Nos resultados parciais, nenhum menino realizou as tarefas no estágio 1.

No entanto, no estágio 2, houve uma regressão de 11 crianças no arremesso ao alvo para 5 crianças no arremessar à distância. Dos 11 meninos que arremessaram ao alvo no estágio 2, apenas 3 permaneceram neste mesmo nível, no entanto, 8 passaram a executar a tarefa à distância no estágio 3. Isto representa 72,7% de modificação de uma tarefa para outra.

No estágio 3, 20 meninos realizaram o arremesso ao alvo. Este número aumenta para 26 no arremesso à distância, no mesmo estágio. Destes 20 meninos que arremessaram ao alvo no estágio 3, 18 permaneceram no mesmo estágio no arremesso à distância e 2 regrediram do estágio 3 para o estágio 2, da tarefa ao alvo para à distância.

Portanto entre os 31 meninos que executaram as duas tarefas, 8 deles alteraram sua ação para um estágio mais avançado. No entanto, houve 2 crianças que regrediram do estágio 3 no arremesso ao alvo para o estágio 2 no arremesso à distância.

Como em todos os casos anteriores, as mudanças foram de caráter adjacente.

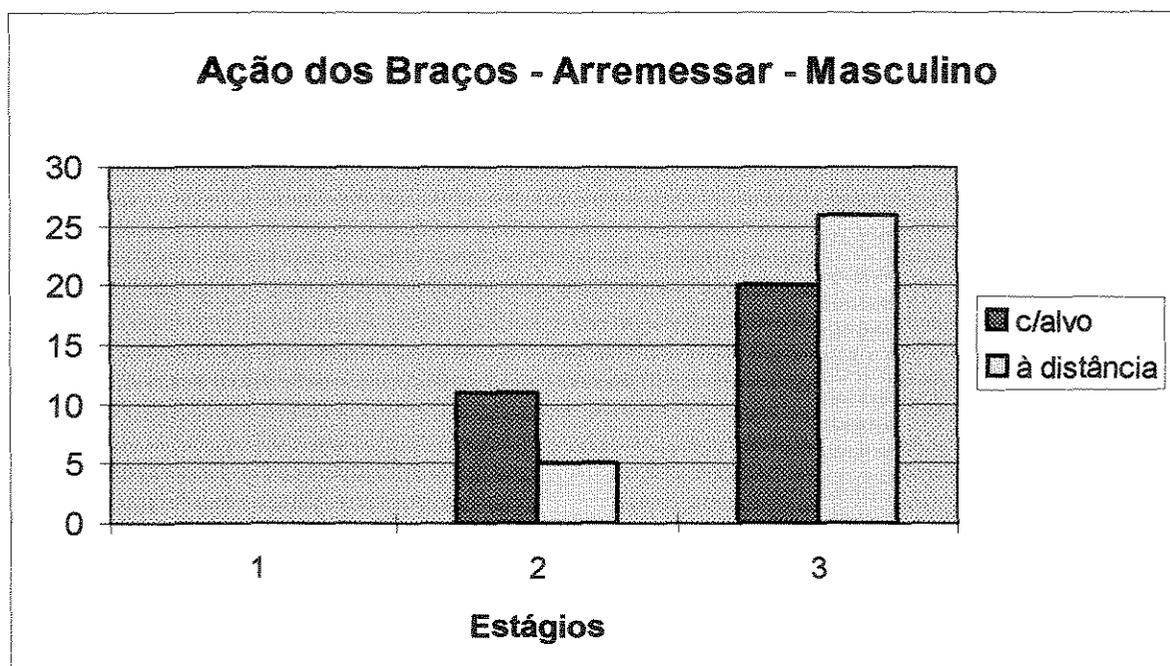


GRÁFICO 5 - Distribuição dos 31 meninos pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços do padrão fundamental "Arremessar ao alvo e à distância".

1.6 - Arremessar ao alvo e à distância - feminino

Foram analisadas 19 meninas e o resultado indica que, no arremesso ao alvo, 1 menina executou a tarefa no estágio 1, 16 meninas executaram a tarefa no estágio 2 e 2 no estágio 3. O maior número das meninas, portanto, concentrou-se no estágio 2, correspondendo a 84,2% do total.

No arremesso à distância, nenhuma menina executou a tarefa no estágio 1, 15 meninas executaram a tarefa no estágio 2 e 4 no estágio 3. Aqui, também, o maior número das meninas executaram a tarefa no estágio 2, representando 78,9%.

TABELA 6 - Distribuição das 19 meninas pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância”.

		Distância				
		estágio	1	2	3	total
a l v o	1	0	1	0	1	
	2	0	13	3	16	
	3	0	1	1	2	
	total	0	15	4	19	

Constatou-se, conforme o previsto que, devido às similaridades de distribuição intra-tarefa, comparando-se os resultados, que não houve mudança significativa ($p=0,3035$). Isto implica que as meninas não apresentaram resultados diferentes em relação ao objetivo da tarefa.

Em contraste com os meninos, as meninas apresentaram uma tendência a manterem-se no mesmo estágio, mais especificamente no estágio 2, quando a tarefa mudou de objetivo, do alvo para a distância.

Nos resultados parciais, no estágio 1, houve uma redução de 1 menina no arremesso ao alvo para nenhuma no arremesso à distância. Esta menina passou a executar a tarefa à distância no estágio 2.

No estágio 2 houve uma mínima redução de 16 meninas no arremesso ao alvo para 15 no arremesso à distância. Destas 16 meninas, 13 permaneceram no mesmo estágio no arremesso à distância, ou seja, 81,25% das meninas mantiveram-se neste mesmo estágio nas

duas tarefas e somente 3 passaram a executar a tarefa à distância no estágio 3, o que corresponde a apenas 18,75% do total.

No estágio 3, houve um aumento de 2 meninas no arremesso ao alvo para 4 meninas no arremesso à distância. Destas 2 meninas observa-se que 1 permaneceu no estágio 3 e 1 regrediu do estágio 3 no arremesso ao alvo para o estágio 2 no arremesso à distância.

Portanto, a grande maioria das meninas permaneceu no mesmo estágio. Entre as 19 meninas que executaram as duas tarefas, apenas 5 apresentaram alteração, das quais 4 progrediram para um estágio mais avançado e 1 regrediu do estágio 3 no arremesso ao alvo para o estágio 2 no arremesso à distância.

Estas mudanças foram de caráter adjacente.

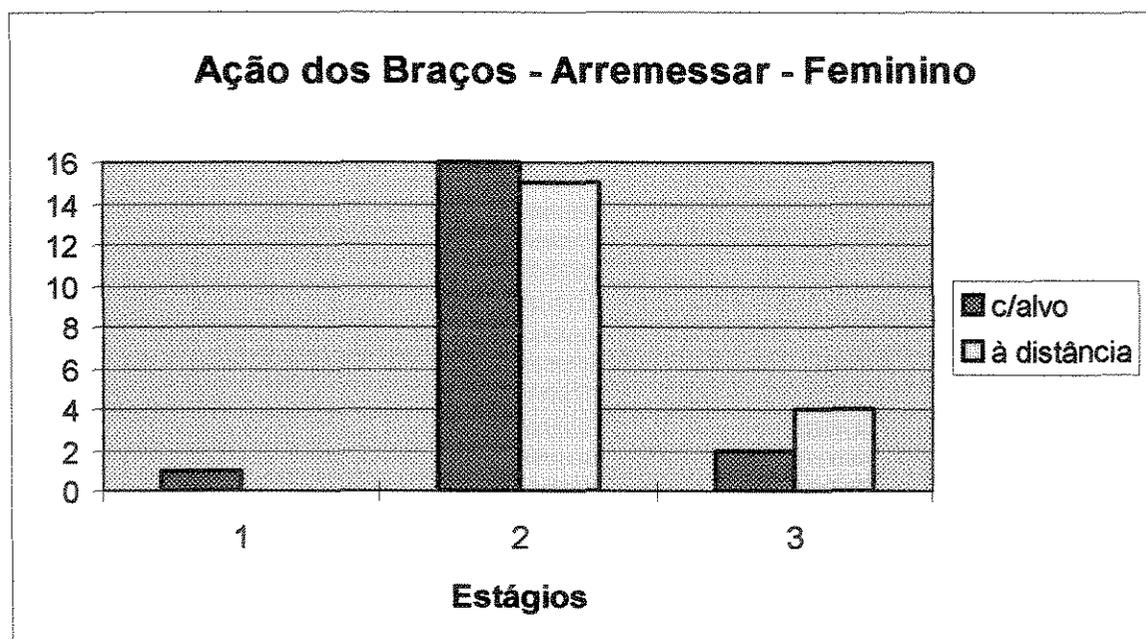


GRÁFICO 6 - Distribuição das 19 meninas pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância”.

1.7 - Chutar ao alvo e à distância - Masculino

Na tarefa chutar ao alvo, dos 31 meninos, nenhum realizou a tarefa no estágio 1, 11 meninos executaram a tarefa no estágio 2 e 20 meninos no estágio 3. No resultado geral, portanto, a maioria dos meninos concentra-se no estágio 3, perfazendo 64,5%.

No chute à distância, foi constatada a mesma tendência. Nenhum menino realizou a tarefa no estágio 1, 2 meninos realizaram a tarefa no estágio 2 e 29 no estágio 3. Isto representa 93,5% de meninos classificados no estágio 3.

TABELA 7 - Distribuição dos 31 meninos pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços do padrão fundamental "Chutar ao alvo e à distância".

		Distância			
	estágio	1	2	3	total
a	1	0	0	0	0
l	2	0	0	11	11
v	3	0	2	18	20
o	total	0	2	29	31

Comparando-se os resultados entre as duas tarefas, foram constatadas mudanças significativas ($p=0.0052$). Isto indica que os meninos, mesmo concentrando-se no estágio 3, em ambas as tarefas, apresentaram respostas diferentes em relação ao objetivo.

Outro ponto a se destacar é que, nos resultados parciais, nenhum menino classificou-se no estágio 1, nem no chutar ao alvo nem no chutar à distância. Esta transição do chute ao alvo para o chute à distância caracterizou-se, preponderantemente, por progressão do estágio 2 para o 3.

Assim, no estágio 2, apresenta-se uma redução de 11 meninos no chute ao alvo para 2 no chute à distância. Dos 11 meninos que se encontravam no estágio 2, no chute ao alvo, todos passaram a executar a tarefa à distância no estágio 3, o que representou 100% de modificação de uma tarefa para outra.

No estágio 3, onde se concentram a maioria dos meninos nas duas tarefas, houve um aumento de 20 meninos no chute ao alvo para 29 meninos no chute à distância. Destes 20 meninos que chutaram ao alvo no estágio 3, 18 permaneceram no mesmo estágio no chute à distância e 2 crianças regrediram do estágio 3 para o estágio 2.

Portanto, entre o 31 meninos que executaram as duas tarefas, 11 alteraram sua ação para um estágio mais avançado no chute à distância e 2 regrediram do estágio 3 para o estágio 2.

Estas mudanças foram de caráter adjacente.

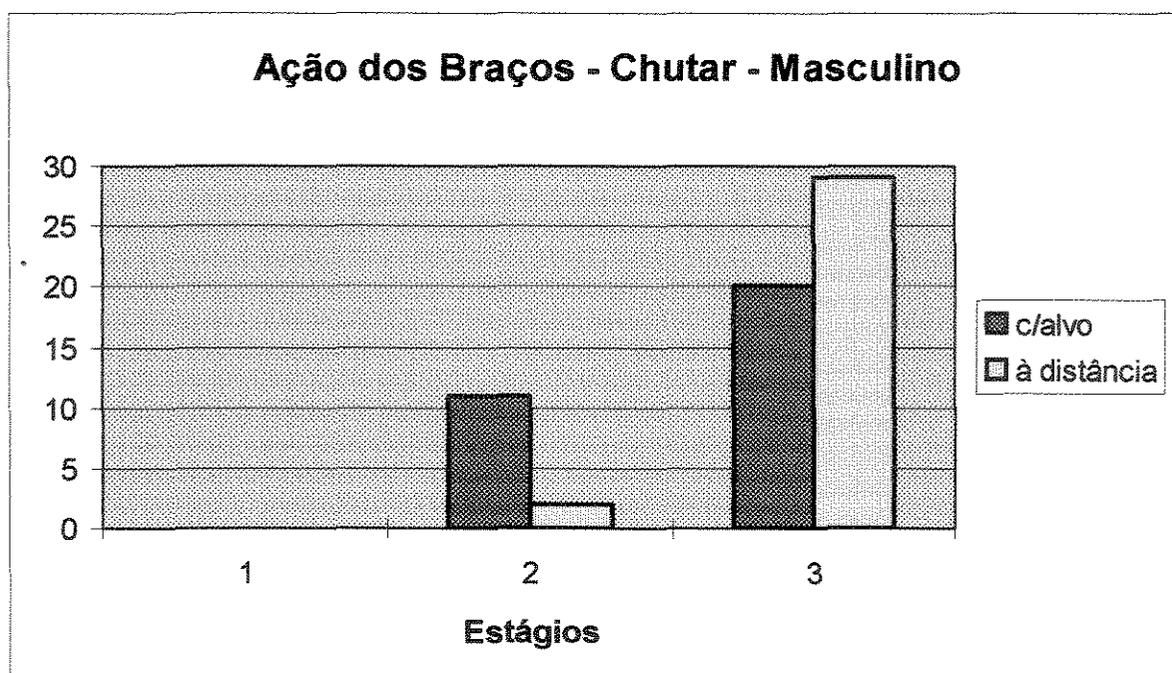


GRÁFICO 7 - Distribuição dos 31 meninos pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços do padrão fundamental "Chutar ao alvo e à distância".

1.8 - Chutar ao alvo e à distância - Feminino

A distribuição da 19 meninas nos estágios, ao contrário das tarefas arremessar ao alvo e à distância, apresentaram um resultado significativo.

Na tarefa chutar ao alvo, nenhuma menina realizou a tarefa no estágio 1, 12 meninas realizaram a tarefa no estágio 2 e 7 no estágio 3. O maior número das meninas concentrou-se no estágio 2, correspondendo a 63,1% do total.

No chute à distância, nenhuma menina realizou a tarefa no estágio 1, somente 1 realizou a tarefa no estágio 2 e 18 meninas realizaram a tarefa no estágio 3. Assim, a grande maioria das meninas, 94,7%, concentrou-se no estágio 3.

TABELA 8 - Distribuição das 19 meninas pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços do padrão fundamental "Chutar ao alvo e à distância"

		Distância				
		estágio	1	2	3	total
a l v o	1	0	0	0	0	
	2	0	1	11	12	
	3	0	0	7	7	
	total	0	1	18	19	

Comparando-se o resultado entre as duas tarefas observa-se que houve uma mudança muito significativa ($p=0,0000$), indicando respostas diferentes em relação ao objetivo. Merece destaque o fato de não haver nenhuma menina classificada no estágio 1, o grande número de meninas classificadas no estágio 3 e a tendência do chutar à distância induzir uma progressão nos níveis de desenvolvimento do estágio 2 para o estágio 3.

No estágio 2, houve uma redução de 12 meninas no chute ao alvo para 1 menina no chute à distância. Destas 12 meninas, 11 passaram a realizar o chute à distância no estágio 3 e somente 1 permaneceu no estágio 2. Isto significa que, em 91.6% das meninas houve uma ampliação dos grau de liberdade maior, apresentando movimento dos braços em oposição às pernas no momento da ação.

No estágio 3, houve um aumento de 7 meninas no chute ao alvo para 18 meninas no chute à distância. Destas 7, todas continuaram a executar o chute à distância no mesmo estágio, não apresentando caso de regressão. Este resultado caracteriza-se no único caso, até aqui, a não apresentar regressão.

Portanto, entre as 19 meninas que executaram as tarefas, 11 alteraram sua ação, passando a executar a tarefa à distância no estágio 3, em um nível de ação mais avançado, o que corresponde a 57,8% de mudança e nenhum caso de regressão. O fato de não ter havido regressão e nenhuma menina ter executado as tarefas no estágio 1 foi bastante interessante, pelo menos neste componente corporal, já que, segundo os tradicionais padrões culturais brasileiros, meninas não jogam futebol. Estes resultados comprovam que, desta perspectiva, as meninas são tão aptas para jogarem futebol quanto os meninos.

Estas mudanças foram de caráter adjacente.

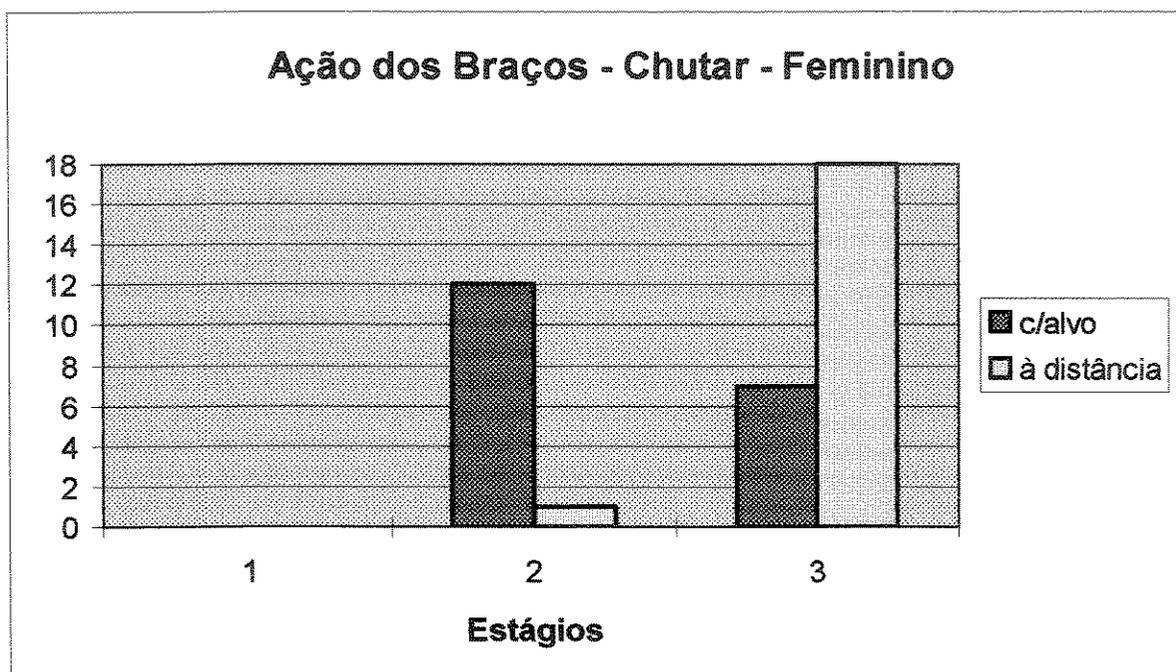


GRÁFICO 8 - Distribuição das 19 meninas pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação dos braços do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”.

RESUMO: Na ação dos braços, de 8 análises realizadas, somente 2 não apresentaram mudanças significativas (1.3 e 1.6). Todas as mudanças foram de caráter adjacente e, quanto aos casos de regressão, houve registros em 7 das 8 análises realizadas. A tarefa chutar ao alvo e à distância - feminino (1.8) foi a única exceção.

2. AÇÃO DO TRONCO

2.1 - Arremessar ao alvo e à distância

As principais características da ação do tronco no padrão fundamental de movimento arremessar apresentam, no estágio 1, uma pequena ação rotatória durante o arremesso, enquanto o peso corporal desloca-se, ligeiramente, para trás a fim de manter o equilíbrio. No estágio 2, na preparação do movimento, já existe uma rotação em direção ao lado do arremesso e, na finalização, há uma flexão para frente, seguindo o braço arremessador, apresentando uma nítida transferência do peso corporal para a frente. No estágio 3, na ação preparatória, existe uma acentuada rotação para o lado do arremesso, inclinando, ligeiramente, o ombro do braço arremessador. Na finalização, a rotação é diferenciada, passando, nitidamente, pelo quadril, coluna e ombros.

A ação do tronco pode ser considerada como a análise mais complexa de todos os componentes, caracterizando-se, assim, como de maior grau de dificuldade tanto na aquisição e execução entre as crianças quanto no momento da decodificação da tarefa.

Na tarefa arremessar ao alvo, os resultados indicam que 21 crianças realizaram a tarefa no estágio 1, 15 crianças realizaram no estágio 2 e 14 crianças no estágio 3. Um grande número, portanto, no estágio 1, com 42%.

No arremesso à distância, os resultados indicam que 8 crianças realizaram a tarefa no estágio 1, 26 crianças realizaram no estágio 2 e 16 crianças no estágio 3. A maior incidência no estágio 2, com 52%.

TABELA 9 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância”.

		Distância				
		estágio	1	2	3	total
a l v o	1	8	11	2	21	
	2	0	10	5	15	
	3	0	5	9	14	
	total	8	26	16	50	

Comparando-se os resultados entre as tarefas arremessar ao alvo e à distância, observa-se que houve uma mudança significativa ($p=0,0003$), ocorrida, em maior grau, na transição do estágio 1 para o estágio 2. Este é um aspecto a ser ressaltado, visto que, nas análises intra-tarefas anteriores, esta predominância não foi observada.

Nos resultados parciais, apresenta-se, no estágio 1, uma redução de 21 crianças no arremesso ao alvo para 8 crianças no arremesso à distância, uma diferença superior a 60% entre as duas tarefas. Destas 21 crianças, somente 8 permaneceram no mesmo estágio, no entanto, 11 passaram a executar a tarefa à distância no estágio 2, o que equivale a 52.3% de mudança e 2 passaram a executar tarefa à distância no estágio 3. Apresenta-se, portanto, o primeiro caso de mudança com caráter saltatório e uma evolução qualitativa na ampliação dos graus de liberdade, uma vez que, nos estágios 2 e 3, o tronco passa a apresentar uma nítida rotação, primeiro em blocos e, por fim, diferenciada.

No estágio 2, apresentou um aumento de 15 crianças no arremesso ao alvo para 26 no arremesso à distância. Destas 15 crianças, 10 permaneceram no estágio 2 e 5 passaram a executar o arremesso à distância no estágio 3.

No estágio 3 apresentou um aumento de 14 crianças no arremesso ao alvo para 16 no arremesso à distância. Destas 14 crianças, 9 permaneceram no estágio 3 e 5 executaram a tarefa à distância no estágio 2, apresentando um quadro de regressão.

Portanto, entre as 50 crianças que executaram as duas tarefas, 18 alteraram sua ação, passando a executar a tarefa à distância em estágios mais avançados e 5 regrediram do estágio 3 no arremesso ao alvo para o estágio 2 no arremesso à distância.

Das mudanças que ocorreram entre estas 18 crianças, 16 foram de caráter adjacente, passando do estágio 1 para o 2 (11 crianças) ou do estágio 2 para o 3 (5 crianças), e 2 foram de caráter saltatório, passando do estágio 1 para o estágio 3.

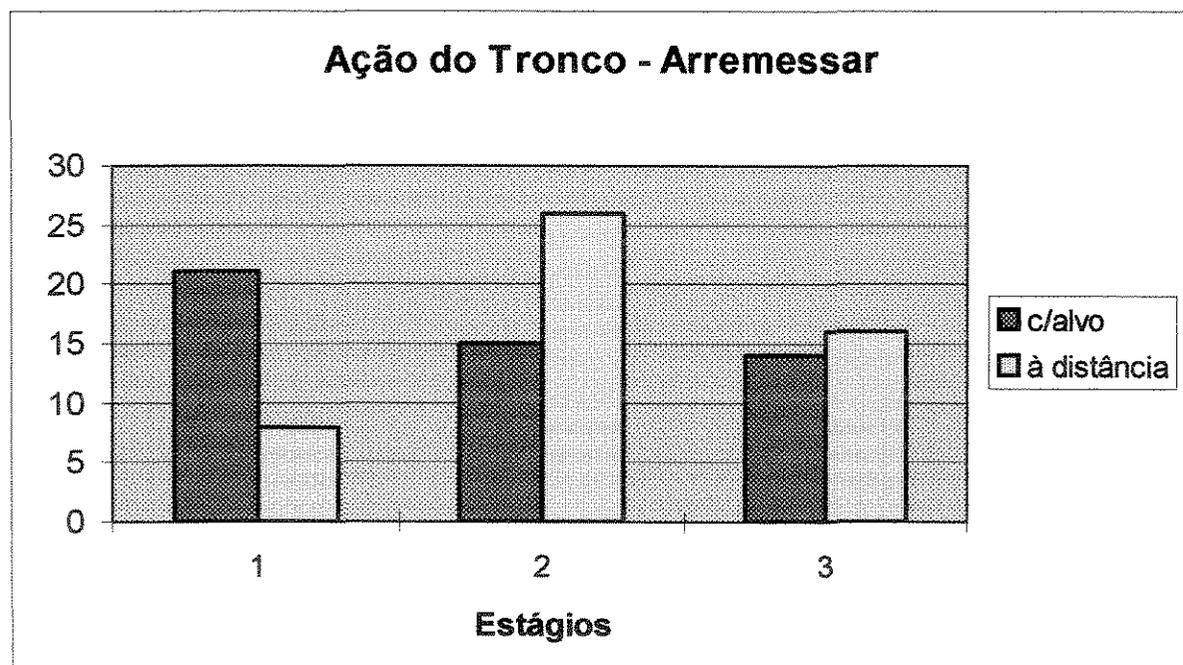


GRÁFICO 9 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco do padrão fundamental "Arremessar ao alvo e à distância".

2.2 - Chutar ao alvo e à distância

As principais características da ação do tronco no padrão fundamental de movimento chutar apresentam, no estágio 1, movimento limitado e estacionário. No estágio 2, o tronco permanece ereto, apresentando uma pequena oscilação para frente. No estágio 3, o tronco flexiona-se para a frente, na finalização do movimento.

Na tarefa chutar ao alvo, os resultados indicam que 1 criança realizou a tarefa no estágio 1, 28 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 21 crianças no estágio 3. Assim, 56% das crianças encontravam-se no estágio 2.

Na tarefa chutar à distância, nenhuma criança realizou a tarefa no estágio 1, 21 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 29 crianças no estágio 3. Isto representa 58% de crianças no estágio 3, havendo, no entanto, uma similaridade na distribuição delas ao longo dos estágios, com uma pequena predominância no chutar à distância.

TABELA 10 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco do padrão fundamental "Chutar ao alvo e à distância".

		Distância				
		estágio	1	2	3	total
a l v o	1		0	1	0	1
	2		0	15	13	28
	3		0	5	16	21
	total		0	21	29	50

Comparando-se o resultados entre as duas tarefas, observa-se que as mudanças ocorridas localizam-se num ponto limite ($p=0,0502$), indicando que houve alteração de uma tarefa para outra, porém, em um grau, não muito significativo.

Nos resultados parciais, foram apresentadas progressões do chutar ao alvo para o chutar à distância. No estágio 1, houve uma redução de 1 criança no chute ao alvo para nenhuma no chute à distância. Esta criança passou a executar a tarefa à distância no estágio 2, apresentando um ampliação nos graus de liberdade do alvo para a distância.

No estágio 2, houve uma redução de 28 crianças no chute ao alvo para 21 crianças no chute à distância. Destas 28 crianças, 15 permaneceram no estágio 2 e 13 crianças passaram a executar a tarefa à distância no estágio 3, representando 46,4% de mudanças.

No estágio 3, apresentou um aumento de 21 crianças no chute ao alvo para 29 crianças no chute à distância. Destas 21 crianças que executaram o chute ao alvo, 16 permaneceram no estágio 3 e 5 regrediram do estágio 3 no chute ao alvo para o estágio 2 no chute à distância.

Portanto, no resultado final, entre as 50 crianças que executaram as duas tarefas, 14 alteraram suas ações e avançaram de estágio apresentando uma evolução qualitativa da tarefa ao alvo para à distância e 5 regrediram do estágio 3 no chute ao alvo para o estágio 2 no chute à distância.

Estas mudanças foram de caráter adjacente, embora tenham sido caracterizadas como limite.

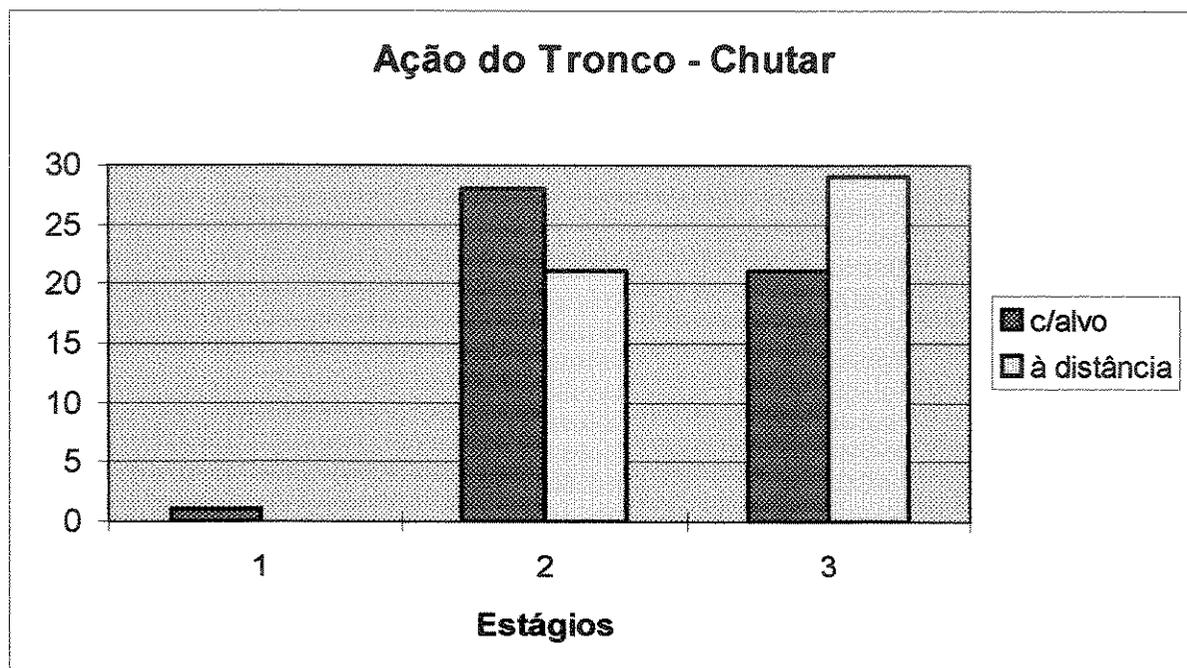


GRÁFICO 10 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”.

2.3 - Arremessar e chutar ao alvo

A ação do tronco entre o arremessar e o chutar apresentam algumas particularidades específicas de cada tarefa. No arremesso, por exemplo, a característica principal é a rotação do tronco para o lado de arremesso e no chute é a flexão do tronco para a frente. No arremesso, o tronco inclina-se para trás e, no chute, inclina-se para frente. No entanto, o que há em comum na ação do tronco entre o arremessar e o chutar é a complexidade de análise e o fato de apresentar movimentos limitados em seus primeiros estágios e obter proficiência no estágios mais avançados, participando mais ativamente da ação. Vale lembrar que o

tronco é um elemento de apoio muito importante em ambas as tarefas e que esta observação terá como objetivo esclarecer o papel diferenciado que existe entre elas.

Na tarefa arremessar ao alvo, os resultados indicam que 21 crianças realizaram a tarefa no estágio 1, 15 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 14 crianças no estágio 3. Portanto, 42% das crianças realizaram o arremesso ao alvo com comportamentos típicos do estágio 1, com movimentos do tronco bastante limitados, apresentando uma pequena ação rotatória.

Na tarefa chutar ao alvo, os resultados indicam que somente 1 criança executou a tarefa no estágio 1, 28 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 21 crianças no estágio 3. Este resultado indica a predominância de crianças no estágio 2, com 56%.

TABELA 11 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco entre os padrões fundamentais "Arremessar e Chutar ao alvo".

chutar					
a	estágio	1	2	3	total
r	1	1	15	5	21
r	2	0	8	7	15
e	3	0	5	9	14
m.	total	1	28	21	50

Comparando o resultado entre as duas tarefas, ao contrário da ação dos braços, observa-se que, na ação do tronco houve mudanças muito significativas ($p=0,0000$), indicando a existência de respostas diferentes e uma superioridade da tarefa chutar em relação ao arremessar, independente de suas funções de apoio serem diferenciadas.

Nos resultados parciais, foram observadas progressões relevantes na transição do estágio 1 para o estágio 2. No estágio 1, houve uma redução de 21 crianças no arremesso ao

alvo para 1 criança no chute ao alvo. Destas 21 crianças, somente 1 permaneceu no estágio 1. No entanto, 15 passaram a executar o chute ao alvo no estágio 2, o que representa 71,4%, e 5 crianças passaram a executar o chute ao alvo no estágio 3. Fica caracterizado mais um caso de mudança de caráter saltatório, além de apresentar uma grande evolução qualitativa nos graus de liberdade.

No estágio 2, apresentou um aumento de 15 crianças no arremesso ao alvo para 28 no chute ao alvo. Destas 15 crianças, 8 permaneceram neste mesmo estágio em ambas as tarefas e 7 passaram executar o chutar no estágio 3. Isto representa que 46.6% das crianças passaram a executar o chute em estágios mais avançados.

No estágio 3, o número de crianças foi aumentado de 14 no arremesso para 21 no chute. Destas 14, 9 permaneceram no estágio 3 e 5 regrediram do estágio 3 para o estágio 2.

Portanto, no resultado final, entre as 50 crianças que executaram as duas tarefas, 27 delas alteraram sua ação para um estágio mais avançado do arremessar para o chutar e 5 regrediram do estágio 3 no arremesso ao alvo para o estágio 2 no chute ao alvo.

Das mudanças que ocorreram entre estas 27 crianças, 22 foram de caráter adjacente passando do estágio 1 para o 2 (15 crianças) ou do estágio 2 para o 3 (7 crianças). Entretanto, 5 foram de caráter saltatório, passando do estágio 1 para o estágio 3.

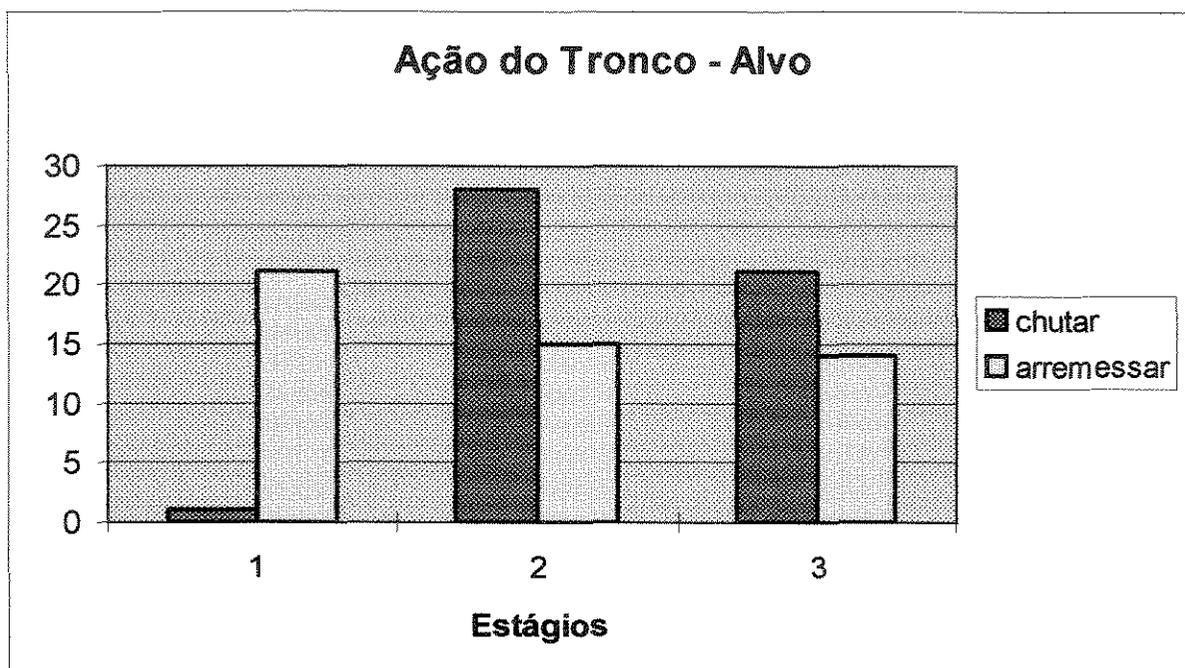


GRÁFICO 11 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco entre os padrões fundamentais “Arremessar e Chutar ao alvo”.

2.4- Arremessar e chutar à distância

Reforçando o que já foi dito acima, a ação do tronco foi a mais complexa de se analisar. Talvez seja este o porquê da maioria das crianças, no arremesso, permanecerem no estágio intermediário, cuja característica é haver uma rotação de forma não diferenciada, em bloco. No chutar, a ação do tronco acentua-se na finalização do movimento, quando há flexão do tronco para frente, o que, conforme resultados, foi bem sucedido na maioria das crianças, haja visto a predominância no estágio 3. Vale lembrar que o chutar, quando executado à distância, foi precedido de uma corrida, embora ambos tenham propulsionado a bola o mais distante possível.

Na tarefa arremessar à distância, os resultados indicam que 8 crianças realizaram a tarefa no estágio 1, 26 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 16 no estágio 3. Ao contrário do arremessar ao alvo, o resultado concentrou-se mais no estágio 2, com 26 crianças, ou seja 52%.

Na tarefa chutar à distância, nenhuma criança realizou a tarefa no estágio 1, ao passo que 21 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 29 no estágio 3. Um maior número de crianças, portanto, se concentra no estágio 3, com 29 crianças, o que representa 58%.

TABELA 12 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco dos padrões fundamentais “Arremessar e Chutar à distância”.

chutar					
a	estágio	1	2	3	total
r	1	0	4	4	8
r	2	0	13	13	26
e	3	0	4	12	16
m.	total	0	21	29	50

Comparando-se o resultados entre as duas tarefas, observa-se que houve mudança significativa de uma tarefa para outra ($p=0,0005$), indicando respostas diferentes em relação ao objetivo.

No resultado parcial, observa-se uma tendência à progressão do estágio 2 para o 3, do arremesso para o chute.

No estágio 1, houve uma redução de 8 crianças no arremessar à distância para nenhuma no chute à distância. Isto representa 100% de mudança. Destas 8, 4 passaram a executar o chute à distância no estágio 2 e 4 no estágio 3, apresentando mais um caso de mudança de caráter saltatório.

No estágio 2, houve uma redução de 26 crianças no arremesso à distância para 21 no chute à distância. Destas 26 crianças, 13 permaneceram no estágio 2 e 13 passaram a executar o chute no estágio 3, representando 50% de mudança.

No estágio 3, houve um aumento de 16 crianças no arremesso para 29 no chute. Destas 16 crianças, 12 permaneceram no estágio 3, e assim como em todos os casos anteriores, 4 regrediram do estágio 3 para o estágio 2.

Portanto, entre 50 crianças que executaram as duas tarefas, 21 alteraram sua ação para níveis mais avançados e 4 regrediram do estágio 3, no arremesso, para o estágio 2, no chutar.

As mudanças que ocorreram entre estas 21 crianças, 17 foram de caráter adjacente passando do estágio 1 para o 2 (4 crianças) ou do estágio 2 para o 3 (13 crianças) e 4 foram de caráter saltatório, passando do estágio 1 para o estágio 3.

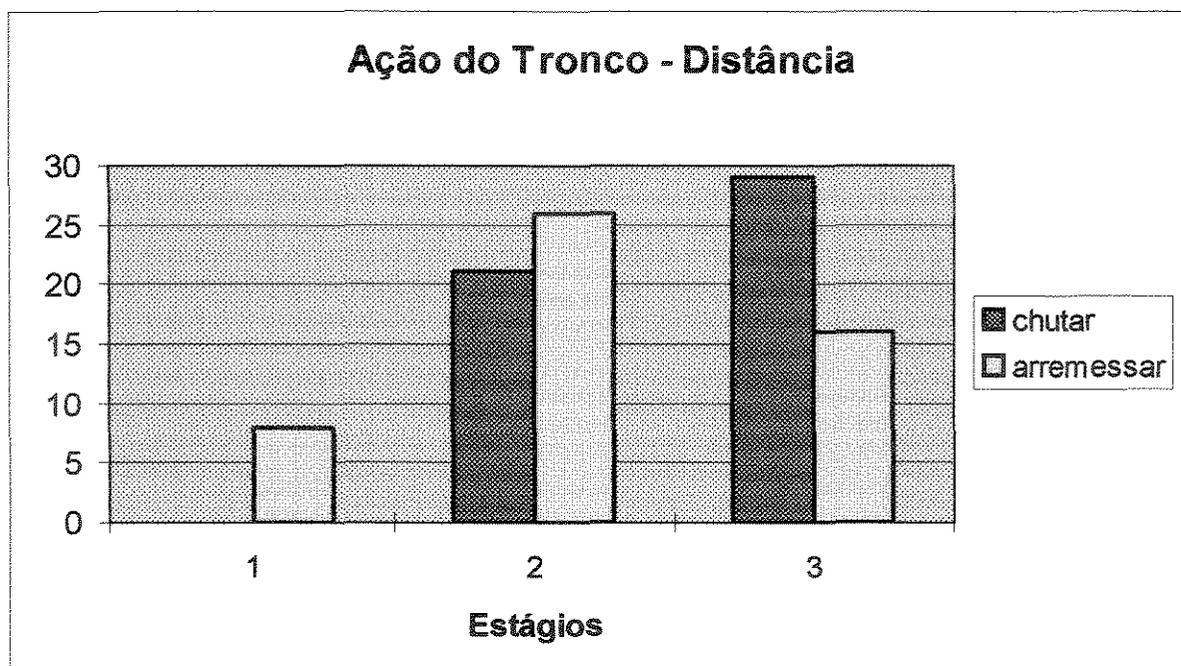


GRÁFICO 12 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco entre os padrões fundamentais "Arremessar e Chutar à distância".

2.5 - Arremessar ao alvo e à distância - Masculino

Dos 31 meninos analisados na tarefa arremessar ao alvo, 6 a realizaram no estágio 1, 12 no estágio 2 e 13 no estágio 3. Uma maior incidência, mesmo que pequena, com 41,9% dos meninos no estágio 3.

No arremesso à distância, foi constatado um espécie de empate. Dentre os 31 meninos, somente 1 realizou a tarefa no estágio 1 e os 30 restantes dividiram-se entre 15 no estágio 2 e 15 no estágio 3. No entanto, mesmo com esta proporção, o número de meninos no estágio 3 é maior no arremesso à distância do que no arremesso ao alvo.

TABELA 13 - Distribuição dos 31 meninos pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco do padrão fundamental "Arremessar ao alvo e à distância".

		Distância				
		estágio	1	2	3	total
a l v o	1	1	1	4	1	6
	2	0	0	7	5	12
	3	0	0	4	9	13
	total	1	1	15	15	31

Comparando-se o resultado entre as duas tarefas, foram constatadas mudanças significativas do arremesso ao alvo para o arremesso à distância ($p=0,0231$). Isto indica respostas diferentes em relação ao objetivo, mesmo apresentando resultados equilibrados entre o estágio 2 e 3 nas duas tarefas.

Nos resultados parciais, a transição do arremesso ao alvo para o arremesso à distância, caracterizou-se por uma progressão.

No estágio 1, houve uma redução de 6 meninos no arremesso ao alvo para 1 no arremesso à distância. Destes 6 meninos, somente 1 permaneceu no estágio 1, ao passo que 4 passaram a executar a tarefa no estágio 2 e 1 no estágio 3, que somados, representam 83,3% de mudanças no nível de progressão.

No estágio 2, houve um aumento de 12 meninos no arremesso ao alvo para 15 no arremesso à distância. Destes 12 meninos que executaram a tarefa ao alvo, 7 permaneceram no estágio 2 e 5 passaram a executar a tarefa à distância no estágio 3. Isto representou 41,6% de modificação de uma tarefa para outra.

No estágio 3, houve um aumento de 13 crianças no arremessar ao alvo para 15 no arremesso à distância. Destes 13 meninos, 9 permaneceram no estágio 3 e 4 regrediram do estágio 3, no arremesso ao alvo, para o estágio 2, no arremesso à distância.

Portanto, entre os 31 meninos que executaram as duas tarefas, 10 alteraram suas ações do arremesso ao alvo para o arremesso à distância, passando a executar a tarefa em estágios mais avançados e, assim como nos casos anteriores, 4 regrediram do estágio 3 para o estágio 2 do arremesso ao alvo para o arremesso à distância.

Das mudanças que ocorreram entre estes 10 meninos, 9 foram de caráter adjacente passando do estágio 1 para o 2 (4 meninos) ou do estágio 2 para o 3 (5 meninos) e somente 1 foi de caráter saltatório, passando do estágio 1 para o estágio 3.

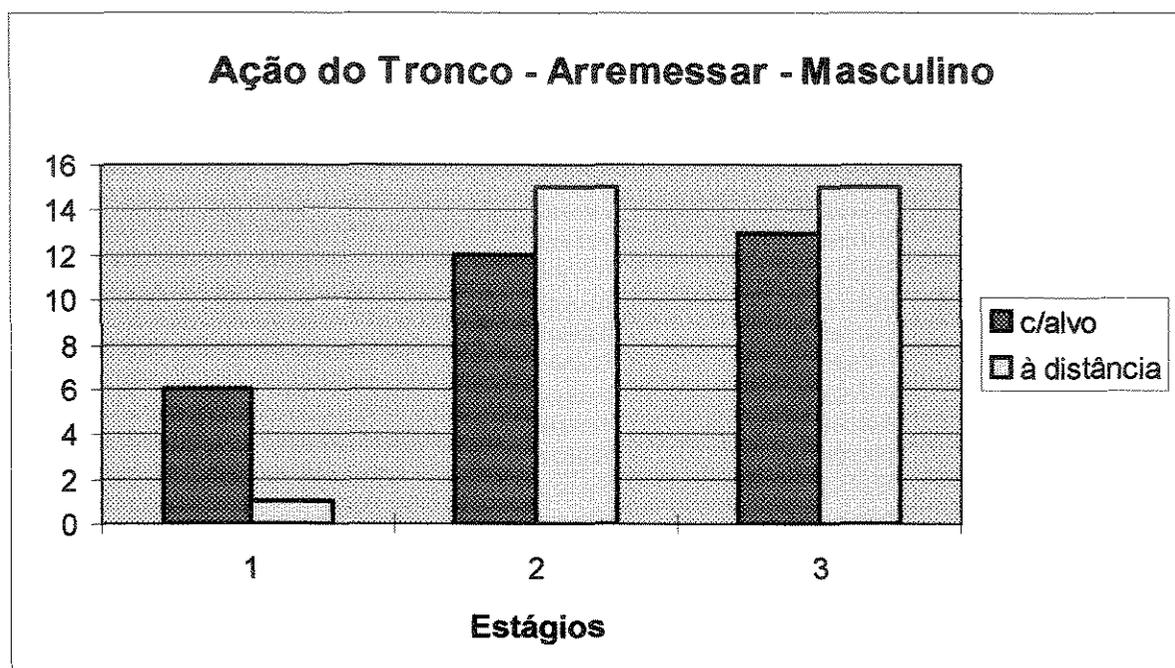


GRÁFICO 13 - Distribuição dos 31 meninos pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco do padrão fundamental "Arremessar ao alvo e à distância".

2.6 - Arremessar ao alvo e à distância - Feminino

Das 19 meninas analisadas, na tarefa arremessar ao alvo, 15 realizaram a tarefa no estágio 1, 3 no estágio 2 e somente 1 realizou a tarefa no estágio 3. Portanto, um número superior de meninas executaram o arremesso ao alvo no estágio 1, o que corresponde a 78,9%.

Na tarefa arremessar à distância, os resultados indicam que 7 meninas executaram a tarefa no estágio 1, 11 no estágio 2 e somente 1 no estágio 3. Houve uma predominância de meninas no estágio 2, com 57,8%.

Enquanto os meninos apresentam um equilíbrio entre os estágios 2 e 3, com pouca incidência no estágio 1, o resultado entre as meninas predominou no estágio 1, no arremesso ao alvo, e no estágio 2, no arremesso à distância, com resultados ínfimos no estágio 3. Um fato a ser ressaltado é que, das 21 crianças dentre as 50 que realizaram a tarefa ao alvo no estágio 1, 15 foram meninas.

TABELA 14 - Distribuição das 19 meninas pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco do padrão fundamental "Arremessar ao alvo e à distância".

		Distância				
		estágio	1	2	3	total
a l v o	1		7	7	1	15
	2		0	3	0	3
	3		0	1	0	1
	total		7	11	1	19

Comparando-se os resultados entre as duas tarefas, foram constatadas mudanças significativas ($p=0,009$). Isto indica que, mesmo concentrando-se entre os estágios 1 e 2, as respostas foram diferentes em relação ao objetivo.

Nos resultados parciais, houve, no estágio 1, uma redução de 15 meninas no arremesso ao alvo para 7 no arremesso à distância. Destas 15 meninas, 7 permaneceram no estágio 1, 7 passaram a executar a tarefa à distância no estágio 2, o que representa 46,6%, e 1 passou a executar a tarefa à distância no estágio 3.

No estágio 2, houve um aumento de 3 meninas no arremesso ao alvo para 11 no arremesso à distância. Estas 3 meninas, no entanto, não foram as responsáveis pelo aumento no arremesso à distância, pois elas permaneceram no estágio 2 nas duas tarefas, ou seja, não alteraram sua ação quando o objetivo foi mudado.

No estágio 3, apresentou um empate com 1 menina no arremesso ao alvo para 1 no arremesso à distância. No entanto, a única menina que arremessou ao alvo no estágio 3, regrediu para o estágio 2, no arremesso à distância.

Portanto, entre as 19 meninas que realizaram as duas tarefas, 7 passaram a executar a tarefa à distância no estágio 2 e somente 1, no estágio 3, totalizando 8 meninas que alteraram sua ação para um nível mais avançado, e somente 1 menina regrediu do estágio 3 no arremesso ao alvo para o estágio 2 no arremesso à distância.

Das mudanças que ocorreram entre estas 8 meninas, 7 foram de caráter adjacente passando do estágio 1 para o 2 e somente 1 foi de caráter saltatório, passando do estágio 1 para o estágio 3.

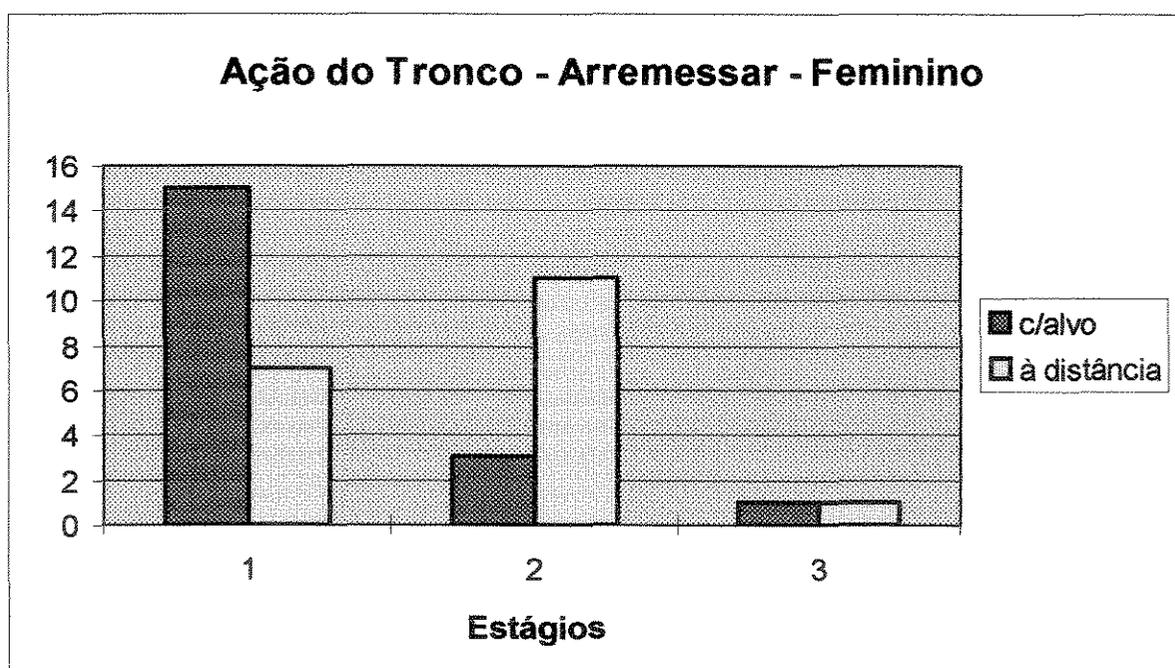


TABELA 14 - Distribuição das 19 meninas pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco do padrão fundamental "Arremessar ao alvo e à distância".

2.7 - Chutar ao alvo e à distância - Masculino

Como já citamos anteriormente, a ação do tronco, no chutar, segue, em seu estágio mais avançado, em direção a uma flexão do tronco, na finalização do movimento. No caso dos meninos esta característica foi muito bem observada, haja visto a maior incidência, no estágio 3, tanto no chutar ao alvo quanto no chutar à distância.

Na tarefa chutar ao alvo, dos 31 meninos, nenhum menino realizou a tarefa no estágio 1, 14 realizaram a tarefa no estágio 2 e 17 no estágio 3. Portanto, o maior número dos meninos apresentaram comportamentos típicos do estágio 3, o que representa 54,8%.

Na tarefa chutar à distância, foi constatada a mesma tendência. Os resultados indicam que, nenhum menino realizou a tarefa no estágio 1, 10 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 21 no estágio 3. A incidência maior concentra-se no estágio 3, com 67,7%.

TABELA 15 - Distribuição dos 31 meninos pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco do padrão fundamental "Chutar ao alvo e à distância".

Distância					
	estágio	1	2	3	total
a	1	0	0	0	0
l	2	0	6	8	14
v	3	0	4	13	17
o	total	0	10	21	31

Comparando-se os resultados entre as duas tarefas, não foram constatadas mudanças significativas ($p=0,2379$). Ou seja, mesmo com resultados concentrando-se no estágio 3 na duas tarefas e não encontrando nenhum menino realizando a tarefa no estágio 1, as respostas não foram significativamente diferentes em relação ao objetivo.

No estágio 2, houve uma redução de 14 meninos no chutar ao alvo para 10 no chutar à distância. Destas 14 meninos, 6 permaneceram no estágio 2 e 8 passaram a executar a tarefa à distância no estágio 3, o que representou 57,1% que alteraram sua ação frente à nova solicitação.

No estágio 3, apresenta-se um aumento de 17 meninos no chute ao alvo para 21 no chute à distância o alvo. Destes 17, 13 permaneceram no estágio 3 nas duas tarefas, representando 76,4% que não alteraram seu comportamento motor de acordo com o objetivo e 4 regrediram do estágio 3 para o estágio 2 de uma tarefa para a outra.

Portanto, entre os 31 meninos que executaram as duas tarefas, 8 alteraram sua ação para um estágio mais avançado, o que representa 25,8% da população e 4 regrediram do estágio 3 no chute ao alvo para o estágio 2 no chute à distância.

Estas mudanças foram de caráter adjacente.

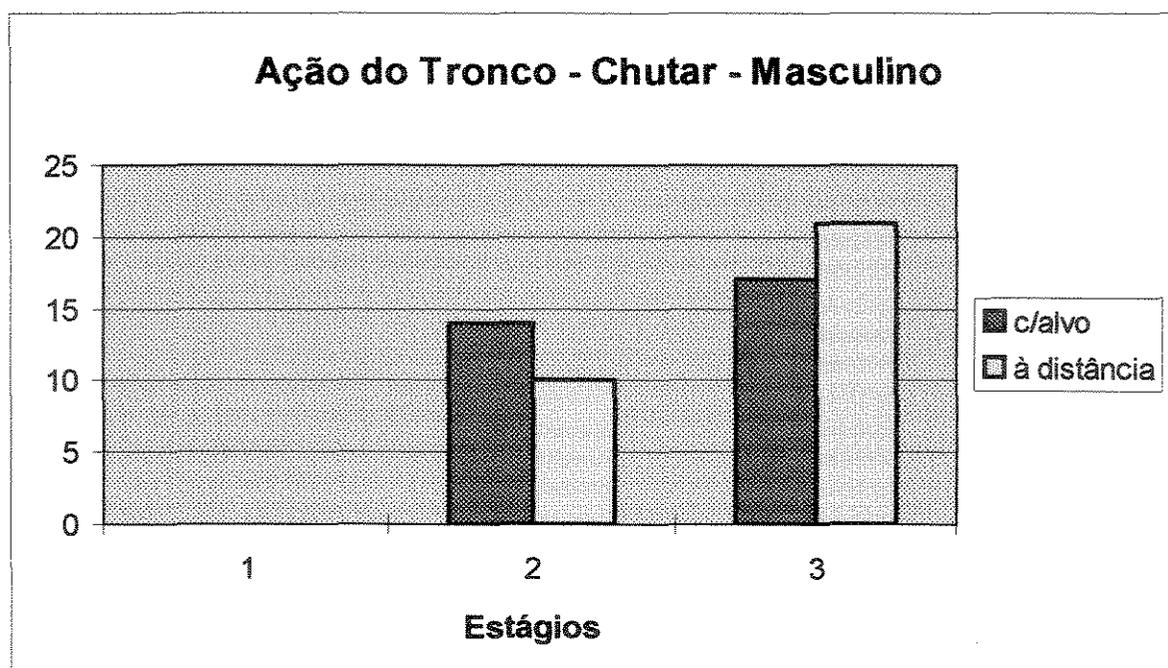


GRÁFICO 15 - Distribuição dos 31 meninos pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco do padrão fundamental "Chutar ao alvo e à distância".

2.8 - Chutar ao alvo e à distância - Feminino

A distribuição das 19 meninas nos estágios, ao contrário das tarefas arremessar ao alvo e à distância, não apresentaram um resultado significativo.

Na tarefa ao alvo, os resultados indicam que, somente 1 menina realizou a tarefa no estágio 1, 14 meninas realizaram a tarefa no estágio 2 e 4 no estágio 3. O maior número das meninas concentrou-se no estágio 2, representando 73,6% do total.

Na tarefa chutar à distância, nenhuma menina apresentou comportamento referente ao estágio 1, 11 meninas realizaram a tarefa no estágio 2 e 8 no estágio 3. Verifica-se a maior incidência, também, no estágio 2, o que representa 57,8% do total.

O resultado das meninas nas duas tarefas, portanto, incidiu no estágio 2, ao contrário dos meninos que predominaram no estágio 3.

TABELA 16 - Distribuição das 19 meninas pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco do padrão fundamental "Chutar ao alvo e à distância".

		Distância			
	estágio	1	2	3	total
a	1	0	1	0	1
l	2	0	9	5	14
v	3	0	1	3	4
o	total	0	11	8	19

Comparando-se os resultados entre as duas tarefas, observa-se que não foram constatadas mudanças significativas ($p=0,077$), ou seja, as respostas diferentes em relação ao objetivo não foram consideradas estatisticamente relevantes.

Nos resultados parciais, houve, no estágio 1, uma redução de 1 menina no chute ao alvo para nenhuma no chute à distância. Esta única criança passou a executar a tarefa à distância no estágio 2, apresentando uma evolução qualitativa neste componente.

No estágio 2, houve uma redução de 14 meninas no chute ao alvo para 11 no chute à distância. Destas 14 meninas, 9 permaneceram no estágio 2 e 5 passaram a executar a tarefa à distância no estágio 3. O nível de mudança foi de 35,7%.

No estágio 3, houve um aumento de 4 meninas no chute ao alvo para 8 no chute à distância. Destas 4, 3 permaneceram no estágio 3 e somente 1 regrediu do estágio 3 no chute ao alvo para o estágio 2 no chute à distância. Desta forma, 75% não respondeu de forma diferente à nova solicitação.

Portanto, entre as 19 meninas que executaram as duas tarefas, 6 alteraram sua ação para estágios mais avançados e 1 regrediu do estágio 3 no chute ao alvo para o estágio 2 no chute ao alvo. O número de meninas que avançaram representam 31.5% do total.

Estas mudanças que apresentaram progressão do estágio 1 para o 2 (1 criança) e do estágio 2 para o 3 (5 crianças) foram de caráter adjacente.

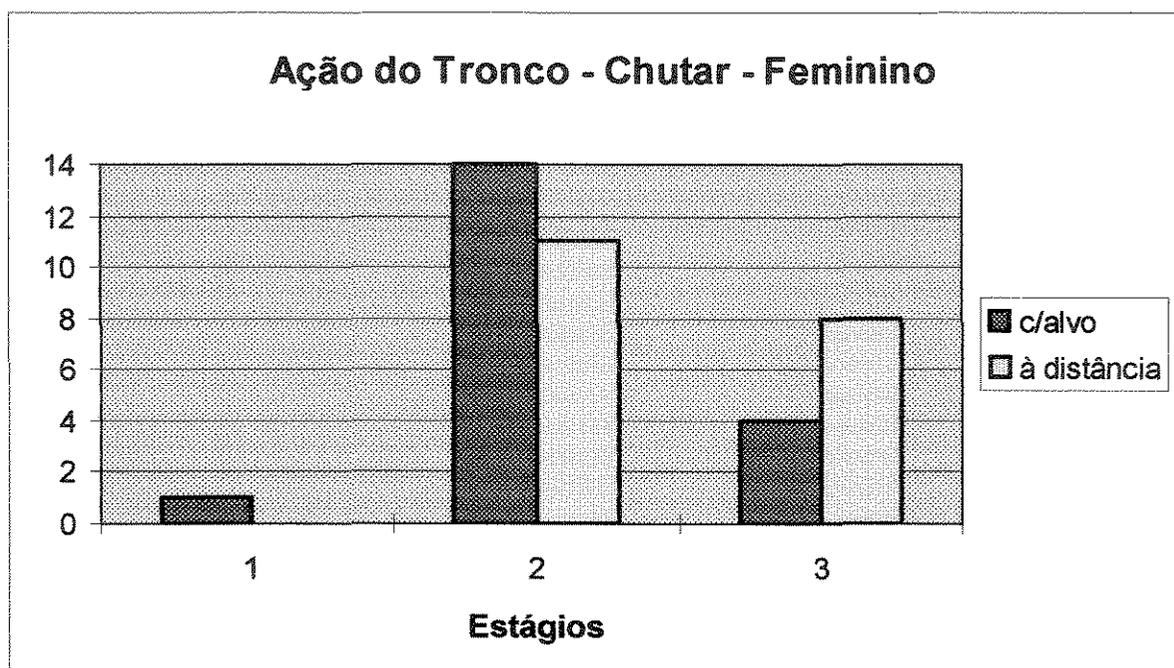


GRÁFICO 16 - Distribuição das 19 meninas pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação do tronco do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”.

RESUMO: Na ação do tronco, de 8 análises realizadas, 2 não apresentaram mudanças significativas (2.7 e 2.8) e 1 apresentou mudanças em um nível limite (2.2). Das mudanças observadas, 5 foram de caráter saltatório (2.1, 2.3, 2.4, 2.5 e 2.6) e 3 foram de caráter adjacente (2.2, 2.7 e 2.8). Todas as análises apresentaram casos de regressão.

3. AÇÃO DAS PERNAS E PÉS

3.1 - Arremessar ao alvo e à distância

As principais características da ação das pernas e pés no padrão fundamental de movimento arremessar seguem em direção à oposição do braço em relação às pernas, caracterizada por um passo contra-lateral. No estágio 1, pés permanecem estacionários e na ação preparatória, se algum movimento existir, será sem intencionalidade. No estágio 2, o executante dá um passo à frente com a perna do mesmo lado do braço arremessador (passo homolateral). No estágio 3, o peso concentra-se no pé que está atrás e, à medida que o peso é transferido, realiza um passo com o pé oposto ao braço de arremesso (passo contra-lateral).

Ao contrário da ação do tronco, a ação das pernas e pés é, em termos de análise, o menos complexo e, entre as crianças, parece ser de fácil aquisição.

Na tarefa arremessar ao alvo, os resultados indicam que 16 crianças realizaram a tarefa no estágio 1, 5 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 29 no estágio 3. Portanto, 58% das crianças executaram o arremesso ao alvo no estágio 3.

Na tarefa arremessar à distância, os resultados indicam que 8 crianças executaram a tarefa no estágio 1, 6 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 36 no estágio 3. Este resultado representa 72% das crianças classificadas no estágio 3.

TABELA 17 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés do padrão fundamental "Arremessar ao alvo e à distância".

		Distância				
		estágio	1	2	3	total
a l v o	1		7	1	8	16
	2		1	3	1	5
	3		0	2	27	29
	total		8	6	36	50

Comparando-se os resultados entre as duas tarefas, observa-se que houve uma mudança significativa ($p=0,0282$), indicando a existência de respostas diferentes em relação ao objetivo.

Nos resultados parciais, houve, no estágio 1, uma redução de 16 crianças no arremesso ao alvo para 8 crianças no arremesso à distância, representando uma queda de 50%. Destas 16 crianças que executaram o arremesso ao alvo no estágio 1, 7 delas permaneceram no estágio 1 nas duas tarefas, 1 passou a executar a tarefa à distância no estágio 2 e 8 no estágio 3, o que representa, somando-se os estágio 2 e 3, 56,2%. Neste componente também surge casos de mudanças de caráter saltatório, o que representa uma evolução qualitativa muito grande nos graus de liberdade, pois 50% das crianças passam a apresentar passo contra-lateral, partindo de movimentos estacionários.

No estágio 2, apresentou um aumento de 5 crianças no arremesso ao alvo para 6 crianças no arremesso à distância. Destas 5 crianças, 1 criança regressou do estágio 2, no arremesso ao alvo, para o estágio 1, no arremesso à distância, 3 crianças permaneceram no mesmo estágio nas duas tarefas e 1 criança passou a executar a tarefa à distância no estágio 3. Neste caso, 60% não alteraram sua ação.

No estágio 3, apresentou um aumento de 29 crianças no arremesso ao alvo para 36 crianças no arremesso à distância. Destas 29 crianças que realizaram o arremesso ao alvo no estágio 3, 27 delas permaneceram no mesmo estágio nas duas tarefas e 2 crianças regrediram do estágio 3 no arremesso ao alvo para o estágio 2 no arremesso à distância.

Portanto, entre as 50 crianças que realizaram as duas tarefas, 10 alteraram sua ação para um estágio mais avançado e 3 regrediram para estágios considerados menos maduros, ressaltando que as mudanças foram, basicamente, do estágio 1 para o estágio 3. No caso de regressão, 2 crianças regrediram do estágio 3 no arremesso ao alvo para o estágio 2 no arremesso à distância e 1 regrediu do estágio 2 no arremesso ao alvo para o estágio 1 no arremesso à distância.

Das mudanças que ocorreram entre estas 10 crianças, 2 foram de caráter adjacente passando do estágio 1 para o 2 (1 crianças) ou do estágio 2 para o 3 (1 crianças) e 8 foram de caráter saltatório, passando do estágio 1 para o estágio 3.

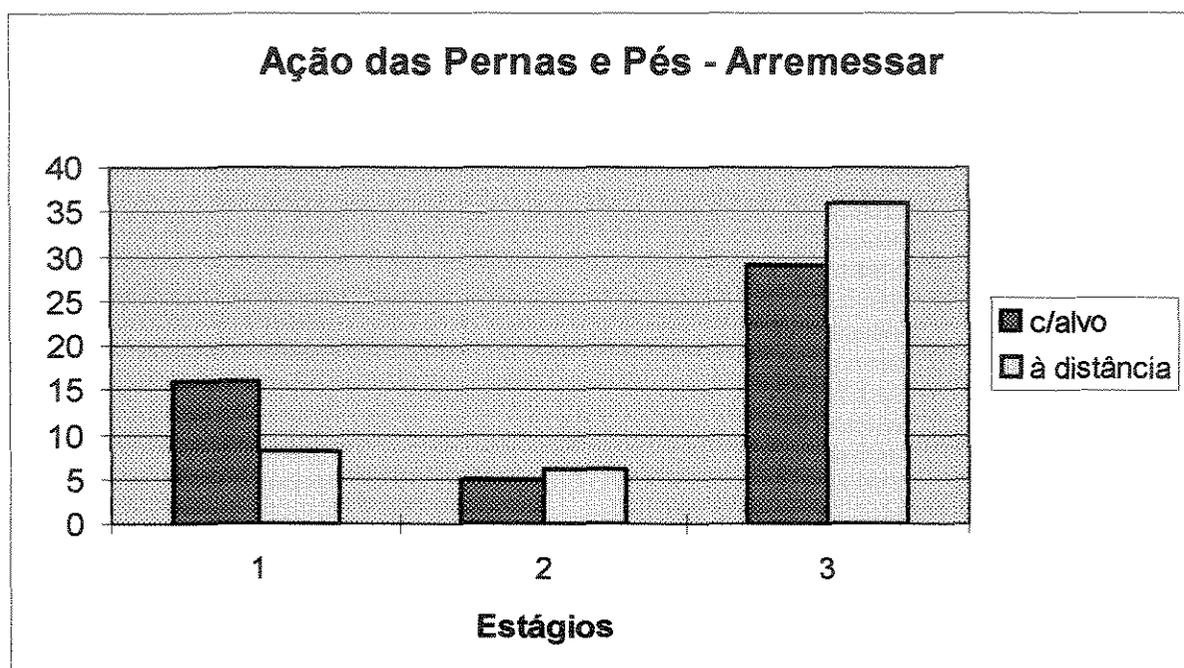


GRÁFICO 17 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés do padrão fundamental “Arremessar ao alvo e à distância”.

3.2 - Chutar ao alvo e à distância

As principais características da ação das pernas e pés no padrão fundamental de movimento chutar apresenta, no estágio 1 é, na fase de preparação do movimento, uma oscilação da perna de chute para trás bastante limitada. Esta limitação é demonstrado, também, na finalização do movimento. A ação predominante é um empurrão. No estágio 2, a ação preparatória é centrada no joelho, formando um pequeno arco. A perna de chute tende a permanecer flexionada durante todo o movimento e a finalização ainda é limitada. No estágio 3, caracterizado como maduro, a ação da perna de chute é centrada no quadril. A perna de apoio permanece ligeiramente flexionada durante a ação do chute. Na

finalização, o movimento é de grande amplitude, formando um grande arco e o pé de apoio eleva-se ou deixa, totalmente, a superfície. É fundamental, portanto, observar a oscilação da perna de chute para trás, a extensão do quadril formando um grande arco e o pé de apoio elevando ou deixando totalmente a superfície, após a ação.

Na tarefa chutar ao alvo, nenhuma criança executou a tarefa no estágio 1, 22 crianças executaram-na no estágio 2 e 28 no estágio 3. Configura-se um maior número no estágio 3, representando 56% do total.

Na tarefa chutar à distância, novamente nenhuma criança executou a tarefa no estágio 1, 12 executaram no estágio 2 e houve uma predominância de 38 crianças com comportamentos típicos do estágio 3. A maioria, portanto, no estágio 3, com 76%.

TABELA 18 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”.

		Distância				
		estágio	1	2	3	total
a l v o	1	0	0	0	0	
	2	0	7	15	22	
	3	0	5	23	28	
	total	0	12	38	50	

Comparando-se o resultado entre as duas tarefas, observa-se que houve uma mudança significativa ($p=0,0184$), indicando a existência de respostas diferentes em relação ao objetivo, destacando, ainda, o fato de não haver nenhuma criança classificada no estágio 1 e um grande número no estágio 3.

No estágio 2, houve uma redução de 22 crianças no chute ao alvo para 12 crianças no chute à distância. Destas 22 crianças que haviam executado a tarefa ao alvo no estágio 2,

7 delas permaneceram no estágio 2 e 15 crianças passaram a executar a tarefa à distância no estágio 3, o que representa 68,1%. Isto significa que houve uma ampliação dos graus de liberdade do movimento ao alvo para a distância, passando a centrar a ação no quadril, formando um grande arco.

No estágio 3, houve um aumento de 28 crianças no chute ao alvo para 38 crianças no chute à distância. Este número representa 76% das crianças no estágio mais avançado no chute à distância contra 56% no chute ao alvo. Analisando as 28 crianças classificadas no estágio 3, do chute ao alvo, 23 permaneceram no estágio 3 e 5 regrediram do estágio 3 no chute ao alvo para o estágio 2, no chute à distância.

Portanto, entre as 50 crianças que executaram as duas tarefas, 15 alteraram a sua ação para estágios um estágio mais avançado, passando, assim, a executar o chute à distância de forma considerada mais madura e 5 regrediram do estágio 3, no chute ao alvo, para o estágio 2, no chute à distância.

Estas mudanças foram de caráter adjacente.

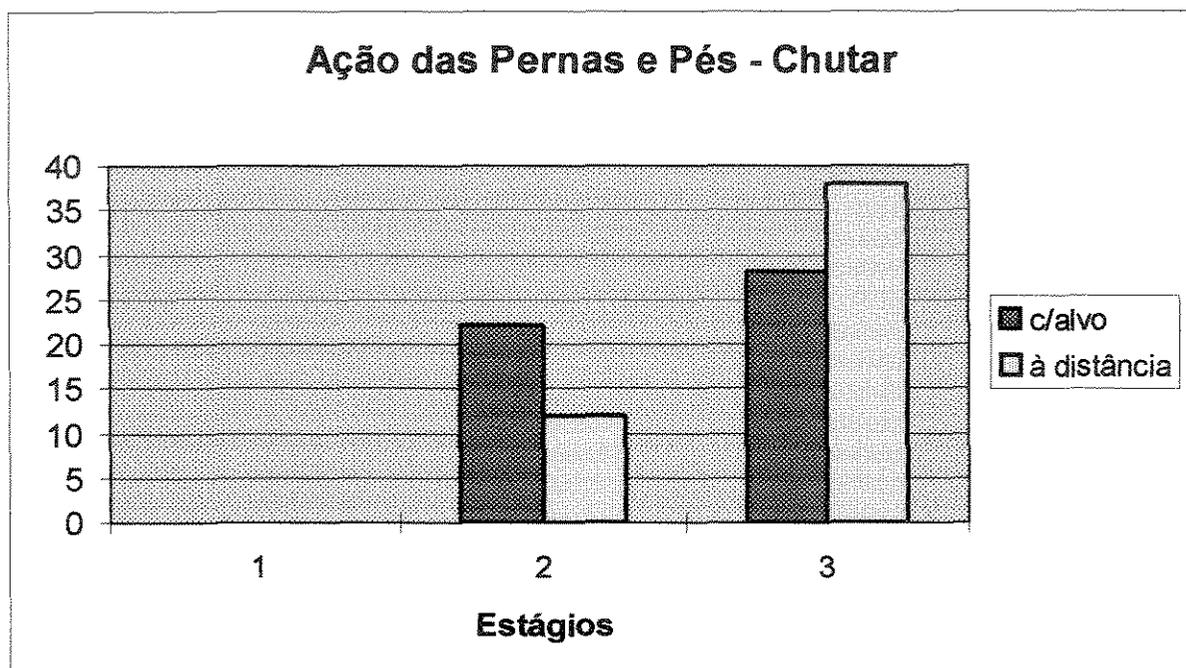


GRÁFICO 18 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés do padrão fundamental "Chutar ao alvo e à distância".

3.3 - Arremessar e chutar ao alvo

A ação das pernas e pés entre o arremessar e o chutar apresentam semelhanças, mesmo que com objetivos diferentes, no movimento de oposição dos membros inferiores em relação aos braços. No arremesso, a característica principal é a realização de um passo contra-lateral e, no chute, é a extensão do quadril da perna de chute, formando um grande arco. É importante partir do papel diferenciado que as pernas e pés exercem nas duas tarefas, lembrando que, no chutar, a ação das pernas é fundamental, pois faz parte da ação principal enquanto que, no arremessar, tem função secundária.

Na tarefa arremessar ao alvo, os resultados indicam que, 16 crianças realizaram a tarefa no estágio 1, 5 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 29 no estágio 3. Há uma pequena predominância de crianças classificadas no estágio 3, com 58% de incidência.

Na tarefa chutar ao alvo, nenhuma criança realizou a tarefa no estágio 1, 22 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 28 no estágio 3. O maior número, também, classificados no estágio 3, com 56% de incidência.

Há, portanto, uma pequena tendência de haver mais crianças realizando o arremesso no estágio 3, apesar de não encontrar-se nenhuma criança chutando com características típicas do estágio 1.

TABELA 19 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés entre os padrões fundamentais "Arremessar e Chutar ao alvo".

chutar					
a	estágio	1	2	3	total
r	1	0	9	7	16
r	2	0	5	0	5
e	3	0	8	21	29
m.	total	0	22	28	50

Comparando-se os resultados entre o arremessar e o chutar, observa-se que houve uma mudança muito significativa ($p=0,0000$), indicando a existência de respostas diferentes em relação ao objetivo das duas tarefas. A similaridade quanto à oposição dos braços em relação às pernas foi, portanto, registrada, mesmo havendo predominância no estágio 3 em ambas as tarefas.

Nos resultados parciais, houve, no estágio 1, uma grande redução de 16 crianças no arremessar ao alvo para nenhuma criança no chutar ao alvo, ou seja, todas as crianças

alteraram sua ação do arremesso para o chute. Destas 16 crianças, 9 passaram a executar o chute no estágio 2 e 7 no estágio 3, representando 56,2% e 43,8%, respectivamente, que somados, representam 100% de modificação.

No estágio 2, houve um aumento de 5 crianças do arremesso para 22 no chutar. Um aumento de 17 crianças, correspondendo a 77,2%. Destas 5 crianças que executaram o arremesso, nenhuma alterou sua ação, ou seja, todas elas continuaram a executar o chute neste mesmo estágio, não alterando em nada a sua ação.

No estágio 3, houve uma redução de 29 crianças que executaram o arremesso para 28 crianças que executaram o chutar. Destas 29 crianças que executaram o arremesso ao alvo, 21 permaneceram no mesmo estágio nas duas tarefas e 8 regrediram do estágio 3 no arremesso para o estágio 2 no chutar.

Portanto, entre as 50 crianças que executaram as duas tarefas, 16 alteraram sua ação para estágios mais avançados e 8 regrediram do estágio 3 no arremessar para o estágio 2 no chutar.

As mudanças que ocorreram entre estas 16 crianças, 9 foram de caráter adjacente passando do estágio 1 para o estágio 2 e 7 foram de caráter saltatório, passando do estágio 1 para o estágio 3.

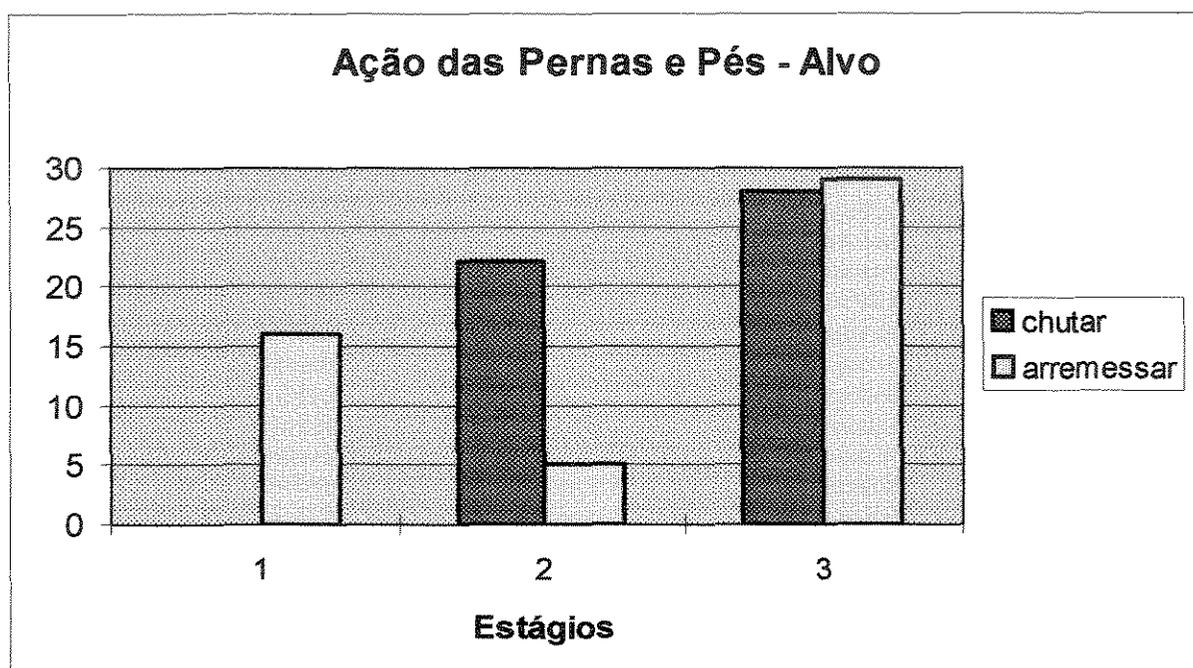


GRÁFICO 19 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés entre os padrões fundamentais "Arremessar e Chutar ao alvo".

3.4 - Arremessar e chutar à distância

As características em comum entre o arremessar e o chutar já foram descritas no item 3.3 e a corrida que antecede o chute também já foi abordada.

Na tarefa arremessar à distância, os resultados indicam que 8 crianças realizaram a tarefa no estágio 1, 6 crianças realizaram a tarefa no estágio 2 e 36 no estágio 3. A maior incidência, portanto, no estágio 3, perfazendo um total de 72%.

Na tarefa chutar à distância, nenhuma criança executou a tarefa no estágio 1, 12 crianças executaram tarefa no estágio 2 e 38 no estágio 3. Aqui, também, a maior incidência no estágio 3 com 76% do total.

Há, portanto, um equilíbrio entre o arremessar e o chutar à distância que predomina no estágio 3, entretanto, é relevante ressaltar que, no chutar, nenhuma criança aparece no estágio 1, dado registrado no arremesso.

TABELA 20 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés entre os padrões fundamentais “Arremessar e Chutar à distância”.

		chutar			
a	estágio	1	2	3	total
r	1	0	0	8	8
r	2	0	4	2	6
e	3	0	8	28	36
m.	total	0	12	38	50

Comparando o resultado entre as tarefas arremessar e chutar à distância observa-se que houve uma mudança significativa ($p=0,0010$), indicando a existência de respostas diferentes em relação ao objetivo. Há, portanto, uma tendência à progressão do arremesso para o chute.

Nos resultados parciais, houve, no estágio 1, uma grande redução de 8 crianças no arremesso para nenhuma no chute. Destas 8 crianças que executaram o arremesso no estágio 1, todas passaram a executar o chute no estágio 3, alterando sua ação para o estágio mais avançado, representando 100% das crianças que responderam de forma diferente à nova tarefa. Isto significa que, enquanto no arremesso elas realizaram a tarefa com pés estacionários, no chute elas não só executaram o movimento com pernas e braços em oposição como o executaram com mais amplitude. Não se pode esquecer que quando da execução do chute à distância orientou-se que o movimento fosse antecedido de uma corrida, tornando a tarefa mais complexa, ao passo que, no arremesso, foi solicitado apenas

a bola fosse lançada o mais distante possível. No entanto, é relevante o fato das tarefas arremessar e chutar à distância apresentarem o maior número de casos que saltaram do estágio 1 para o 3.

No estágio 2, houve um aumento de 6 crianças que executaram o arremesso para 12 que executaram o chutar. Das 6 crianças que foram classificadas no estágio 2 do arremessar, 4 delas permaneceram no estágio 2 e somente 2 passaram a executá-lo no estágio 3, representando 33,3% do total das crianças que variaram sua resposta.

No estágio 3, apresenta-se um aumento 36 crianças no arremesso para 38 no chute. Das 36 crianças que executaram o arremesso, 28 permaneceram no estágio 3 e 8 crianças regrediram do estágio 3, no arremessar para o estágio 2, no chutar.

Portanto, entre as 50 crianças que executaram as duas tarefas, 10 alteraram sua ação passando a executar a tarefa chutar à distância nos estágios mais avançados e 8 regrediram do estágio 3, no arremesso, para o estágio 2, no chutar. Este, também, foi o maior número de casos de regressão de uma tarefa para outra, juntamente com as tarefas arremessar e chutar ao alvo.

As mudanças que ocorreram entre estas 10 crianças, 2 foram de caráter adjacente passando do estágio 2 para o estágio 3 e 8 foram de caráter saltatório, passando do estágio 1 para o estágio 3.

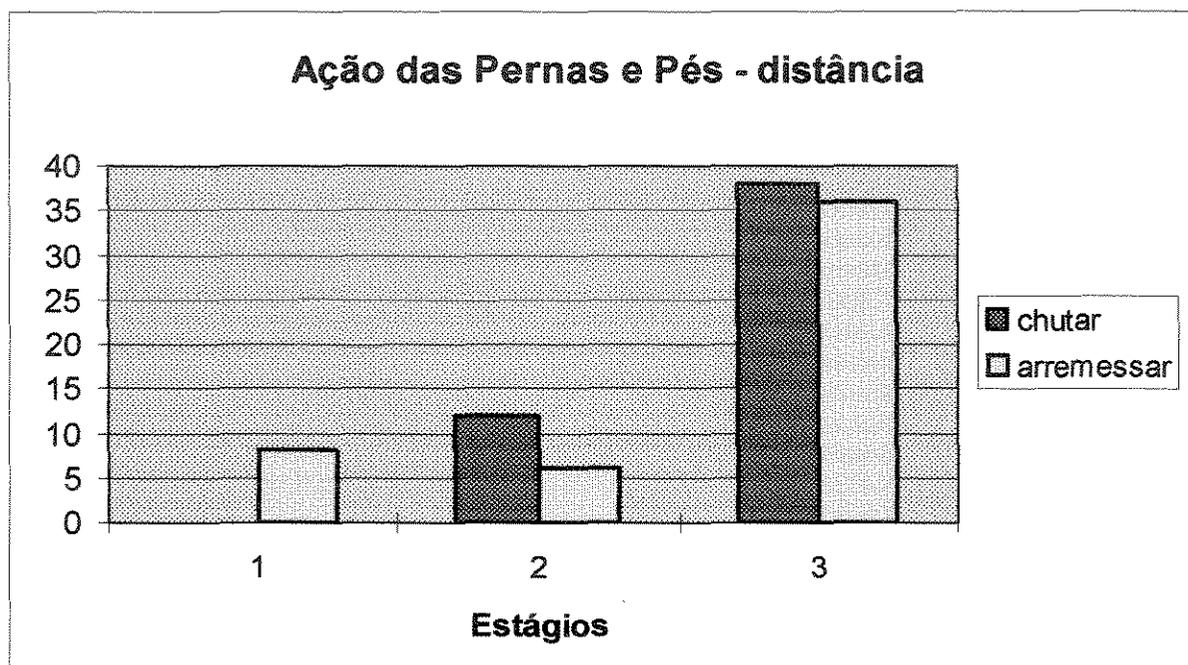


GRÁFICO 20 - Distribuição das 50 crianças pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés entre os padrões fundamentais “Arremessar e Chutar à distância”.

3.5 - Arremessar ao alvo e à distância - Masculino

Foram analisados 31 meninos e os resultados indicam que, no arremesso ao alvo, 7 meninos executaram a tarefa no estágio 1, somente 1 menino executou a tarefa no estágio 2 e 23 no estágio 3. Dos 31 meninos, portanto, 74,1% se encontram no estágio 3.

Na tarefa arremesso à distância, 2 meninos realizaram a tarefa no estágio 1, 3 meninos realizaram a tarefa no estágio 2 e 26 no estágio 3. Portanto, 83,8% dos meninos executaram a tarefa à distância no estágio 3.

Nas duas tarefas, portanto, a maioria predomina no estágio 3.

TABELA 21 - Distribuição dos 31 meninos pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés do padrão fundamental "Arremessar ao alvo e à distância".

		Distância			
	estágio	1	2	3	total
a	1	2	1	4	7
l	2	0	1	0	1
v	3	0	1	22	23
o	total	2	3	26	31

Comparando-se os resultados entre as duas tarefas observa-se que houve mudança significativa ($p=0,0231$), indicando respostas diferentes em relação ao objetivo.

Nos resultados parciais, houve, no estágio 1, uma redução de 7 meninos no arremessar para 2 no arremesso à distância. Destes 7 meninos que executaram o arremesso ao alvo, 2 permaneceram no estágio 1, somente 1 menino passou a executar a tarefa à distância no estágio 2 e 4 executaram a tarefa à distância no estágio 3. Isto significa que, em 71,4% dos meninos houve uma ampliação dos graus de liberdade na ação das pernas e pés, indicando uma progressão qualitativa partindo de pés estacionários para a realização de um passo contra-lateral.

No estágio 2, houve um aumento de 1 menino no arremesso ao alvo para 3 no arremesso à distância. Este menino executou as tarefas ao alvo e à distância no estágio 2, não indicando qualquer mudança em relação ao objetivo.

No estágio 3, houve um aumento de 23 meninos que executaram o arremesso ao alvo para 26 no arremesso à distância. Destes 23 meninos, 22 permaneceram no estágio 3 nas duas tarefas e somente 1 menino regrediu do estágio 3, no arremesso ao alvo, para o estágio 2, no arremesso à distância. Este número corresponde a 95,6% de crianças que executaram as duas tarefas no estágio 3 e se mantiveram constantes em relação ao objetivo,

confirmando um resultado superior desta tarefa entre os meninos, embora tenha incidência, ainda que pequena, de comportamentos típicos ao estágio 1.

Portanto, entre os 31 meninos que executaram as duas tarefas, 5 alteraram sua ação e passaram a executar o arremesso à distância nos estágios mais avançados e somente 1 regrediu do estágio 3, no arremesso ao alvo, para o estágio 2, no arremesso à distância.

As mudanças que ocorreram entre estas 5 crianças, apenas 1 foi de caráter adjacente passando do estágio 1 para o estágio 2, ao passo que as outras 4 foram de caráter saltatório, passando do estágio 1 para o estágio 3.

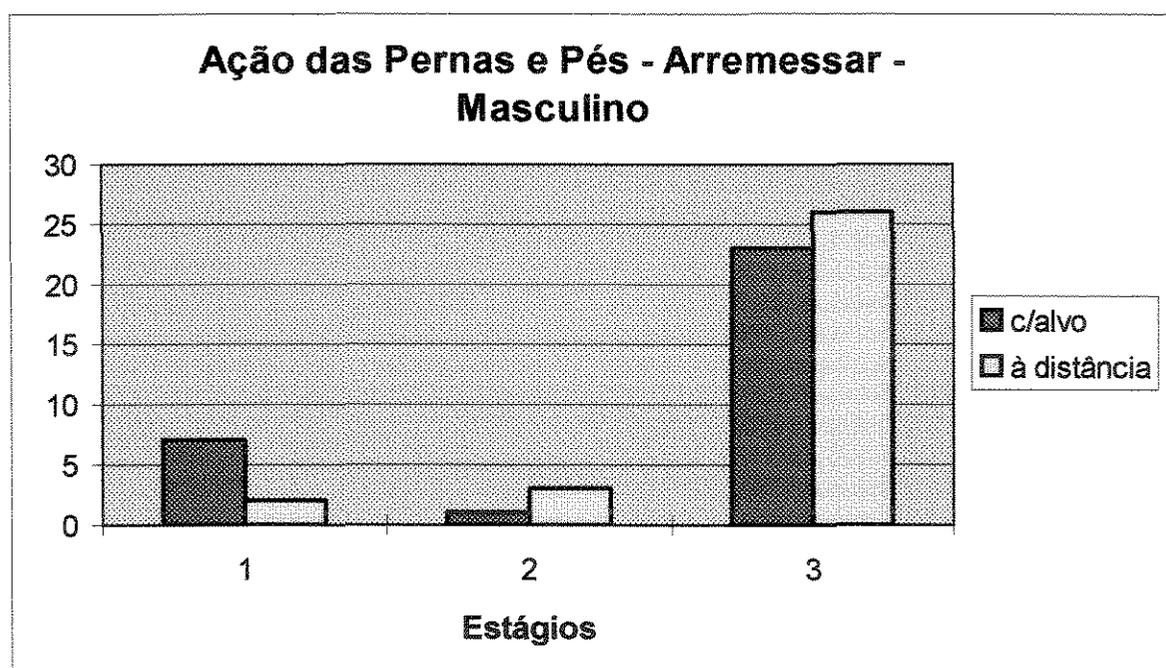


GRÁFICO 21 - Distribuição dos 31 meninos pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés do padrão fundamental "Arremessar ao alvo e à distância".

3.6 - Arremessar ao alvo e à distância - Feminino

Foram 19 meninas analisadas e os resultados indicam que, no arremesso ao alvo, 9 meninas executaram a tarefa no estágio 1, 4 meninas executaram a tarefa no estágio 2 e 6 no estágio 3. A maior incidência concentrou-se, portanto, no estágio 1, com 47,3%.

Na tarefa arremessar à distância, 6 meninas executaram a tarefa no estágio 1, 3 meninas executaram a tarefa no estágio 2 e 10 no estágio 3. A maior número incide no estágio 3, correspondendo a 52,6% do total.

Os resultados concentram-se, entre as meninas, nos estágios 1 e 2, contrastando com o resultado apresentado pelos meninos que, além de terem apresentado mudanças significativas, concentraram o maior número no estágio 3, em ambas as tarefas.

TABELA 22 - Distribuição das 19 meninas pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés do padrão fundamental "Arremessar ao alvo e à distância".

		Distância				
		estágio	1	2	3	total
a l v o	1	1	5	0	4	9
	2	2	1	2	1	4
	3	3	0	1	5	6
	total	total	6	3	10	19

Comparando-se resultados entre as duas tarefas, observa-se, então, que não houve uma mudança significativa ($p=0,168$), ou seja, as respostas diferentes em relação ao objetivo não foram estatisticamente significativas.

No entanto, quanto aos resultados parciais, houve, no estágio 1, uma redução de 9 meninas que executaram o arremesso ao alvo para 6 meninas no arremesso à distância.

Destas 9 meninas que executaram a tarefa ao alvo no estágio 1, 5 delas permaneceram no estágio 1 nas duas tarefas e 4 passaram a executar o arremesso à distância no estágio 3. Estes números indicam que 55,5% das meninas não alteraram sua ação em relação ao objetivo enquanto 44,4% alteraram, o que representa um resultado equilibrado.

No estágio 2, houve uma redução de 4 meninas no arremesso ao alvo para 3 no arremesso à distância. Destas 4 que executaram o arremesso ao alvo, 2 delas permaneceram no estágio 2, 1 menina passou a executar a tarefa à distância no estágio 3 e 1 regrediu do estágio 2, no arremesso ao alvo, para o estágio 1, no arremesso à distância.

No estágio 3, apresentou um aumento de 6 meninas no arremesso ao alvo para 10 no arremesso à distância. Das 6 meninas que executaram o arremesso ao alvo, 5 delas permaneceram no estágio 3 na tarefa à distância e apenas 1 regrediu do estágio 3 no arremesso ao alvo para o estágio 2 no arremesso à distância.

Portanto, entre as 19 meninas que executaram as duas tarefas, 5 alteraram sua ação para estágios mais avançados e 2 regrediram, sendo 1 regressão do estágio 2 para o estágio 1 e a outra regrediu do estágio 3 para o 2.

As mudanças que ocorreram entre estas 5 meninas, apenas 1 foi de caráter adjacente passando do estágio 2 para o estágio 3, ao passo que 4 foram de caráter saltatório, passando do estágio 1 para o 3.

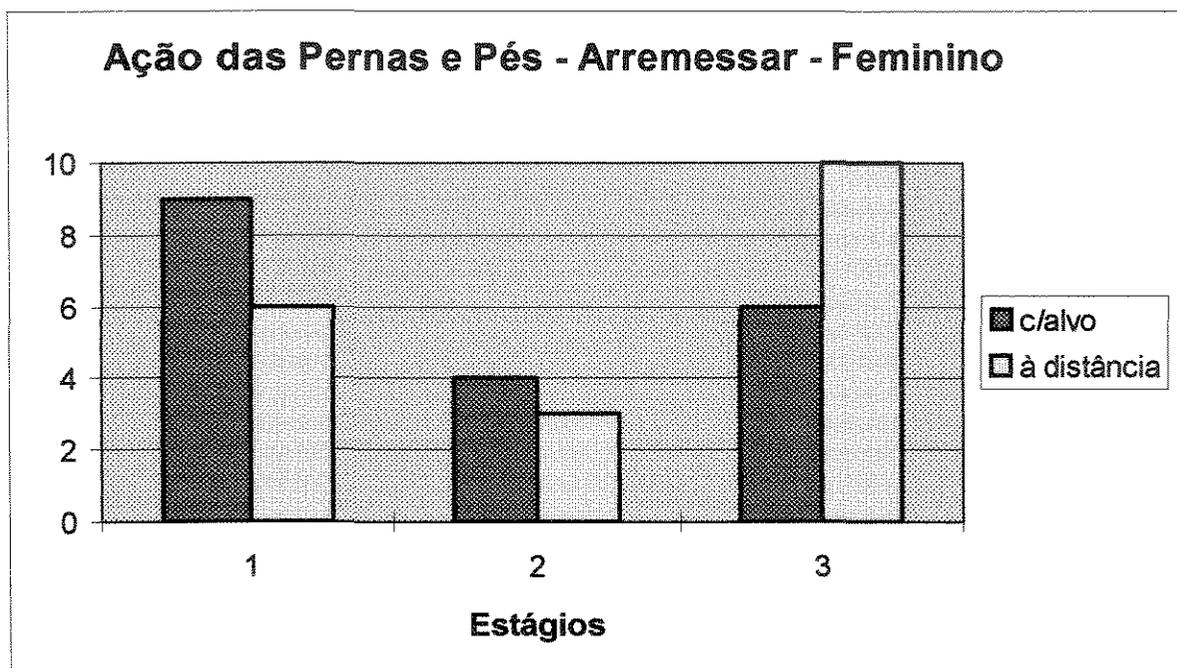


GRÁFICO 22 - Distribuição das 19 meninas pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés do padrão fundamental "Arremessar ao alvo e à distância".

3.7 - Chutar ao alvo e à distância - Masculino

Foram analisados 31 meninos e, na tarefa chutar ao alvo, nenhum menino realizou a tarefa no estágio 1, 13 meninos executaram a tarefa no estágio 2 e 18 no estágio 3. A maior incidência, com 58%, no estágio 3.

Na tarefa chutar à distância, foi constatada a mesma tendência. Nenhum menino executou a tarefa no estágio 1, 6 meninos executaram a tarefa no estágio 2 e 25 no estágio 3. A maior incidência, concentra-se no estágio 3, perfazendo 80,6% do total.

TABELA 23 - Distribuição dos 31 meninos pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”.

		Distância			
	estágio	1	2	3	total
a	1	0	0	0	0
l	2	0	2	11	13
v	3	0	4	14	18
o	total	0	6	25	31

Comparando-se o resultados entre as duas tarefas, observa-se que as mudanças ocorridas localizam-se num ponto limite ($p=0,056$), indicando que houve alteração de uma tarefa para outra, porém, num grau, não muito significativo.

Nos resultados parciais, nenhum menino realizou as tarefas no estágio 1.

No estágio 2, apresenta-se uma redução de 13 meninos no chute ao alvo para 6 meninos no chute à distância. Destes 13 que executaram o chute ao alvo, somente 2 deles permaneceram no estágio 2, ao passo que 11 meninos passaram a executar a tarefa à distância no estágio 3, o que corresponde a 84,6% dos meninos que teve sua ação aumentada em termos dos graus de liberdade e responderam de forma diferente à nova solicitação, caracterizando-se por uma evolução qualitativa na ação das pernas e pés.

No estágio 3, houve um aumento de 18 meninos que executaram a tarefa ao alvo para 25 no chute à distância. Destes 18 meninos, 14 continuaram a executar a tarefa à distância no estágio 3, mas 4 regressaram do estágio 3 no chute ao alvo para o estágio 2 no chute à distância. Isto indica que 77,7% dos meninos executaram, tanto o chute ao alvo quanto o chute à distância, no estágio 3.

Portanto, entre os 31 meninos que executaram as duas tarefas, 11 alteraram sua ação para um nível mais avançado e 4 regrediram do estágio 3, no chute ao alvo, para o estágio 2, no chute à distância.

Estas mudanças foram de caráter adjacente.

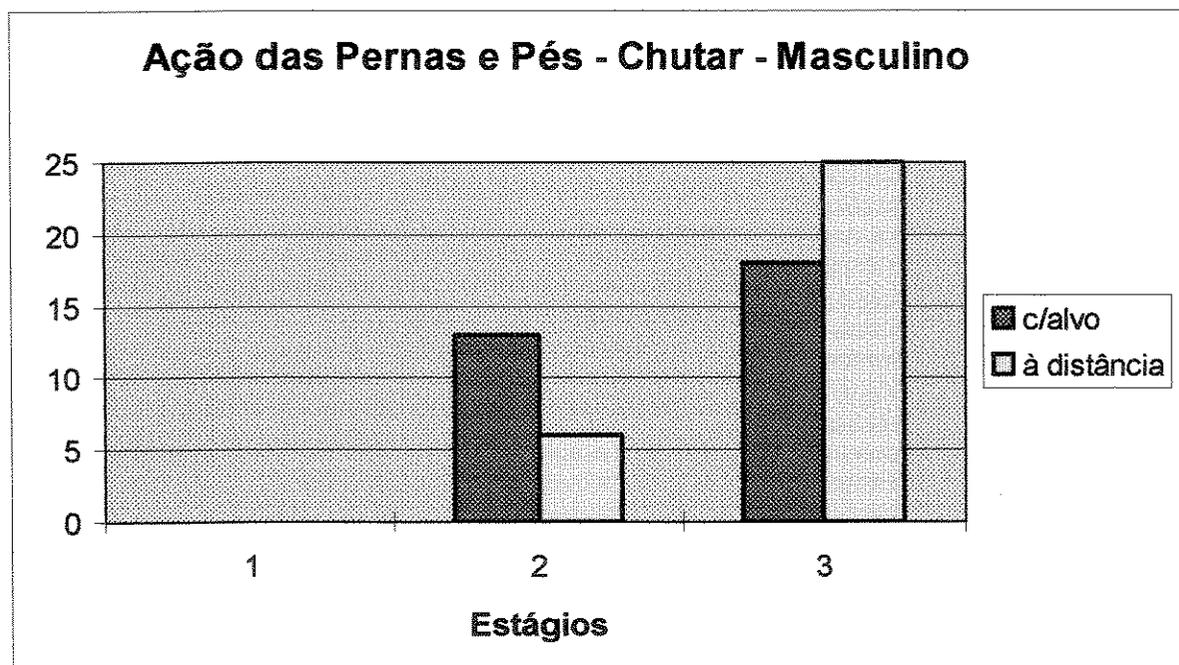


GRÁFICO 23 - Distribuição dos 31 meninos pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”.

3.8 - Chutar ao alvo e à distância - Feminino

A distribuição das 19 meninas nos estágios, assim como nas tarefas chutar ao alvo e à distância na ação do tronco, não apresentou resultado significativo.

Na tarefa arremessar ao alvo, das 19 meninas analisadas, nenhuma realizou a tarefa no estágio 1, 9 executaram a tarefa no estágio 2 e 10 no estágio 3. Um número equilibrado, com uma pequena predominância no estágio 3, correspondendo a 52,6%.

Na tarefa chutar à distância, também nenhuma menina realizou a tarefa no estágio 1, 6 realizaram a tarefa no estágio 2 e 13 no estágio 3, o que corresponde a 68,4% de incidência no estágio 3.

TABELA 24 - Distribuição das 19 meninas pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés do padrão fundamental "Chutar ao alvo e à distância".

		Distância				
		estágio	1	2	3	total
a l v o	1	0	0	0	0	
	2	0	5	4	9	
	3	0	1	9	10	
	total	0	6	13	19	

Comparando-se os resultados entre as duas tarefas, observa-se que não houve mudança significativa entre uma tarefa e outra ($p=0,1585$), ou seja, as respostas diferentes em relação ao objetivo não foram estatisticamente relevantes. No entanto, merece destaque o fato de não haver nenhuma menina classificada no estágio 1 e de apresentar um maior número no estágio 3, em ambas as tarefas.

Nos resultados parciais nenhuma menina realizou as tarefas no estágio 1.

No estágio 2, houve uma redução de 9 meninas que executaram a tarefa ao alvo para 6 no chute à distância. Destas 9, 5 continuaram a realizar a tarefa à distância no estágio 2, porém 4 passaram a executar a tarefa à distância no estágio 3. Isto indica que 55% das

meninas não alteraram sua ação em relação ao objetivo, mas 44,4% delas responderam em forma de progressão.

No estágio 3, houve um aumento de 10 meninas no chutar ao alvo para 13 no chutar à distância. Destas 10 meninas que realizaram o chute ao alvo, 9 permaneceram no estágio 3 ao executar a tarefa à distância e apenas 1 menina regrediu do estágio 3, no chute ao alvo, para o estágio 2, no chute à distância. Neste caso, 90% das meninas não alteraram sua ação, executando as duas tarefas no mesmo estágio. Um número bem alto considerando que, na realização do chute ao alvo e à distância havia diferenças de performance advindas da forma de execução, pois, no chute ao alvo a criança permaneceu parada, ao passo que, no chute à distância, este foi precedido de uma corrida. No entanto, nas duas tarefas, as meninas realizaram, predominantemente, no estágio 3.

Portanto, entre as 19 meninas que executaram as duas tarefas, 4 alteraram sua ação para estágios mais avançados e apenas 1 menina regrediu do estágio 3, no chute ao alvo, para o estágio 2, no chute à distância. Este resultado representa 26,3% das meninas que alteraram sua ação em relação ao objetivo da tarefa.

Estas mudanças que caracterizam progressão, foram de caráter adjacente.

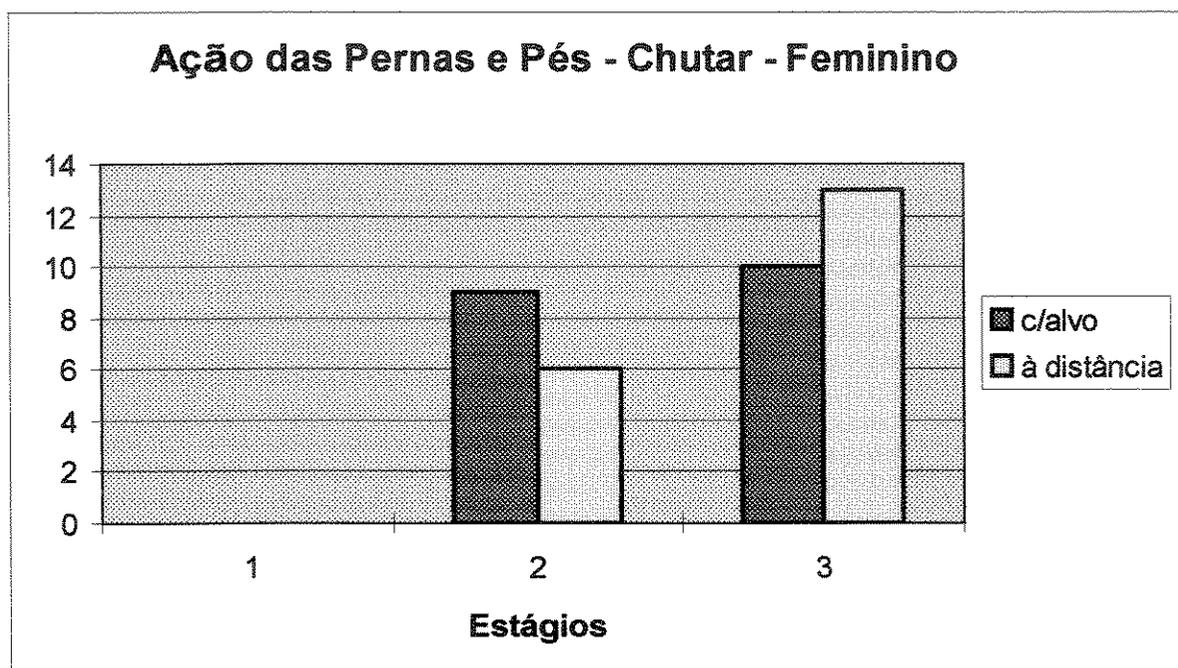


GRÁFICO 24 - Distribuição das 19 meninas pelos estágios 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) na ação das pernas e pés do padrão fundamental “Chutar ao alvo e à distância”.

RESUMO: Na ação das pernas e pés, de 8 análises realizadas, 2 não apresentaram mudanças significativas (3.6 e 3.8) e 1 apresentou mudanças em um nível limite (3.7). Com relação às mudanças, 5 foram de caráter saltatório (3.1, 3.3, 3.4, 3.5, e 3.6) e 3 foram de caráter adjacente (3.2, 3.7 e 3.8). Em todas as análises foram encontrados casos de regressão.

TABELA 25 - Resumo dos resultados indicativos do nível de mudança entre as tarefas distribuídas pelos 3 componentes, de acordo com o teste estatístico não paramétrico Qui-quadrado.

TAREFAS	AÇÃO DOS BRAÇOS	AÇÃO DO TRONCO	AÇÃO DAS PERNAS E PÉS
Arremessar ao alvo e à distância	mudança significativa	mudança significativa	mudança significativa
Chutar ao alvo e à distância	mudança significativa	mudança no limite	mudança significativa
Arremessar e chutar ao alvo	mudança não significativa	mudança significativa	mudança significativa
Arremessar e chutar à distância	mudança significativa	mudança significativa	mudança significativa
Arremessar ao alvo e à distância - masculino	mudança significativa	mudança significativa	mudança significativa
Arremessar ao alvo e à distância - feminino	mudança não significativa	mudança significativa	mudança não significativa
Chutar ao alvo e à distância - masculino	mudança significativa	mudança não significativa	mudança no limite
Chutar ao alvo e à distância - feminino	mudança significativa	mudança não significativa	mudança não significativa

Onde: $p < 0,05$ = houve mudança significativa.
 $p > 0,05$ = não houve mudança significativa.
 $p = 0,05$ = houve mudança no limite.

4.2 - DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou investigar uma das principais preocupações do desenvolvimento motor que é identificar e definir a seqüência dos estágios motores e o estabelecimento de padrões fundamentais de movimento determinantes, não só na prática esportiva como também numa relação espacial equilibrada entre o indivíduo e o mundo. Associada a esta preocupação há questionamentos em relação à influência do ambiente no processo de desenvolvimento. Este trabalho partiu de uma proposta de análise dos dois padrões fundamentais de movimento (arremessar e chutar) em duas situações diferentes (ao alvo e à distância). Foi, então, realizado um experimento visando descrever e analisar qualitativamente 50 crianças executando as referidas tarefas nas duas situações, observando se os estágios de desenvolvimento mantiveram-se estáveis ou não, diante da mudança de objetivo ou da tarefa. Além desta análise, o estudo pretendeu observar, ainda, se houve superioridade do padrão fundamental de movimento chutar em relação ao padrão fundamental de movimento arremessar e das tarefas à distância em relação às tarefas ao alvo.

Os resultados apresentados no capítulo IV, de modo geral, forneceram apoio a tais proposições, pois foram encontradas diferenças significativas inter-tarefa, intra-tarefa e intra-tarefa relacionada ao gênero, confirmando que houve interferência do ambiente na seqüência de desenvolvimento. A primeira hipótese foi formulada postulando se ocorreriam alterações e modificações significativas no nível de desenvolvimento em relação ao objetivo da tarefa (ao alvo ou à distância), tanto intra quanto inter-tarefa. A discussão deste resultado objetiva analisar o porquê destas mudanças.

Entre os 3 componentes e as 8 tarefas relacionadas foram obtidas 24 análises (conforme quadro 25), das quais, somente 6 não apresentaram mudanças consideradas significativas pelo teste estatístico Qui-Quadrado. Isto significa que 75% das relações obtiveram resultados que indicaram mudanças no nível de desenvolvimento, de acordo com o objetivo da tarefa, ou seja, uma mesma criança executou a tarefa ao alvo em um estágio e a tarefa à distância em outro estágio, em forma de progressão ou regressão. Foram, também, registradas mudanças do arremessar para o chutar. Esta hipótese foi testada comparando o resultado entre duas tarefas (do alvo para a distância e do arremessar para o chutar), confirmando haver diferenças a nível de desenvolvimento em relação ao objetivo da tarefa, bem como a superioridade do desempenho das crianças nas tarefas à distância.

Isto leva a se questionar as teorias de 50 anos atrás, que defendiam a identificação de uma seqüência invariante para o desenvolvimento dos padrões fundamentais de movimento, e que enfatizavam a regularidade em detrimento da variabilidade do comportamento motor. Nestes estudos são contidas descrições de estágios onde espera-se que as crianças demonstrem certos níveis de competência motora em determinada idade cronológica.

Esta idéia de que os vários movimentos fundamentais seriam padronizados e relacionados à idade têm sido adotada, até os dias de hoje, como instrumento de diagnóstico, considerando fortemente a influência do Sistema Nervoso Central no desenvolvimento da criança (BAYLEY apud NEWELL & SCULLY, 1987). Esta padronização é representada por uma seqüência gradual de desempenho, evoluindo de um comportamento primitivo para níveis mais avançados. Ou seja, a idéia de padrão de movimento pode significar que haveria uma uniformidade ou uma rigidez na organização do mesmo (HIGGINS, 1977), contrastando com o real conceito de padronização. Este conceito

refere-se à formação de uma estrutura mental fundamental à aquisição das habilidades motoras.

Estas manifestações caracterizadas pelos estágios de desenvolvimento 1 (inicial), 2 (elementar) e 3 (maduro) foram, de fato, observadas. No entanto, aferiram-se resultados que, se não contradizem a teoria tradicional, levaram a uma reavaliação da mesma. Tal organização uniforme infere que as crianças com 7 anos já apresentariam movimentos característicos ao estágio maduro (estágio 3) em todos os padrões de movimento e que seriam devidamente antecidos pelos estágios 1 e 2, de forma hierárquica. Ao analisar e classificar os estágios motores das crianças, verificou-se uma incidência significativa de casos em estágios rudimentares que contrariam a previsão de aquisição do estágio 3, considerado maduro, até os 7 anos de idade.

Na ação dos braços, por exemplo, nenhuma criança realizou as tarefas no estágio 1, no entanto, encontrou-se um maior número de crianças no estágio 2 nas tarefas arremessar ao alvo (tabela 1), arremessar ao alvo e à distância - feminino (tabela 6) e chutar ao alvo - feminino (tabela 8).

Na ação do tronco, encontrou-se um grande número de crianças no estágio 1 nas tarefas arremessar ao alvo (tabela 9) e arremessar ao alvo - feminino (tabela 14) e no estágio 2 nas tarefas arremessar à distância (tabela 9), chutar ao alvo (tabela 10), arremessar à distância - masculino (tabela 13), arremessar à distância - feminino (tabela 14), chutar ao alvo - feminino (tabela 16) e chutar à distância - feminino (tabela 16).

Na ação das pernas e pés a incidência maior foi no estágio 3, no entanto, na tarefa arremessar ao alvo - feminino (tabela 22), o maior número concentrou-se no estágio 1.

Nenhuma das crianças observadas foi enquadrada no estágio 2 na execução das referidas tarefas.

Observa-se, portanto, um número maior de crianças classificadas em estágios mais rudimentares, especialmente nas tarefas que exigiam alvo (5 casos no arremessar e 3 casos no chutar) e uma predominância no sexo feminino (5 casos na tarefa ao alvo- 3 no arremessar e 2 no chutar). Somente na ação do tronco, a incidência de crianças nos estágios iniciais, ao executarem a tarefa à distância, foi grande (4 casos no arremessar e 1 caso no chutar) e, houve uma predominância no sexo feminino (2 casos- 1 no arremessar e 1 no chutar), apesar de haver 1 caso no sexo masculino (arremessar à distância).

Esta incidência nos estágios 1 e 2, de acordo com uma análise universal ditada pelas teorias anteriores, seria caracterizada como atraso, deixando claro que este fato indicaria falta de oportunidade de prática, de instrução adequada e encorajamento, conforme afirma GALLAHUE (1989).

Na verdade, parece não existir sinal de anormalidade dentro da seqüência de desenvolvimento. Os estágios realmente existem, porém não se enquadraram à seqüência de desenvolvimento, prevista nas teorias maturacional e normativa/descritiva. Estas mesmas tarefas, quando realizadas à distância, apresentaram resultados superiores, o que parece indicar que tais estágios não se apresentam de forma hierárquica e aditiva como prevê as referidas teorias. Portanto, esta idéia de que novos padrões de comportamento aparecem um após o outro, em uma seqüência definida e uniforme a todos os indivíduos, merece maior discussão. O fato de encontrar-se crianças de 7 anos de idade realizando tarefas nos estágios 1 (inicial) e 2 (elementar) aponta para a necessidade de uma nova forma de avaliação que leve em consideração a influência de outros fatores. Na verdade, o fato de encontrar

crianças de 7 anos realizando tarefas em estágios rudimentares, não invalida, totalmente, a teoria de estágios, mas esclarece que o estágio é relacionado à idade, mas não é determinado por ela e que, o produto final é consequência da interação entre o indivíduo e o ambiente.

De acordo com os dois princípios que permeiam a teoria dos estágios, seria esperado que todas as crianças passassem pelos mesmos estágios (universalidade) e na mesma ordem (intransitividade), ou seja, não haveria alteração na ordem dos níveis pelos quais elas passariam. Acrescenta-se, ainda, o conceito de estabilidade, o qual sugere que cada criança deveria apresentar, freqüentemente, um mesmo estágio ao longo das tentativas.

A princípio, o que se pode observar é que, na intenção de descrever as mudanças no desenvolvimento, os pesquisadores falharam em não considerar a variabilidade de outros fatores. Esta falha, caracterizada pela manipulação inadequada do ambiente, teve como consequência o estabelecimento de uma seqüência regular, hierárquica e uniforme. No entanto, a idéia de uma uniformidade na organização do movimento, segundo HIGGINS (1977), mostra-se inadequada diante da ampla variação inter-individual que os sujeitos demonstram, bem como, em variações intra-individuais na execução da tarefa. Este fato é, portanto, confirmado através dos resultados deste trabalho, fortalecendo a idéia de NEWELL (1986), de que são as restrições do organismo, do ambiente e da tarefa, quando integradas, que fornecem subsídios para a interpretação de tais mudanças do movimento, no decorrer do desenvolvimento. Esta seria a explicação para o fato de existirem sujeitos na mesma faixa etária, executando as mesmas tarefas, apresentarem resultados diferentes.

Esta nova visão parece explicar, de forma mais clara, os resultados desta pesquisa, que é o fato das crianças analisadas terem apresentado níveis de desenvolvimento diferentes em relação ao objetivo da tarefa. Esse fato explicita a grande lacuna deixada pelas teorias

maturacional e normativa/descritiva. Responde, portanto, à principal questão desta pesquisa, ou seja, porque houve mudanças no nível de desenvolvimento das crianças quando o objetivo da tarefa foi mudado

Dentre as 24 análises feitas, 75% apresentaram mudanças no nível de desenvolvimento em relação ao objetivo da tarefa. Somente 6 não apresentaram mudanças estatisticamente significativas, no entanto, mesmo nestes casos, quando observados os resultados parciais, constatou-se alterações dos resultados de uma tarefa para outra.

Na ação dos braços, por exemplo, as tarefas arremessar e chutar ao alvo (tabela 3), não apresentaram mudanças significativas. Entretanto, é considerável o fato de 54% das crianças terem executado o arremesso no estágio 2 e o chute, também com 54%, no estágio 3. É fato que o objetivo da ação dos braços entre o arremessar e o chutar é diferente, pois tem, no arremesso, sua ação principal, enquanto, no chute sua ação é subsidiária. No entanto, houve 13 casos de progressão e 7 casos de regressão. Somando-se os dois, têm-se 20 crianças (40%) entre as 50 analisadas que alteraram sua ação, embora, estatisticamente, esse resultado não seja considerado significativo.

Ainda, na ação dos braços, a tarefa arremessar ao alvo e à distância - feminino (tabela 6), também não teve resultado significativo. Nas duas tarefas, o maior número de casos concentrou-se no estágio 2 com 16 meninas no arremesso ao alvo e 15 no arremesso à distância. Como foi observado acima houve predominância feminina nos estágios inicial e elementar (estágios 1 e 2) e, particularmente, nas tarefas envolvendo o arremessar, porém, na tarefa em questão, houve 4 casos de progressão e 1 de regressão que, somados, totalizam 5 meninas (26,3%) entre 19 que alteraram sua ação em relação ao objetivo da tarefa.

Na ação do tronco, o chutar ao alvo e à distância - masculino (tabela 15) e feminino (tabela 16), também não apresentaram mudança significativa. No entanto, entre os meninos, o resultado se concentrou no estágio 3 nas duas tarefas e entre as meninas no estágio 2. Há de se considerar que entre as 50 crianças o resultado da tarefa chutar ao alvo e à distância também não foi muito diferente, situando em um índice limite, ou seja, houve mudanças do estágio 2 para o estágio 3, mas não muito significativas. Entretanto, não foi a performance feminina o elemento responsável por um possível resultado não significativo. Independente desse fato, houve 8 casos de progressão e 4 de regressão entre os meninos e 6 casos de progressão e 1 de regressão entre as meninas, o que, somados, representam 38,7% e 36,8%, respectivamente, do total de casos analisados.

É relevante lembrar que a ação do tronco é a mais complexa em termos de análise, bem como, em termos de aquisição de movimento na perspectiva do processo do padrão maduro em geral. Todavia, na tarefa chutar os resultados incidem entre o estágio 2, mais entre as meninas, e no estágio 3, é mais freqüente entre os meninos. Ou seja, nas tarefas chutar ao alvo ou à distância não foi encontrada nenhuma criança executando-as no estágio 1, ao contrário do arremessar, que apresenta entre as 8 análises, na ação do tronco, 3 casos com maior número no estágio 1, mais especificamente no arremessar ao alvo.

Na ação das pernas e pés, as tarefas arremessar ao alvo e à distância - feminino (tabela 22) e chutar ao alvo e à distância - feminino (tabela 24), comprovam que as meninas não foram, realmente, tão susceptíveis às mudanças de objetivo a ponto de provocar alterações relevantes. Aliás, dentre as 6 análises realizadas entre as meninas, houve mudanças relevantes apenas nas tarefas chutar ao alvo e à distância (tabela 8), quanto a ação dos braços, no arremesso ao alvo e à distância (tabela 14), as modificações foram relevantes

quanto a ação do tronco. No entanto, foram observados resultados relevantes. No chutar ao alvo e à distância - feminino (tabela 24), por exemplo, as meninas se concentraram mais no estágio 3 nas duas tarefas e apresentaram 4 casos de progressão e 1 caso de regressão, perfazendo 5 meninas (26,3%) entre as 19 que alteraram sua ação em relação ao objetivo da tarefa. Deve-se lembrar que, na execução do chute à distância, solicitou-se que o movimento fosse precedido de uma corrida, tornando a tarefa mais complexa. Um fato curioso foi constatado que, quanto a execução da tarefa arremessar ao alvo e à distância - feminino (tabela 22), houve incidência de um maior número de meninas no estágio 1 no arremessar ao alvo e, no arremessar à distância, com o maior número de meninas no estágio 3. Este resultado não foi considerado significativo estatisticamente, embora tenha havido 5 meninas que progrediram e 2 que regrediram, somando 7 (36,8%) entre as 19 que alteraram sua ação em relação ao objetivo da tarefa. Destas 2 meninas que apresentaram regressão, 1 delas regrediu do estágio 2 para o estágio 1 do alvo para à distância, configurando, juntamente com a tarefa arremessar ao alvo e à distância (tabela 17), nos dois únicos casos encontrados nessa categoria, já que as regressões concentraram-se, em geral, do estágio 3 para o estágio 2.

Percebe-se claramente que, embora as meninas não tenham sido tão susceptíveis às mudanças de objetivos da tarefa quanto os meninos, e ter havido casos no resultado geral onde tais mudanças não foram estatisticamente significativas, há de se reconhecer uma interpretação diferente entre os indivíduos, demonstrando variações intra e inter tarefas muito particulares e que, o fato de haver crianças executando as tarefas em estágios mais rudimentares (estágios 1 e 2), pode ter sua explicação nesta particular interação entre as restrições impostas pela tarefa.

Estes casos particulares fazem lembrar o trabalho de ROBERTON (1987), que não encontrou resultado significativo em sua tentativa de provar que a criança mostraria mudanças quando o ambiente mudasse. Houve o reconhecimento de que alguns ajustes ocorreram, mas não o suficiente para provocar uma reorganização dos movimento típicas de uma mudança de nível de desenvolvimento. Segundo a autora, os dados sugerem que o ambiente não pode provocar mudanças a menos que o organismo esteja pronto para estas, ou seja, o organismo da criança deve alcançar um certo nível de competência antes de estar apto a responder aos estímulos que implicarão em uma mudança de nível.

Esta organização hierárquica proposta gera mais uma série de dúvidas quando observa-se os casos em que crianças que executaram uma tarefa em um estágio avançado, regridem e usam opções mais primitivas em outras tarefas. Neste caso, nos resultados gerais, constata-se que, no arremesso, o uso de estágios mais rudimentares foi possível, mas não no chute, onde não houve incidência de casos no estágio 1 e pouco no estágio 2.

A segunda e terceira hipóteses deste trabalho foram formuladas postulando que as tarefas à distância e o padrão fundamental de movimento chutar apresentariam melhor performance , o que foi confirmado na maior parte delas. Foi observado um quadro de progressão do alvo para a distância e do arremessar para o chutar, apresentando um melhor resultado, em termos de nível de desenvolvimento, nestas tarefas. Mas, também, em todas elas houve casos de regressão, alguns dos quais já foram citados anteriormente. A única exceção verificada foi quanto a tarefa chutar ao alvo e à distância - feminino (tabela 8), na ação dos braços. Nesta tarefa não foi observado nenhum caso de regressão.

Constatou-se que as crianças progrediram ou regrediram de nível de desenvolvimento em consequência da mudança do objetivo da tarefa, de acordo com sua

interpretação às restrições. Postula-se, então, que, se houve mudanças, isto é sinal de que a criança reconhece, de forma mais eficiente ou não, a demanda da tarefa, do ambiente e dos graus de liberdades envolvidos no movimento. Para determinados sujeitos, esta interação pode ter ocorrido de modo a alterar ou não a execução, assim como pode ter ocorrido uma regressão.

Confirma-se, assim, o importante papel das restrições do organismo, do ambiente e da tarefa nas mudanças do comportamento motor. Tudo isto parece indicar que, o princípio da universalidade, que defende as similaridades entre os indivíduos através de uma ordem regular da seqüência deve merecer mais discussão. De acordo com CLARK (1993), esta ordem regular resulta das similaridades nas restrições impostas às crianças. Neste caso, segundo a autora, uma restrição crítica poderia mudar, até mesmo, a seqüência do desenvolvimento.

MANOEL (1994), neste sentido, apresenta dois exemplos que enfatizam que o papel das restrições geram mudanças significativas na seqüência do desenvolvimento motor.

Um deles é o trabalho de Dennis, realizado em 1960, com crianças de um orfanato em Teerã, no qual as crianças apresentaram atrasos nítidos provocados pelo ambiente restrito e pelo baixo nível de estímulo. Outro exemplo mais drástico é o caso de duas meninas de 5 e 8 anos que foram encontradas vivendo numa família de lobos, apresentando comportamentos que envolviam locomoção em quadrupedia, alimentação baseada em carne crua e ciclo noturno de atividades. Elas adquiriram comportamentos de acordo com o contexto biológico e ambiental em que viviam e, quando retiradas deste meio, a mais nova morreu e a mais velha viveu por mais 10 anos, mas com sérios problemas.

Os resultados do presente trabalho não apresentaram mudanças tão drásticas, nem pretende defender mais uma posição unilateral, mas são suficientemente conclusivos para permitirem reflexões e questionamentos quanto a uma seqüência fixa e ordenada que objetiva estabelecer padrões de estágios dos movimentos de uma mesma criança entre, por exemplo, o arremessar ao alvo e à distância que, a princípio, deveriam estar num mesmo estágio independente do objetivo da tarefa.

Apesar de existir um processo invariante quanto à forma dos estágios em questão, não se pode afirmar que eles sejam fruto de prescrições genéticas para a espécie humana, assim como estabelece-se como um problema quando se reproduz este processo como elemento determinante na estabilização de um padrão de comportamento.

Não há como negar a existência de características comuns ou realizações específicas nas fases do desenvolvimento abordadas neste trabalho. Estas características comuns nos movimentos estão presentes, como por exemplo, na oposição do braço em relação à perna, no arremesso, mas, ao mesmo tempo, existem grandes diferenças e variações entre os indivíduos. Apesar de existirem características típicas de um determinado movimento, há um alto grau de variações tanto no indivíduo quanto na comparação entre estes indivíduos. Estas características representadas pelos estágios motores organizam-se de acordo com o objetivo e não por idade cronológica. É necessário reafirmar que estas características podem ser relacionada à idade, mas não, obrigatoriamente, dependente dela.

Outro ponto a ser ressaltado é quanto ao princípio da intrasitividade, identificado por estágios que seguem uma determinada ordem que não pode ser alterada, apresentando comportamentos hierarquicamente adjacentes. Isto significa que indivíduos avançam do

estágio 1 para o estágio 2, do estágio 2 para o estágio 3, mas nunca do estágio 1 para o estágio 3 e depois para o estágio 2 (HAYWOOD, 1993).

No entanto, pôde-se observar que alguns casos de mudanças de nível não adjacente, ou seja, saltatório, contrariam este princípio. Este fato não foi previsto quando da elaboração das hipóteses. Na verdade, esperava-se que houvessem mudanças de caráter adjacente, no entanto, constatou-se que, entre as 24 análises, 10 delas progrediram do estágio 1 para o estágio 3, sem passarem pelo estágio 2, de forma hierárquica, como estava previsto a priori.

Se este resultado tivesse sido verificado somente entre as tarefas arremessar e chutar poder-se-ia argumentar quanto ao aspecto cultural ou em relação ao aspecto diferenciado nas ações. Esta alteração, de fato ocorreu, pois de 6 análises (ao alvo e à distância) entre o arremessar e o chutar, em 5 ocorreram mudanças significativas. A única exceção foi quanto a tarefa arremessar e chutar ao alvo, na ação dos braços. No entanto, a função diferenciada que os componentes braço, tronco e pernas e pés exercem no arremessar e o chutar parece não influenciar nos resultados. O fato do componente exercer função principal ou secundária não implicou que a tarefa chutar obtesse os melhores resultados, e isto se manifesta, também, nas mudanças de caráter saltatório.

Na ação dos braços, onde o arremessar tem função principal, as tarefas arremessar e chutar ao alvo e à distância foram os únicos a apresentarem mudanças de caráter adjacente. Entretanto, nos dois casos, o chutar obteve melhor resultado.

A ação do tronco é secundária tanto no arremessar quanto no chutar, exercendo apenas função de apoio. Mas, apresenta funções diferenciadas como a rotação, no arremesso e flexão para frente, no chute. Também, neste componente, o chutar implicou em melhores

resultados, além de apresentar mudanças de caráter saltatório. Nas tarefas arremessar e chutar ao alvo (tabela 11), dentre as 27 crianças que alteraram suas ações para estágios mais avançados, 5 delas (18,5%) que haviam executado o arremesso no estágio 1 e passaram a executar o chute no estágio 3. O mesmo aconteceu nas tarefas arremessar e chutar à distância (tabela 12) que, entre 21 crianças que apresentaram progressão, 4 delas (19%) passaram do estágio 1, no arremesso, para o estágio 3, no chutar.

Quanto a ação das pernas e pés, a função principal apresenta-se no chutar, no entanto, a característica de oposição do braço em relação às pernas é fundamental nas duas tarefas. Neste componente, também o chutar apresentou melhores resultados, embora tenha mais crianças classificadas no estágio 3 nas duas tarefas. Na tarefa arremessar ao alvo, foram encontradas 29 crianças e, no chutar ao alvo, foram encontradas 28 crianças. O que se destaca, neste caso é que, embora tenha 29 crianças executando o arremesso no estágio 3, os resultados concentram-se nos estágios 1 e 3, ao passo que, no chutar, concentram-se nos estágios 2 e 3. Além disso, foi neste componente que se verificou o maior número de crianças que mudaram de nível de desenvolvimento com característica saltatória. Do arremessar para o chutar ao alvo (tabela 19), das 16 crianças que apresentaram progressão, 7 delas (43,7%) passaram do estágio 1 para o estágio 3 e, do arremessar para o chutar à distância (tabela 20), das 10 crianças que progrediram, 8 delas (80%) passaram do estágio 1 para o 3.

Entre as 24 análises feitas, somente na ação dos braços todos os resultados apresentados foram de caráter adjacente. Nas ações do tronco e das pernas e pés, entre as 8 análises feitas em cada uma, somente 3 apresentaram resultado de caráter adjacente, coincidentemente as mesmas tarefas nas duas ações. No entanto, através da observação da

porcentagem percebe-se que, apesar do resultado ter sido significativo nas duas ações, as tarefas na ação das pernas e pés obtiveram uma alteração de caráter saltatória, muito superior em termos numéricos.

Outro fator relevante é o fato da tarefa chutar à distância ser precedida de uma corrida, o que favoreceu a extensão do quadril, principal característica do estágio 3 (maduro). Este teria sido um forte argumento se, por acaso, os resultados obtidos entre o chutar ao alvo e à distância tivessem apresentado mudanças de caráter saltatório. No entanto, tal fato não aconteceu, pois entre as tarefas chutar ao alvo e à distância todas as mudanças foram de caráter adjacente, ao contrário do que ocorreu na tarefa arremessar. Nas ações do tronco e das pernas e pés, as tarefas arremessar ao alvo e à distância (tabelas 9 e 17), arremessar ao alvo e à distância - masculino (tabelas 13 e 21) e arremessar ao alvo e à distância - feminino (tabelas 14 e 22) apresentaram progressões de caráter saltatório.

Nas tarefas arremessar ao alvo e à distância (tabela 9), na ação do tronco, entre 18 crianças que alteraram sua ação para estágios mais avançados, 2 delas (11,1%) haviam executado o arremesso ao alvo no estágio 1 e passaram a executar o arremesso à distância no estágio 3. Na mesma tarefa (tabela 17), na ação das pernas e pés, entre as 10 crianças que alteraram sua ação, 8 delas (80%) apresentaram progressão de caráter saltatório.

Nas tarefas arremessar ao alvo e à distância - masculino (tabela 13), entre as 10 crianças que apresentaram mudanças em forma de progressão, 1 delas (10%) havia executado a tarefa ao alvo no estágio 1 e passou a executá-la à distância, no estágio 3. Na mesma tarefa (tabela 21), na ação das pernas e pés, entre as 5 crianças que apresentaram alteração em sua ação, 4 delas (80%) progrediram do estágio 1 para o estágio 3, sem passar pelo estágio 2.

Nas tarefas arremessar ao alvo e à distância - feminino (tabela 14), quanto a ação do tronco, das 8 crianças que alteraram sua ação para estágios mais avançados, 1 delas (12,5%) passou a executar a tarefa à distância no estágio 3, apresentando mudanças de caráter saltatório. Na mesma tarefa (tabela 22), quanto a ação das pernas e pés, entre 5 crianças, 4 delas (80%) apresentaram progressão de caráter saltatório.

Diante destes resultados constatou-se que os sujeitos podem regredir a estágios mais rudimentares, assim como apresentar mudanças progressivas de caráter não adjacente ao executar um movimento.

Esses dados sugerem a necessidade de se investigar se, realmente, os padrões fundamentais de movimento não seguem uma seqüência hierárquica nem são absolutamente consistentes em todas as condições, podendo-se, desta forma, deduzir que há uma organização diferente em relação ao objetivo da tarefa, bem como uma tendência dos sujeitos apresentarem restrições diferentes nos seus movimentos quando lhes exige acurácia, como é o caso das tarefas ao alvo, haja visto a maior incidência de movimentos limitados que caracterizam os estágios inicial e elementar. Chegou-se a um resultado semelhante ao trabalho realizado por HIGGINS & SPAETH (1972), que fazem referência às habilidades abertas (ambiente instável) e fechadas (ambiente estável). No referido trabalho, houve variabilidade do movimento em decorrência do ambiente o que confirma que as habilidades abertas seguem em direção a uma diversidade do padrão e, a habilidade fechada, em direção à consistência do padrão de movimento. LANGENDORFER (1990), também fez este tipo de análise e encontrou, assim como nesta pesquisa, resultados que indicam um padrão de movimento mais avançado para as tarefas à distância.

Segundo CLARK (1993), a teoria contemporânea explica o desenvolvimento motor como um processo dinâmico, no qual um comportamento motor emerge através da interação das muitas restrições na ação e que a resposta dinâmica emerge de princípios de auto-organização (NEWELL & SCULLY, 1987).

Neste sentido, há de se concordar com GETCHELL & ROBERTON (1989), que reconhecem o papel da teoria dos sistemas dinâmicos, proposta por Kugler, Kelso e Turvey, em 1982, a qual passa a ver a seqüência de desenvolvimento como uma série de movimentos reorganizados em resposta às mudanças dos parâmetros organismo, ambiente e tarefa.

O padrão considerado maduro ou, conforme NEWELL (1986), o padrão de coordenação e controle ótimo de um indivíduo, é especificado pela interação das restrições do organismo, do ambiente e da tarefa que podem induzir ou reverter a progressão do desenvolvimento. Neste sentido, a performance de um padrão maduro, cujo momento ótimo seria aos 7 anos, não será mais comparada a de um adulto habilidoso, visto que, a manipulação de tais restrições podem induzir indivíduos em todas as faixas etárias, detentores de um padrão considerado maduro, a executar movimentos considerados imaturos ou rudimentares.

Portanto, cada indivíduo pode apresentar um padrão de movimento competente e, de acordo com CONNOLLY & BRUNER apud MANOEL (1994), para que haja competência, o indivíduo necessita elaborar um plano de ação direcionado a uma meta no ambiente. No entanto, esses planos de ação não são rígidos, pois são reorganizados, possibilitando ajustes de acordo com as variações do ambiente e redimensionados para atingir novos objetivos. Desta perspectiva, competência seria uma maior capacidade para resolver problemas motores, independentemente do nível de estágio no qual se enquadra o indivíduo.

O ponto chave é, portanto, reconhecer que os estágios de desenvolvimento são especificados pela interação das restrições do organismo, do ambiente e da tarefa e o conceito de estágio maduro deve ser repensado. Um padrão maduro de movimento deve ser considerado pela sua capacidade de adaptação em um grande número de situações, as mais variadas possíveis, e não a sua organização em função de uma única situação. Segundo MANOEL (1989), padrão maduro é o estado em que o sistema organiza movimentos eficazmente, não em uma, mas em uma variedade de situações. Portanto, este conceito seria mais adequado se fossem consideradas as mudanças dos movimentos em situações diferentes, o que ocorre, na verdade, numa situação real de aprendizagem, onde a criança tem que realizar movimentos com diferentes objetivos.

Como pode-se observar nesta pesquisa, os indivíduos interpretam as restrições impostas de forma diferente, o que leva à produção de diferentes padrões de coordenação.

Estes resultados constataam a necessidade de uma maior reflexão no que se refere ao desenvolvimento motor, objetivando adotar uma teoria mais satisfatória e pertinente para as mudanças, considerando fortemente a influência destas restrições na seqüência do desenvolvimento motor. É necessário reconhecer e repensar a aplicação pura e simples da teoria de estágios de Piaget, que adota os critérios básicos de hierarquia, ordem invariante, universabilidade, estabilidade, focalizados nos determinantes maturacionais das mudanças. No contexto escolar, a prática motora em todos os níveis, não deve ser um reducionismo de teorias, haja visto que esse comportamento tem contribuído, e muito, para acentuar a distância entre as pesquisas sobre desenvolvimento motor e a sua prática aplicada, cotidianamente, nas aulas de Educação Física. Deve-se, portanto, partir para uma práxis voltada para a interação entre o indivíduo e o meio ambiente de forma mais dinâmica, considerando seriamente a grande variedade de movimentos que podem ser realizadas e

reguladas dentro de um espaço que muda constantemente, de acordo com o contexto e o objetivo da tarefa.

V - CONCLUSÕES

A proposta fundamental desta dissertação foi analisar os padrões fundamentais de movimento arremessar e chutar e verificar possíveis modificações e alterações inter e intra-tarefas nos estágios de desenvolvimento em relação aos objetivos da tarefa, executadas ao alvo e à distância.

O dados da pesquisa foram computados a partir de um experimento que observou e descreveu os resultado obtidos, analisando o comportamento motor de 50 crianças ao executarem as tarefas arremessar e chutar nas duas situações. Alguns resultados mantiveram-se estáveis diante da mudança do objetivo ou da tarefa mas a maioria desses alterou, o que possibilitou constatar que os resultados foram instáveis. O desempenho das crianças foi analisado de acordo com os estágios inicial (1), elementar (2) e maduro (3), baseados na seqüência de desenvolvimento de GALLAHUE (1989) e por componentes representados pelas ações do braço, do tronco e das pernas e pés, propostas por ROBERTON & HALVERSON (1984).

De acordo com os resultados alcançados nesta pesquisa, constatou-se que houve diferenças significativas inter e intra-tarefas, confirmando haver interferência do ambiente e do objetivo na seqüência de desenvolvimento, na maioria das tarefas.

Foram obtidas 24 análises e, destas, somente 6 não apresentaram mudanças estatisticamente significativas, embora, dentre elas, tenham sido registradas mudanças, nos resultados parciais.

O elemento relevante na análise obtidos a partir da análise desses dados foi que as crianças progrediram ou regrediram de nível de desenvolvimento em consequência da

mudança do objetivo da tarefa, bem como apresentaram um quadro de progressão na execução das tarefas ao alvo para a distância e do arremessar para o chutar.

Estes resultados comprovam a validade da teoria contemporânea, intitulada teoria dos sistemas dinâmicos, que explica o desenvolvimento motor como um processo dinâmico, no qual um comportamento motor emerge através da interação das restrições do organismo, do ambiente e da tarefa, resultando em respostas mais dinâmicas.

Partindo-se desses elementos, pode-se concluir que os padrões fundamentais de movimento não seguem uma seqüência hierárquica, como defendem as teorias tradicionais, nem são absolutamente consistentes em todas as condições, o que permite constatar que há uma organização diferente em relação ao objetivo da tarefa. Esta organização é determinada de acordo com a sua interpretação às restrições levam as crianças a alterarem ou não sua execução do movimento. Esta perspectiva força a uma diferente interpretação da seqüência do desenvolvimento motor.

Os resultados dessa pesquisa desmitificam as teorias que defendem os estágios de desenvolvimento motor como forma de avaliação, por um lado, e por outro, para a adoção da perspectiva de que estes estágios são especificados pela interação das restrições do organismo, do ambiente e da tarefa.

Desse modo, desenvolvimento se refere ao processo de mudança e não como uma pessoa se encontra em um dado momento. Isto implica tornar o indivíduo mais efetivo em seu ambiente e não, necessariamente, apresentar um bom nível de performance em habilidades específicas, visto que os movimentos podem ser realizados e regulados dentro de um espaço que muda constantemente, de acordo com o contexto e o objetivo da tarefa.

Alguns aspectos encontrados nesta pesquisa merecem uma maior reflexão como, por exemplo, o fato da posição do pé de apoio, no chutar, não constar como característica de movimento no estabelecimento do padrão maduro. Este fato foi um fator limitante, assim como a inclusão da corrida como forma de abordagem no chutar à distância também o foi. Este elemento parece não ter influenciado nos resultados a ponto de comprometê-los, mas, nos próximos estudos, seria aconselhável não incluí-lo a fim de obter um resultado mais preciso na identificação deste padrão.

Os resultados obtidos nesta pesquisa não esgotam todas as dúvidas referentes ao desenvolvimento motor, mas são subsídios relevantes que serão retomados e ampliados em pesquisas posteriores.

VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARELA, J. A. Desenvolvimento Motor: uma nova visão. In. J. Bento e A. Marques (eds). As ciências do esporte e a prática desportiva. vol.I, Porto: Universidade do Porto, Faculdade de ciências do esporte e de Educação Física, 1991.
- BERNSTEIN, N. The co-ordination and regulation of movements. Oxford: Pergamon press, 1967.
- BRIL, B. Motor development and cultural attitudes. In H. T. A. Whiting and M. G. Wade. Themes in motor development. Dordrecht: Martinus Nijhoff, 1986.
- BUTTERWORTH, G. Some problems in explaining the origins of movement control. In M. G. Wade & H. T. A Whiting. Motor development in children: aspects of coordination and control. Dordrecht: Martinus Nijhoff, 1986.
- CARVALHO, E. R. Análise da Educação Física no 1º grau: uma abordagem desenvolvimentista. Santa Maria, 1992. Dissertação (Mestrado em Educação Física) Escola de Educação Física, UFSM, 1992.
- CLARK, J. E. & WHITALL, J. What is motor development ? The lesson of history. Quest, n. 41, p. 183-202, 1989.
- CONNOLLY, K. J. The nature of motor skill development. Journal of Human Movement Studies, v. 3, p. 128-143, 1977.
- CONNOLLY, K. J. Maturation and the ontogeny of motor skills. In K. J. Connolly & H. R. Prechtl. Maturation and development: Biological and Psychological Perspectives. London, William Heinmann, 1981.
- CONNOLLY, K. J. A perspective on motor development. In M. G. Wade & H. T. A. Whiting. Motor development in children: aspects of coordination and control. Dordrecht: Martinus Nijhoff, 1986a.
- CONNOLLY, K. J. Maturation and development: Some conceptual issues. Italian Journal of neurology scientific supplement, v. 5, p. 13-24, 1986b.
- CORBIN, C. B. A textbook of motor development. Dudaque: W. C. Brown, 1973.
- CURTIS, S. A alegria do movimento na pré-escola. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.
- DE MARCO, A. & PEROTTI Jr., A. O saltar, o arremessar e o rolar: uma análise comparativa de desempenho motor de crianças da EEPSEG. Prof. Gabriel Pozzi, segundo uma abordagem desenvolvimentista. Anais do IV Simpósio Paulista de Educação Física, Rio Claro, 1993.
- DUSENBERRY, L. A Study of the effects of training in ball throwing by children ages three to seven. Research Quarterly, 23, p.9-14, 1952.

- EAST, W. B.; HENSLEY, L. D. The effects of selected sociocultural factors upon the overhand-throwing performance of prepubescent children. In J. E. Clark and J. H. Humphrey (org). Motor development. Princeton: Princeton Book Company, 1985.
- ECKERT, H. M. Desenvolvimento Motor. São Paulo: Manole, 1993.
- FERRAZ, O. L. Desenvolvimento do padrão fundamental de movimento correr em crianças: um estudo semi-longitudinal. Revista paulista de Educação Física, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 26-34, jan-jun, 1992.
- FORTI, A. M. Arremesso de ombro: níveis desenvolvimentais em função de restrições da tarefa. Rio Claro, 1992. monografia (curso graduação). Departamento de Educação Física, Unesp, 1992.
- FRANÇA, N. M. Estado nutricional, crescimento e desenvolvimento de crianças brasileiras. Revista Brasileira de ciências e movimento, vol. 5, n. 4, p. 07-17, 1991.
- FREIRE DA SILVA, J. B. De corpo e alma: o discurso da motricidade. São Paulo: Summus, 1991.
- GALLAHUE, D. Understanding motor development: infants, children, adolescents. Carmel: Benchmark, 1989.
- GETCHELL, N. & ROBERTON, M. A. Whole body stiffness as a function of developmental level in children's hopping. Developmental Psychology, v. 25, n. 6, 1989.
- GODFREY, B. B. & KEPHART, N. C. Movement Patterns and motor education. New Jersey: Prentice Hall, 1969.
- HALVERSON, L. E. Development of motor patterns in young children. Quest, v. 6, p. 44-53, 1966.
- HALVERSON, L. E. The young child...The significance of motor development. Washington: NAEYC, 1971.
- HALVERSON, L. E., ROBERTON, M. A., LANGENDORFER, S. Development of the overarm throw: movement and ball velocity changes by seventh grade. Research Quarterly for exercise and sport, v. 53, n.3, p.198-205, 1982.
- HAYWOOD, K. M. Life span motor development. Illinois: Human Kinetics Books, 1986.
- HAYWOOD, K. M. Life span motor development. Illinois: Human Kinetics Publishers, 1993.
- HIGGINS, J. R. & SPAETH, R. K. Relationship between consistency of movement and environmental condition. Quest, XVII, p.61-69, 1972.
- HIGGINS, J. R. Human movement: an integrated approach. Saint Louis: The C.V. Mosby Company, 1977.

- HOFFMAN, S. J.; IMWOLD, C. H.; KOLLER, J. A. Accuracy and prediction in throwing: a taxonomic analysis of children's performance. Research quarterly for exercise and sport, v. 54, n. 1, p. 33-40, 1983.
- HOTTINGER, W. L. Motor development: concepção to age five. In C. B. Corbin. A textbook of motor development. Dudaque: W. C. Brown, 1973
- JUNGHANEL, V.; PELLEGRINI, A. M.; NABEIRO, M. Evolução dos padrões fundamentais de movimento arremessar (à distância e ao alvo) e correr em pessoas portadoras de deficiência mental. Kinesis, v. 2, n. 2, p. 207-229, jul-dez, 1986.
- KEOGH, J. Development in fundamental motor tasks. In C. B. Corbin. A textbook of motor development. Dudaque: W. C. Brown, 1973
- KEOGH, J. Consistência e constância no desenvolvimento motor na pré-escola. In H. J. MULLER; R. DECKER & F. SCHILLING (eds.). Motorik im vorschulalter. Schorndorf: Verlag Karl Hoffmann, 1978. (tradução)
- LANGENDORFER, S. A prelongitudinal test of motor stage theory. Research Quarterly for exercise and sport, v.58, n.1, p.21-29, 1987a.
- _____ Prelongitudinal screening of overarm striking development performed under two environmental conditions. In J. E. CLARK & J. H. HUMPHREY (eds). Advances in motor development research - 1. New York: AMS press, 1987b.
- _____ Motor-task goal as a constraint on developmental status. In: J. E. CLARK & J. H. HUMPHREY (eds). Advances in motor development research - 3. New York: AMS press, 1990.
- MAGILL, R. Aprendizagem motora: conceitos e aplicações. São Paulo, Edgard Blücher, 1984.
- MALINA R. M. & BOUCHARD, C. Growth, maturation, and Physical activity. Human Kinetics Books, 1991.
- MALINA, R. M. Factors influencing motor development during infancy and childhood. In C. B. Corbin. A textbook of motor development. Dudaque: W. C. Brown, 1973
- MANOEL, E. J. Aspectos básicos do desenvolvimento motor: implicações para Educação Física infantil. Boletim técnico de Educação Física e esporte. Manaus, v. 20, n. 36/37, p. 12-35, 1985.
- MANOEL, E. J. A continuidade e a progressividade no processo de Desenvolvimento Motor. Revista Brasileira de ciências do movimento, v. 2, n. 2, p. 32-38, 1988.
- MANOEL, E. J. Desenvolvimento do comportamento motor humano: uma abordagem sistêmica. São Paulo, 1989. dissertação (mestrado em Educação Física). Escola de Educação Física, USP, 1989.
- MANOEL, E. J. Desenvolvimento Motor: implicações para a Educação Física Escolar I. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, v. 8, n. 1, jan/jun, p. 82-97, 1994.

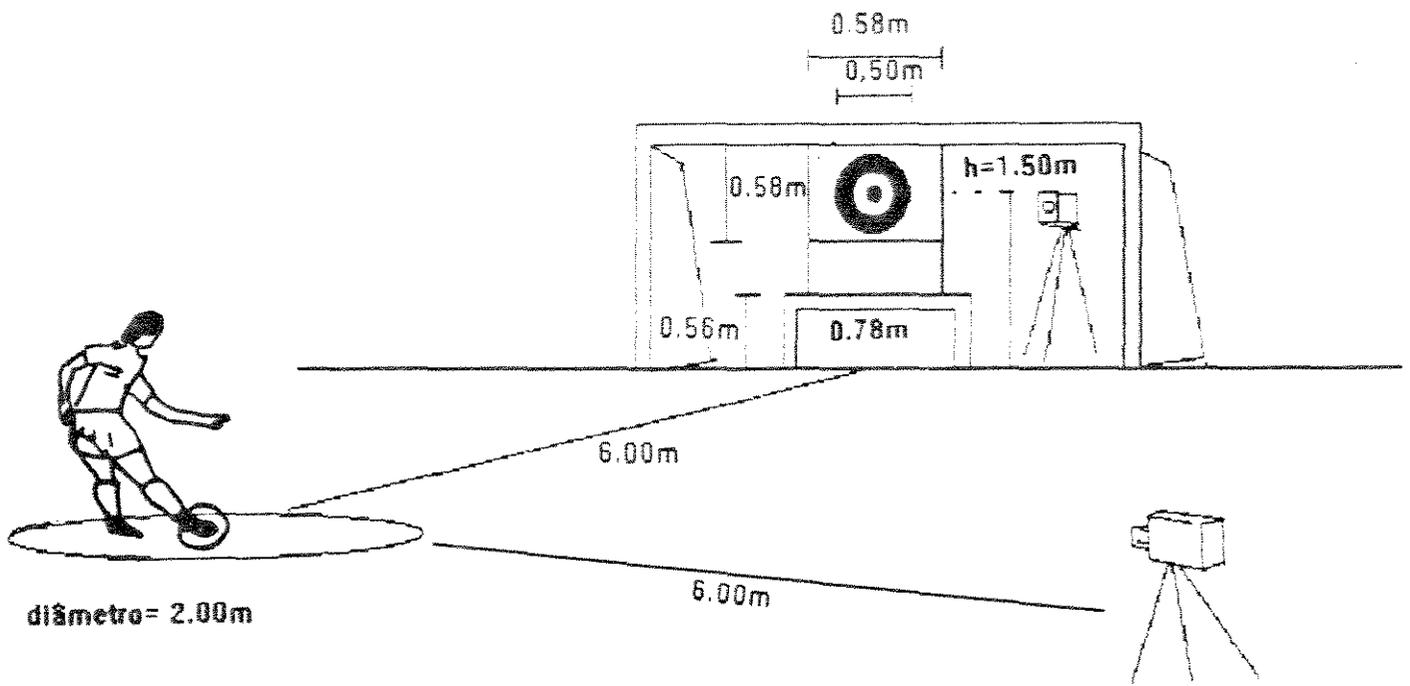
- MCCLLENAGHAN, B.A. & GALLAHUE, D. Movimientos fundamentales: su desarrollo y rehabilitación. Buenos Aires: Panamericana, 1985.
- MCGRAW, M. B. Later development of children specially trained during infancy: Johnny and Jimmy at school age. In R. N. Singer. Readings in motor learning. Philadelphia, Lea & Febiger, 1972.
- MUNÖZ MUNÓZ, L. A. Desenvolvimento motor e suas implicações na Educação Física infantil. São Paulo, 1985. dissertação (mestrado em Educação Física). Escola de Educação Física, USP, 1985.
- NABEIRO, M. Análise do movimento de arremessar em diferentes tarefas realizadas por crianças portadoras de síndrome de Down. Campinas, 1993. dissertação (mestrado em Educação Física), Faculdade de Educação Física, Unicamp, 1993.
- NEWELL, K. M. Physical constraints to development of motor skill. In J. R. Thomas (ed). Motor development during childhood and adolescence. Minneapolis, Minnesota, Burgess Pub. Co., 1984.
- _____. Coordination, control and skill. In D. GOODMAN; R. B. WILBERG & I. M. FRANKS (eds). Differing perspectives in motor learning, memory and control. North-Holland: Elsevier Science Publishers B. V., 1985.
- _____. Constraints on the development of coordination. In M. G. Wade & H. T. A. Whiting. Motor development in children: aspects of coordination and control. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, 1986.
- _____. Are Gesell's development principles general principles for the acquisition of coordination? In: J. E. CLARK & J. H. HUMPHREY (eds). Advances in motor development research - 3. New York: AMS press, 1990.
- NEWELL, K. M. & SCULLY, D. M. Steps in the development of coordination: perception of relative motion? In J. E. CLARK & J. H. HUMPHREY (eds). Advances in motor development research - 1. New York: AMS press, 1987.
- PAULA, E. A. de. Appraisal of the development of kicking behavior of preschool age children. Purdue, 1991. thesis (master of science). Department of Physical Education, Health and Recreation Studies. Purdue University, 1991.
- PELLEGRINI, A. M. & CATUZZO, M. T. Estágios na aquisição do padrão motor correr: avaliação em escolares brasileiros. In J. Bento e A. Marques. As ciências do desporto e a prática desportiva. vol. 1, Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, 1991.
- PELLEGRINI, A. M. Tendências no estudo do desenvolvimento motor. In J. Bento e A. Marques (eds). As ciências do desporto e a prática desportiva. vol. 1, Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do desporto e Educação Física, 1991.
- PÉREZ GALLARDO, J. S. Modelos de atuação do professor de creche. São Paulo, 1993. tese (doutorado em psicologia). Instituto de Psicologia, USP, 1993.

- PETERSEN, R.; SANTOS, L.; BARELA, J. A. O estudo do movimento humano: uma nova perspectiva. In J. Bento e A. Marques (eds). As ciências do desporto e a prática desportiva. vol.1, Porto: Universidade do Porto, Faculdade de ciências do desporto e Educação Física, 1991.
- PIKUNAS, J. Desenvolvimento humano. São Paulo: McGraw Hill, 1979.
- PIOVESAN, A. Glossário: fundamentos sociais e culturais de saúde pública III. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública - USP, 1979 (mimeo).
- ROBERTON, M. A. Motor Stages: heuristic model for research and teaching. Proceedings of the NAPECW/NCEAM. National conference, Orlando, 1977.
- _____. Stages in motor development. In N. Ridenour (ed). Motor development: issues and applications. New Jersey: Princeton Book Company, 1978.
- _____. Changing motor patterns during childhood. In J. R. Thomaz (ed). Motor development during childhood and adolescence. Minneapolis: Burgess Pub. Co., 1984a.
- _____. Development changes in the relative timing of locomotion. In H. T. A. Whiting and M. G. Wade. Themes in motor development. Dordrecht: Martinus Nijhoff, 1986.
- _____. Developmental level as a function of the immediate environment. In J. E. CLARK & J. H. HUMPHREY (eds). Advances in motor development research - 1. New York: AMS press, 1987.
- _____. The weaver's loom: a developmental metaphor. In J. E. Clark & J. H. Humphrey. Advances in motor development research 2. New York: AMS Press, 1988.
- ROBERTON, M. A. et alii. Longitudinal changes in children's overarm throw ball velocities. Research quarterly, v. 50, n. 2, p. 256-264, 1979.
- ROBERTON, M. A.; WILLIAMS, K. ; LANGENDORFER, S. Pré-longitudinal screening of motor development sequences. Research quarterly for exercise and sport, v. 51, n. 4, p. 724-731, 1980.
- ROBERTON, M. A. & HALVERSON, L. E. Developing children - Their changing movement: a guide for teachers. Philadelphia: Lea & Febiger, 1984b.
- SANCHES, A. B. Estágios de desenvolvimento motor em estudantes universitários na habilidade básica arremessar. São Paulo, 1989. dissertação (mestrado em Educação Física). Escola de Educação Física, USP, 1989.
- SCHMIDT, R. A. The search for invariance in skilled movement behavior. Research quarterly for exercise and sport, v. 56, n. 2, p. 188-200, 1985.
- SEEFELDT, V. & HAUBENSTRICKER. Patterns, phases, or stages: an analytical model for the study of developmental movement. In J. A. S. Kelso and J. E. Clark. The development of movement control and co-ordination. New York, John Wiley & Sons, Ltd, 1982.

- SHAPIRO, D. C. et alii. Evidence for generalized motor programs using gait pattern analysis. Journal of motor behavior, v. 13, n. 1, p. 33-47, 1981.
- TANI, G. Educação Física na pré-escola e nas quatro primeiras séries do ensino do primeiro grau: uma abordagem de desenvolvimento I. Kinesis, Santa Maria, v. 3, n. 1, p. 19-41, 1987.
- TANI, G. et alii. Educação Física escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista. São Paulo: EPU, 1988.
- TURVEY, M. T.; FITCH, H. L. & TULLER, B. The Bernstein perspective: I. The problems of degrees of freedom and context-conditional variability. In J. A. S. KELSO. Human motor behavior: an introduction. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1982.
- VANSANT, A. F. A life span concept of motor development. Quest, n.41, p.224-234, 1989.
- WADE, M. G. & WHITING, H. T. A. Motor development in children: aspects of coordination and control. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, 1986.
- WHITING, H. T. A. & WADE, M. G. Themes in motor development. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, 1986.
- WICKSTROM, R. L. Fundamental motor patterns. Philadelphia: Lea & Febiger, 1977.
- ZELAZO, P. R. The development of walking: new findings and old assumptions. Journal of motor behavior, v. 15, n. 2, p. 99-137, 1983.

VII - ANEXOS

ANEXO 1 - SITUAÇÃO EXPERIMENTAL EM PERSPECTIVA



Situação experimental em perspectiva

ANEXO 2 - FICHAS DE DECODIFICAÇÃO

FICHA DE DECODIFICAÇÃO
 Estudo dos padrões fundamentais de movimento
ARREMESSAR

No: _____

NOME: _____ SEXO: _____

D.N. ____/____/____ LADO DOMINANTE. Mão: ____ Pé: ____

AÇÃO DOS BRAÇOS		C/ ALVO	À DIST
Estágio Inicial	1- Ação principalmente do cotovelo		
	2- Cotovelo do braço arremessador permanece à frente do corpo.		
	3- Ação parece com um empurrão.		
	4- Na finalização, o movimento é p/ frente e p/ baixo.		
Estágio Elementar	1- Na ação preparatória, o braço assume uma posição de cotovelo flexionado.		
	2- A bola é mantida atrás da cabeça.		
	3- O braço oscila p/ frente, sobre o ombro.		
Estágio Maduro	1- Na ação preparatória, o braço oscila p/ trás.		
	2- Cotovelo do braço arremessador move p/ frente enquanto se estende		
	3- Na ação preparatória, o cotovelo oposto é elevado p/ equilíbrio.		
	4- Rotação do antebraço e polegar apontado p/ baixo.		
AÇÃO DO TRONCO			
Estágio Inicial	1- Pequena ação rotatória durante o arremesso.		
	2- Peso corporal desloca ligeiramente p/ trás p/ manter o equilíbrio.		
Estágio Elementar	1- Rotação em direção ao lado de arremesso durante a ação preparatória		
	2- Flexão p/ frente, seguindo movimento do braço arremessador.		
	3- Nítida transferência do peso corporal p/ frente		
Estágio Maduro	1- Acentuada rotação p/ o lado de arremesso durante a ação preparatória.		
	2- Ombro arremessador ligeiramente inclinado.		
	3- Nítida rotação sobre o quadril, pernas, coluna e ombros durante o arremesso.		
AÇÃO DAS PERNAS E PÉS			
Estágio Inicial	1- Pés permanecem estacionados		
	2- Pode existir movimentos dos pés s/ intencionalidade, durante a ação preparatória.		
Estágio Elementar	1- Passo p/ frente com perna do mesmo lado do braço arremessador.		
Estágio Maduro	1- Na ação preparatória, peso se concentra no pé que está atrás.		
	2- À medida que o peso é transferido, há um passo c/ o pé oposto.		

adaptado de Gallahue (1989) e Robertson & Halverson (1984).

FICHA DE DECODIFICAÇÃO
 Estudo dos padrões fundamentais de movimento
CHUTAR

No: _____

NOME: _____ SEXO: _____

D.N. ____/____/____

LADO DOMINANTE. Mão: ____ Pé: ____

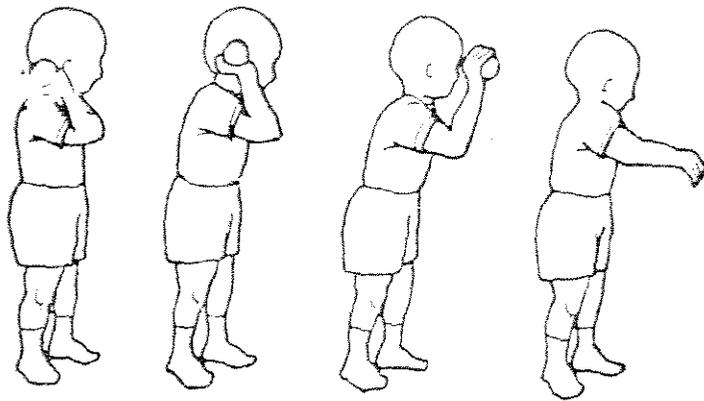
AÇÃO DOS BRAÇOS		C/ ALVO	À DIST
Estágio Inicial	1- Movimento dos braços limitados, usados p/ manter equilíbrio.		
Estágio Elementar	1- Braços começam a fazer parte, com pequena oposição.		
	2- Somente um braço em oposição à perna de chute.		
Estágio Maduro	1- Oscilação dos braços em oposição às pernas durante a ação.		
AÇÃO DO TRONCO			
Estágio Inicial	1- Movimento limitado e estacionado.		
Estágio Elementar	1- Tronco permanece ereto.		
	2- Pequena oscilação p/ frente.		
Estágio Maduro	1- Flexão do tronco na finalização do movimento.		
AÇÃO DAS PERNAS E PÉS			
Estágio Inicial	1- Na oscilação p/ trás da perna de chute o movimento é limitado.		
	2- Na finalização, o movimento c/ a perna de chute é limitado.		
	3- O movimento predominante é o empurrão.		
Estágio Elementar	1- Ação preparatória é centrada no joelho, num pequeno arco.		
	2- Perna de chute tende a permanecer flexionada durante todo o movimento.		
	3- Finalização do movimento c/ perna de chute é limitada		
Estágio Maduro	1- Ação da perna de chute inicia no quadril, com aumento em sua extensão.		
	2- Perna de apoio ligeiramente flexionada durante a ação do chute.		
	3- A finalização é de grande amplitude, formando um grande arco.		
	4- Na finalização do movimento, o pé de apoio eleva ou deixa a superfície totalmente.		

adaptado de Gallahue (1989) e Robertson & Halverson (1984).

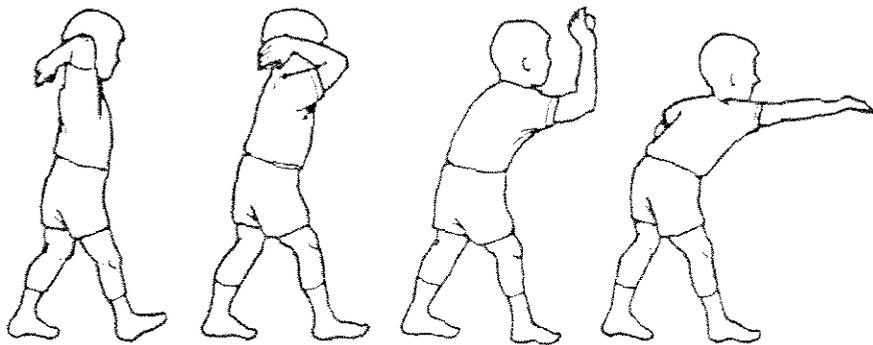
**ANEXO 3 - ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO DOS PADRÕES
FUNDAMENTAIS DE MOVIMENTO “ARREMESSAR E
CHUTAR”**

ESTÁGIOS DO PADRÃO FUNDAMENTAL DE MOVIMENTO "ARREMESSAR"

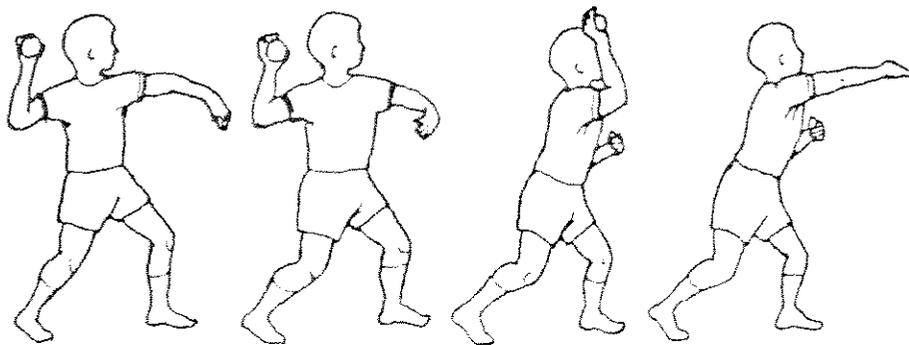
INICIAL



ELEMENTAR



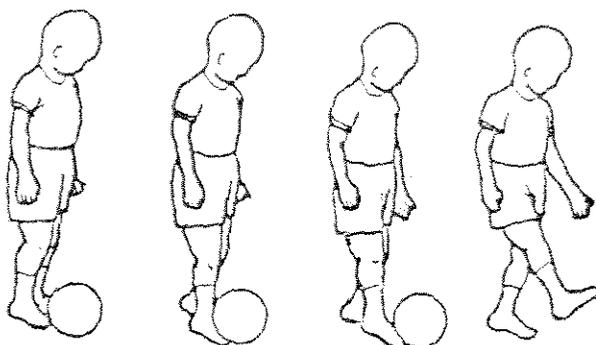
MADURO



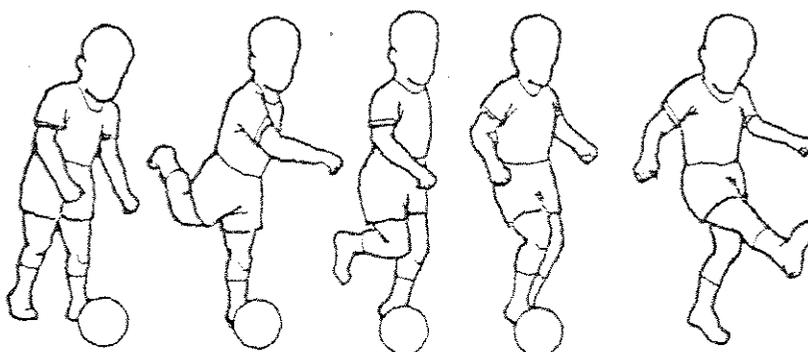
(Adaptado de GALLAHUE, 1989)

ESTAGIOS DO PADRÃO FUNDAMENTAL DE MOVIMENTO "CHUTAR"

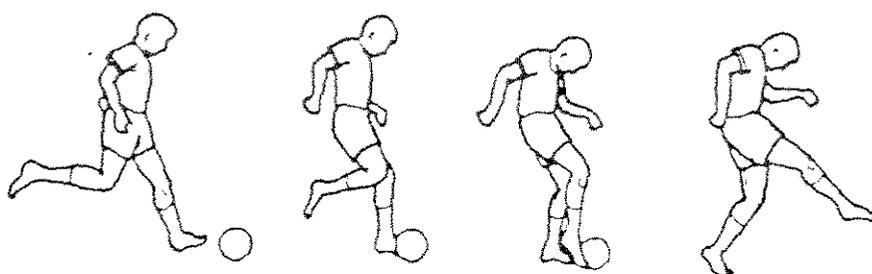
INICIAL



ELEMENTAR

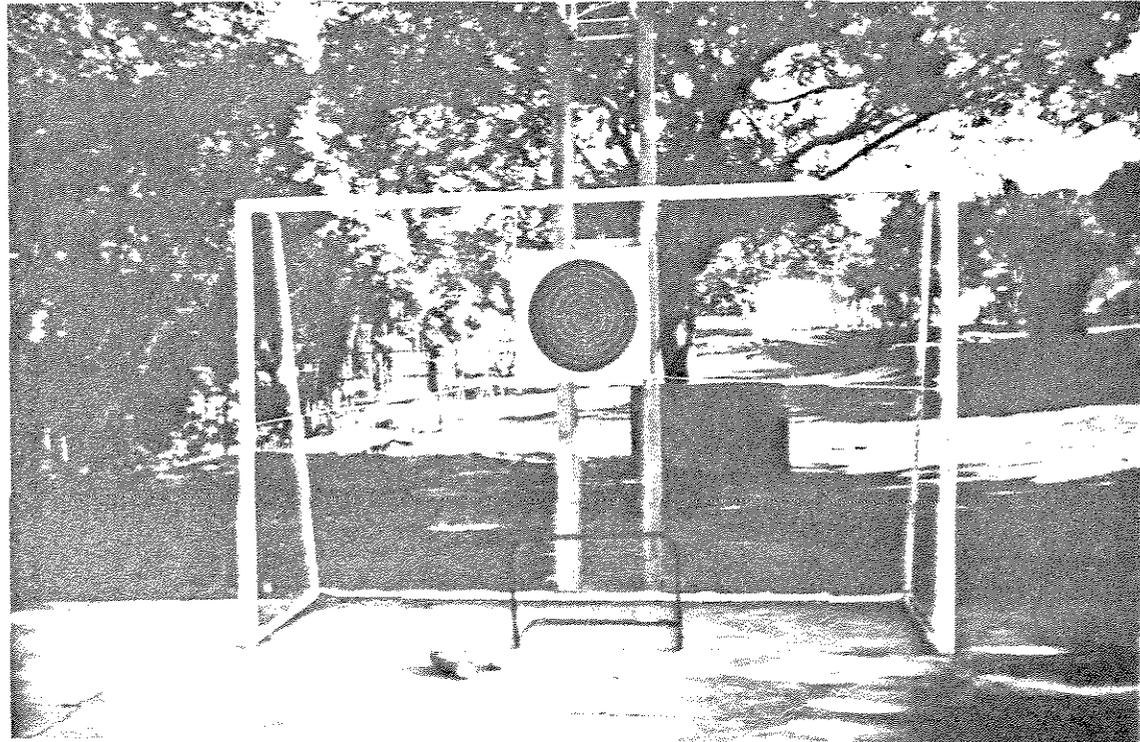
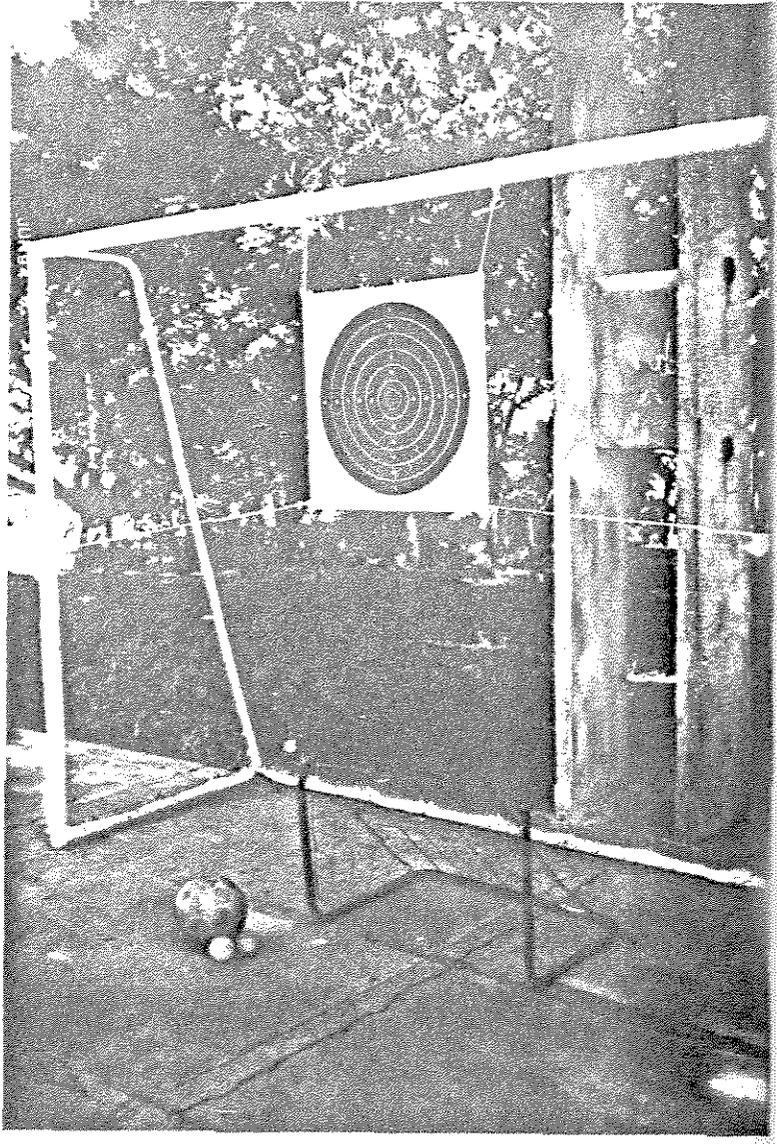
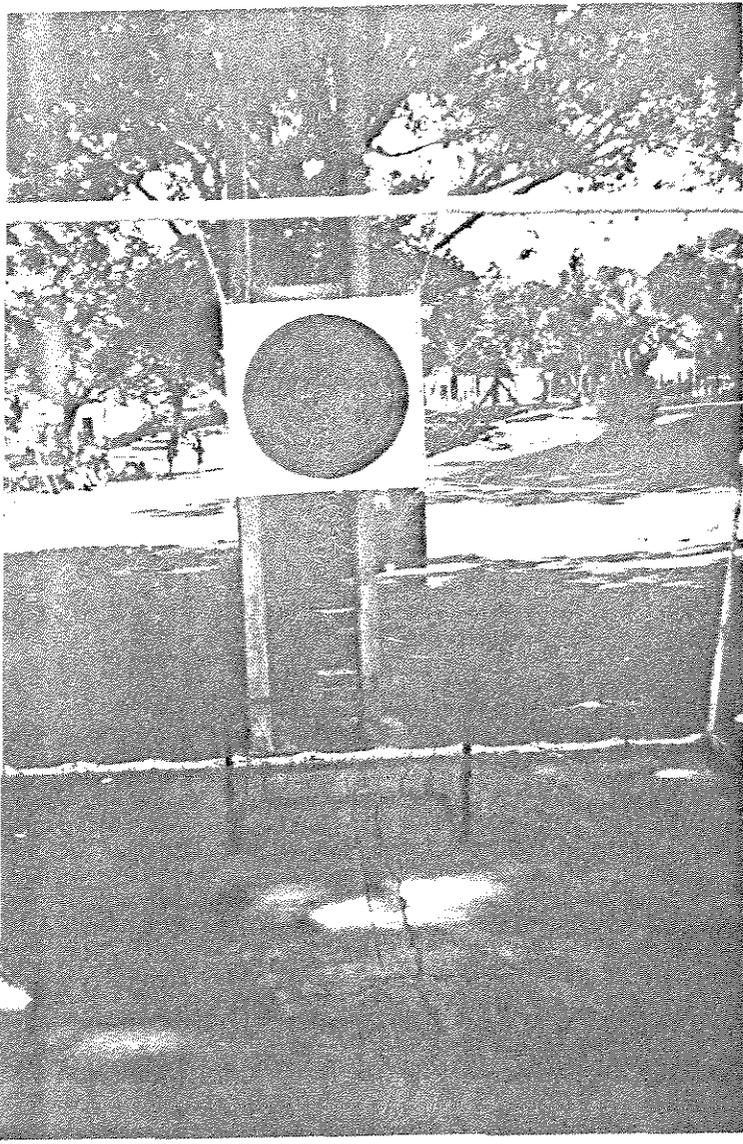


MADURO



(Adaptado de GALLAHUE, 1989)

**ANEXO 4 - FOTOGRAFIA DO MATERIAL UTILIZADO NA SITUAÇÃO
EXPERIMENTAL**



**ANEXO 5 - FOTOGRAFIAS DAS CRIANÇAS REALIZANDO AS TAREFAS
“ARREMESSAR E CHUTAR”**

