

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA - UNIMEP
FACULDADE DE CIÊNCIAS E SAÚDE – FACIS
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

SAMUEL BENTO DA SILVA

INICIAÇÃO AO ATLETISMO E A HABILIDADE MOTORA DE
ARREMESSAR POR CIMA DO OMBRO

Piracicaba

2007

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA - UNIMEP
FACULDADE DE CIÊNCIAS E SAÚDE – FACIS
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

SAMUEL BENTO DA SILVA

INICIAÇÃO AO ATLETISMO E A HABILIDADE MOTORA DE
ARREMESSAR POR CIMA DO OMBRO

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Educação Física, da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Física, na Área de concentração Corporeidade, Pedagogia do Movimento e Lazer, sob orientação da Prof^a Dr^a Rute Estanislava Tolocka.

Piracicaba
2007

BENTO da SILVA, Samuel

Iniciação ao Atletismo e a habilidade motora de arremessar por cima do ombro. Piracicaba, 2007.

112p.

Orientadora: Prof^a Dr^a Rute Estanislava Tolocka.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Física – Área de concentração Corporeidade, Pedagogia do Movimento e Lazer – Universidade Metodista de Piracicaba.

1 – Atletismo. 2 – Educação Física. 3 – Desenvolvimento motor.

Samuel Bento da Silva

Iniciação ao Atletismo e a habilidade motora de arremessar por cima do ombro

Dissertação (mestrado) do Programa de Pós-Graduação em Educação Física - Universidade Metodista de Piracicaba; Área de concentração Corporeidade, Pedagogia do Movimento e Lazer.

Data de aprovação ____/____/____.

Banca Examinadora

Prof^a Dr^a Rute Estanislava Tolocka
FACIS/UNIMEP

Prof. Dr. Idico Pelegrinoti
FACIS/UNIMEP

Prof. Dr. Guanís de Barros Vilela Junior
UEPG

DEDICATÓRIA

*Este trabalho é dedicado a todos
aqueles que estiveram ao meu lado
me dando apoio, força e opiniões
Muito obrigado, Mãe, Pai, Cris, Rê e Ká
AMO VOCÊS*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pelos momentos de conforto espiritual. Aos meus pais que sempre me apoiaram em todos meus sonhos, à minha irmã e ao Rê que sempre estão presentes quando preciso. À Karina, minha namorada, que me ajudou, me apoiou e teve paciência e compreensão.

Ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – Brasil.

Aos professores que compuseram minha banca. Professor Guanis que atendeu nosso chamado com grande disposição e nos deu grande auxílio na construção desse trabalho. Professores Deco e João com quem tive a sorte de ter aulas na graduação e hoje posso contar com suas contribuições para meu mestrado.

À diretora Roberta, às coordenadora Mariana e Elisângela, além das professoras Katia, Vânia e Soraia, da escola Kronca, que nos permitiu a realização dos estudos com seus alunos.

Agradeço, imensamente, aos alunos da segunda série da escola Kronca que participaram do projeto sempre com entusiasmo e alegria.

Aos meus amigos do laboratório NUPEM que sempre me ajudaram quando precisei. Ao pessoal da minha equipe de Atletismo que atendeu prontamente quando solicitado.

À Rute, que além de professora e orientadora é um ser humano fantástico que me ajudou a enxergar o mundo de outra forma. Me mostrou caminhos e possibilidades que hoje se tornaram meus objetivos de vida. Muito obrigado por tudo Rute.

Termino com uma certeza, sem vocês, esse trabalho não existiria.

RESUMO

Este estudo tem como objetivo contribuir com o desenvolvimento do Atletismo, trazendo subsídios para a discussão sobre a habilidade de arremessar por cima do ombro, utilizada em provas de arremesso de pelota, em categorias iniciantes, que serão a base para provas de arremesso de dardo em categorias mais avançadas. Embora esta habilidade motora seja uma das mais antigas e mais estudadas, ainda são poucos os estudos que relacionam o nível de habilidade motora desempenhado com a distância alcançada pelo implemento arremessado. Além disto, os níveis de habilidade motora são analisados a partir de testes artificialmente aplicados, sem considerar a influência do meio ambiente. Especificamente o estudo analisa a habilidade de arremessar por cima do ombro em três contextos diferentes: teste, jogo de arremessar e festival de atletismo. Foram observadas 45 crianças de ambos os sexos, entre sete e oito anos de idade. Foi também verificada a distância percorrida pela bola de tênis em cada uma das situações. Os resultados dos níveis desenvolvimentais mostraram que a maioria das crianças não atingiu o nível esperado e proposto pela literatura. Ao analisar a correlação entre o nível motor e a distância atingida pelo implemento, observou-se que essas duas variáveis se relacionam e o nível desenvolvimental dos membros superiores e do tronco possuem papel determinante para atingir maiores distâncias com o implemento arremessado, mas a ação dos membros inferiores durante o arremesso por cima do ombro também influenciam no resultado do arremesso. Os resultados são semelhantes em todos os contextos, com correlações significativas entre as duas variáveis observadas, mas, com valores de significância diferentes. A média de todas as distâncias dos arremessos indicou pouca diferença entre os contextos. Em relação a variabilidade dos níveis motores de acordo com as mudanças de ambientes, os resultados mostram que esses não se mantiveram consistentes e se modificaram junto com o ambiente de execução do arremesso. Mas se mantiveram sem mudanças estatisticamente significantes ao analisar os três arremessos dentro do mesmo contexto na maioria das ações analisadas.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor – Atletismo – Arremesso por cima do ombro - Jogo

ABSTRACT

This study's goal is to contribute to the development of the Athletics, bringing subsidies for the discussion about the ability of overarm throwing, used in contests of ball throw, in categories of beginners, which will be the base for contests of dart throws in more advanced categories. Although this motive ability is one of the oldest and most studied, there are still a few studies that relate the level of motive ability carried out with the distance reached by the flung implement. Besides, the levels of motive ability are analyzed starting from tests artificially applied, without considering the influence of the environment. The study specifically analyzes the ability to overarm throwing in three different contexts: test, play throwing and athletics festival. 45 children of both sexes were observed, between ages seven and eight. Distance traveled by the tennis ball in each one of the situations was also verified. The results showed that most of the subjects didn't reach the most advanced apprenticeship in all the components and that there was significant correlation, being considered the spearman coefficient, for $p < 0, 01$, among the level of the motive ability of flinging over the shoulder and the reached distance, in all the attempts in all of the contexts. The variance analysis using the test of Friedman of the variability levels in the three contexts, for each component, detected differences among the variables analyzed in the three situations. By analyzing those results we can observe that in all the attempts and in the three contexts, the largest coefficients of positive correlation were in relation to the components of the superior members close to the "Action of the Trunk." With those results the motive strategy used by the students in the moment of the throw is clearer. The person with a ripe level in the superior members and trunk, obtained larger success in the throw, in other words, it reached a larger distance. Another significant result was in the subject of the influence of the atmosphere in the results of the motor levels and distances of the throw. Many studies showed that that influence happens and in the present study it was not different. It can be concluded that the level of development of the basic motive ability of flinging, is one of the key components for the success in the ball throw. In a riper level children got more expressive results, but, that was not the rule, some children were in the ripest level and even so they didn't reach great distances. Another conclusion is that the change of the atmosphere caused big influences in the throws, what brings reflections on the classes and trainings. That can indicate that other factors can influence the distance of the throw, and that other studies are necessary for analyzing those other variables.

Keywords: Motor development – Tracking & Field – Overarm Throwing – Play.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Croqui do posicionamento das filmadoras na situação de teste	57
Figura 2 Croqui do posicionamento das filmadoras na situação de festival	58
Figura 3 Croqui do posicionamento das filmadoras na situação de jogo	59
Figura 4 Distribuição dos resultados dos níveis desenvolvimentais das três tentativas na situação de teste por segmento	67
Figura 5 Distribuição dos resultados dos níveis desenvolvimentais das três tentativas na situação de festival por segmento	68
Figura 6 Distribuição dos resultados dos níveis desenvolvimentais das três tentativas na situação de jogo por segmento	69
Figura 7 Distribuição das distâncias arremessadas nas três tentativas da situação de teste	72
Figura 8 Distribuição das distâncias arremessadas nas três tentativas da situação de jogo	73
Figura 9 Distribuição das distâncias arremessadas nas três tentativas da situação de festival	74
Figura 10 Distribuição das distâncias arremessadas nos três contextos	75
Figura 11 Distribuição dos resultados dos níveis desenvolvimentais das três tentativas na situação de jogo por segmento	78
Gráfico 1 Freqüência dos níveis de habilidade motora nas ações avaliadas na situação de teste	63
Gráfico 3 Freqüência dos níveis de habilidade motora nas ações avaliadas na situação de festival	64
Gráfico 1 Freqüência dos níveis de habilidade motora nas ações avaliadas na situação de jogo	65

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 Estágios do Desenvolvimento Motor na Habilidade de: Arremessar Adaptada de Gallahue e Ozmun (2005)	40
Tabela 2 Estágios do Desenvolvimento Motor na Habilidade de: Arremessar Adaptada de Gabbard (2000)	41
Tabela 3 Estágios do Desenvolvimento Motor na Habilidade de: Arremessar Adaptada de Haywood e Getchel (2004)	42
Tabela 4 Estágios do Desenvolvimento Motor na Habilidade de: Arremessar Adaptada de Wickistrom (1983)	43
Tabela 5 Estágios do Desenvolvimento Motor na Habilidade de: Arremessar Adaptada de Robertson e Halverson (1984), Robertson e Konczac (2001)	44
Tabela 6 Estágios do Desenvolvimento Motor na Habilidade de: Arremessar Adaptada de Robertson e Halverson (1984), Robertson e Konczac (2001)	45
Tabela 7 Valores de variância do teste Friedman para as ações analisadas nos três contextos em todas as tentativas	66
Tabela 8 Coeficiente de Spearman para a Correlação entre nível de habilidade motora e distância do arremesso	76
Tabela 9 Análise de correlação intraclasse dos valores de correlação de spearman entre distância do implemento e nível motor na situação de teste	77
Tabela 10 Análise de correlação intraclasse dos valores de correlação de spearman entre distância do implemento e nível motor na situação de festival	77
Tabela 11 Análise de correlação intraclasse dos valores de correlação de spearman entre distância do implemento e nível motor na situação de jogo	76

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	9
LISTAS DE TABELAS	10
INTRODUÇÃO	13
Objetivo Geral	18
Objetivos Específicos	19
ESTRUTURAÇÃO DO ESTUDO	19
1- MEIO AMBIENTE E EXECUÇÃO DE HABILIDADES MOTORAS	21
1.1- Lúdico e Jogo	22
1.2 Lúdico e Desenvolvimento Infantil	27
2- DESENVOLVIMENTO MOTOR	31
2.2 Seqüência do Desenvolvimento de Habilidades Motoras	34
2.3 Habilidade de Arremessar por cima do ombro	38
2.3.2 Estudos sobre o arremesso por cima do ombro	48
2.3.2 Estudos sobre o arremesso por cima do ombro realizados no Brasil	55
3- METODOLOGIA	59
3.1- Classificação da Pesquisa	59
3.2 – População	59
3.3 - Materiais e Métodos	59
3.5 Cuidados Éticos	64
3.6- Tratamento Estatístico	64
4 – RESULTADOS	65
4.1 - Nível de Habilidade motora atingida nos três contextos	65
4.2 – Análise de variância intra e entre grupos	69
4.2 - Distâncias percorrida pelo implemento nos três contextos	75
4.3 - Correlação entre nível de habilidade motora e distância do arremesso	80
5 – DISCUSSÃO	84
5.1 - Nível de desenvolvimento esperado e encontrado	84
5.2 - Relação nível de habilidade motora e distância percorrida pelo implemento	91
5.3- Nível de desenvolvimento e contexto da tarefa	95

<u>6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	99
<u>7-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	101

INTRODUÇÃO

O Atletismo aparece desde os primórdios da humanidade e como esporte simboliza as Olimpíadas desde a Grécia antiga. Por ser, até certo ponto, simples, essa modalidade pode ser praticada em qualquer lugar e se duas pessoas começam a disputar quem é o mais rápido, já estão praticando Atletismo. Nas 13 primeiras edições das Olimpíadas, o único esporte praticado era a corrida e cobria uma distância aproximada de 85 metros. Com o tempo novas distâncias foram acrescentadas e surgiram corridas de 365 metros e dois quilômetros. As mulheres não eram permitidas nos Jogos Olímpicos e por isso foram criados festivais femininos e uma das modalidades era o lançamento do dardo (CARDOSO, 2000).

O Atletismo é um dos esportes mais praticados no mundo, com 212 países filiados à Federação Internacional de Atletismo (IAAF). É o símbolo dos Jogos Olímpicos antigos e faz parte das Olimpíadas modernas e também de outros campeonatos de relevância mundial tais como os Jogos Pan-Americanos (CARDOSO, 2000).

Hoje em dia, as provas de Atletismo se dividem em corrida, saltos, lançamentos e provas combinadas. As corridas são divididas considerando a distância a ser percorrida, havendo desde provas curtas de 60 metros até os 400 metros (uma volta completa na pista de Atletismo); as provas de média distância são dos 800 metros e 1500 metros, a partir daí já são prova de fundo ou longas distâncias que se iniciam nos 3000 metros e vão até 100 quilômetros nas ultra maratonas, as corridas ainda podem ter ou não obstáculos ou barreiras (THOMPSON, 1991).

Os saltos são divididos em salto vertical e de salto horizontal. Dentre as provas de salto verticais, temos o salto em altura e o salto com vara. As provas de salto horizontais envolvem o salto em distância e o salto triplo.

Os arremessos oficiais envolvem o arremesso de peso, o lançamento do disco, lançamento do martelo e lançamento de dardo. E as competições de decatlo e heptatlo combinam as corridas, os saltos e os arremessos.

O Atletismo possibilita que as crianças experimentem várias formas de movimento, tais como corridas, saltos, lançamentos e arremessos; que auxiliam no desenvolvimento motor, trazendo oportunidades da prática dessas habilidades básicas (THOPSON, 1991) e constituindo-se como mais uma ferramenta para que o professor de Educação Física atinja objetivos que promovam o desenvolvimento global do aluno.

Segundo Souza (2005) o Atletismo deve ser difundido no âmbito escolar para oportunizar às crianças e aos adolescentes, a recuperação da alegria de jogar e brincar com corridas, saltos e arremessos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – Brasil (1997) reforçam esta idéia, mostrando que o Atletismo é muito importante, pois dá oportunidade ao aluno desenvolver suas habilidades motoras básicas, que devem ser trabalhadas desde o Ensino Fundamental, que abrange a faixa etária a ser abordada neste estudo.

Pode-se pensar o Atletismo como esporte de rendimento, cuja preparação deva começar na escola possibilitando para crianças várias formas de movimento para que seu repertório motor seja muito mais rico afirma Faturi (2001) e assim quando chegar à idade da especificidade o trabalho do técnico fique muito mais fácil.

Porém, de acordo com Matthiesen, (2005) o Atletismo mesmo sendo um dos conteúdos clássicos da Educação Física Escolar, ainda é pouco difundido nas escolas e clubes brasileiros.

As habilidades que o Atletismo trabalha são importantes também para que o indivíduo tenha uma vida saudável, porque são movimentos presentes no cotidiano do ser humano. As pessoas precisam correr para tomar um ônibus, saltar uma poça d'água, ou simplesmente em momentos de lazer.

Este esporte tem sido estudado sob diferentes enfoques. Hegg, (1982), realizou um estudo antropométrico, traçando um perfil de todos os atletas que participaram do Campeonato Paulista Juvenil de Atletismo em 1978. Lise et al. (1999) se preocuparam com o abuso de esteróides anabólico-androgênicos em sua prática. Mizera e Horváth (2002) e Hunter (2005) verificaram a influência de fatores ambientais como o vento nas provas de Lançamento de Martelo e Arremesso de Peso.

Mercadante et al. (2005) analisaram variáveis do Lançamento de Martelo como velocidade, ângulo e altura de saída comparando-os com os valores do melhor lançamento de cada um dos finalistas do Mundial de Sevilha 1999. Laurindo et al. (2000) escreveram sobre as lesões músculo-esqueléticas no atletismo.

Essa modalidade também foi estudada sob o ponto de vista pedagógico, com Barros (1999) e Matthiesen (2005) que observaram o atletismo escolar. Além disto, este esporte tem sido considerado como a base para muitos outros esportes, pois trabalha habilidades motoras básicas para o ser humano tais como arremessar, correr ou saltar. (THOMPSON, 1991).

As habilidades motoras básicas comuns à espécie humana e presentes no Atletismo podem ser agrupadas em três categorias: movimentos estabilizadores, movimentos locomotores e os movimentos manipulativos que podem ser divididos em rudimentares onde a força é aplicada no objeto ou recebida por ele e movimentos manipulativos (GALLAHUE, OZMUN, 2005).

Destas habilidades uma muito importante para o Atletismo é o arremessar porque dentre suas provas existem os arremessos de peso, lançamento de disco, martelo e dardo (CARDOSO, 2000).

Dentre os estudos sobre o desenvolvimento desta habilidade encontram-se os de Robertson (1977), Robertson e Halverson (1984) que procuraram obter um padrão de movimento esperado para a execução destas habilidades, nas diferentes faixas etárias e forneceram subsídios para outros estudos que correlacionaram o nível de execução do arremesso por cima do ombro com a velocidade do implemento e execução do movimento. Estes estudos mostraram que há uma correlação positiva estatisticamente significativa entre essas duas variáveis. (ROBERTON e KONCZAK (2001), RUNION et al. (2003), LORSON et al. (2006) e JACKSON et al. (2006).

Langendorfer e Robertson (2002) procuraram observar o processo de aquisição desta habilidade, relacionado os diferentes segmentos corporais envolvidos na tarefa. Eles concluíram que ocorre relação entre estes segmentos e que a cinemática da rotação do tronco pode servir como um parâmetro controle para as mudanças das outras áreas envolvidas no movimento.

Os estudos preocuparam-se também com a questão do gênero: Runion et al. (2003); Ehl et al. (2005) e Lorson et al. (2006) investigaram a diferença

entre meninos e meninas e encontraram diferenças em relação à velocidade da bola, sendo os meninos mais hábeis que as meninas e Sanches (1992) encontrou diferença significativa onde os homens tiveram resultados mais maduros que as mulheres, resultado explicado pela diferença em relação à experiência de aprendizagem proporcionada à cada gênero.

Jackson et al. (2006) observaram efeitos sobre o arremesso por cima do ombro quando a velocidade de execução é alternada entre atletas de elite e calouros; os resultados mostraram que os arremessadores de elite se mantiveram melhores que os calouros, mas, com a alternância de velocidade o padrão do arremesso foi modificado nos dois grupos.

O arremesso foi estudado em relação a mudança no objetivo da tarefa por Hoffman et al. (1983); Marques (1996); Barela e Barela (1997) e Oliveira e Manoel (1997), verificando que quando o objetivo da tarefa é alterado os níveis de habilidade motora se modificam.

Observa-se assim que os estudos sobre o desenvolvimento da habilidade de arremessar se concentraram em apresentar diferentes níveis de habilidades e padrões a serem encontrados em determinadas faixas etárias, observação de diferenças entre os gênero, velocidade atingida pelo implemento, fatores culturais ou modificação dos objetivos da tarefa.

No entanto, uma das variável mais importantes para provas de Atletismo, a distância atingida pelo implemento arremessado, não tem sido investigada. Além disto, estes estudos tem sido realizados na maioria das vezes em situações de laboratório, com testes formais, não levando em consideração outras variáveis que podem interferir na execução da habilidade de arremessar.

Bronfenbrenner (1996) diz que é muito importante que os estudos de desenvolvimento sejam realizados de forma contextualizada e em ambientes naturais, diferentemente de experiências em laboratório, visando apreender a realidade de forma abrangente, tal como é vivida e percebida pelo ser humano no contexto em que habita.

Blascovi-Assis (1991) mostrou que dados coletados a partir de uma situação lúdica e contextualizada podem fornecer maiores detalhes sobre o desenvolvimento em comparação a dados coletados em situação de teste formal e que a coleta de dados realizada no momento da atividade diferente do teste propriamente dito preservam a espontaneidade das crianças.

De acordo com a autora, dados coletados através de uma perspectiva educacional revelam ser mais fiéis e confiáveis, pois, nessa situação existe uma ação contextualizada e que possui significado para o avaliado.

Então o Atletismo como esporte e jogo mostra sua importância. Nos dias de hoje não há mais espaço suficiente para brincar, esse esporte pode ser uma solução para que as crianças realizem os movimentos básicos para seu desenvolvimento motor.

Assim faz-se necessário estudos sobre a habilidade de arremessar por cima do ombro, considerando a relação entre o nível da habilidade e a trajetória percorrida pelo implemento, preservando situações da prática cotidiana, para garantir a validade ecológica dos achados.

OBJETIVO GERAL

Contribuir com os estudos sobre desenvolvimento infantil, observando a habilidade de arremessar por cima do ombro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Observar o nível de desenvolvimento da habilidade de arremessar por cima do ombro nas diferentes ações envolvidas nesta atividade.

Investigar a relação entre o nível de desenvolvimento da habilidade motora de arremessar por cima do ombro e a distância alcançada pelo implemento arremessado.

Observar a frequência do nível da habilidade motora básica de arremesso por cima do ombro em diferentes contextos: situação de teste formal, situação de festival de arremessos (atividades precursoras de competições de Atletismo no esporte formal) e em uma brincadeira (jogo infantil), que utilize este tipo de arremessos, verificando a interferência do contexto no nível de habilidade e as restrições da tarefa, relativas a meta e regras.

ESTRUTURAÇÃO DO ESTUDO

Para tanto, este estudo foi organizado da seguinte maneira: no capítulo um é apresentada uma revisão bibliográfica sobre o desenvolvimento motor, enfocando-se os estudos realizados sobre a habilidade de arremessar por cima do ombro; o capítulo dois versa sobre o meio ambiente e execução de habilidades motoras, mostrando a importância de oportunizar brincadeiras onde habilidades exigidas no Atletismo estejam presentes, que promovam o desenvolvimento das crianças.

No capítulo três, é feita uma proposta metodológica para realização do estudo; o capítulo quatro traz os resultados obtidos neste estudo, na seqüência há uma discussão e considerações finais do estudo, sendo seguido pela

apresentação das referências bibliográficas, do anexo A, com a aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba (CEP/UNIMEP) e dos apêndices onde estão apresentados o modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido utilizado e o termo de autorização da escola para realização deste estudo.

1- MEIO AMBIENTE E EXECUÇÃO DE HABILIDADES MOTORAS

Bronfenbrenner (1996) criticou o modo tradicional de se estudar o desenvolvimento humano, referindo-se entre outras coisas, à grande quantidade de pesquisas concluídas sobre desenvolvimento fora do contexto. Para o autor, essas investigações focalizavam, somente, a pessoa em desenvolvimento dentro de ambiente restrito e estático, sem a devida consideração das múltiplas influências dos contextos em que os sujeitos viviam. Para ele os fenômenos que ocorrem em ambientes de vida real estão sempre sujeitos a muitas influências que podem variar ao longo do tempo e do espaço.

Para Roberto (2003) as crianças devem estabelecer relações com objetos e aprender a dominá-los. No caso de arremessos, o contexto do Atletismo pode auxiliar nesta tarefa, pois há uso de implementos como peso, dardo, vara. A autora também diz que ao brincar a criança se move, explora e aprende, pois está sempre descobrindo novos jogos; esta mesma autora afirma que o ato de correr pode virar uma grande brincadeira ao se transformar em um pega-pega, por exemplo, aulas de características lúdicas as crianças se apresentam mais motivadas.

Barder e Krebs (2002) realizaram um estudo para analisar quais as atividades preferidas de crianças de 7 a 10 anos e constataram que entre o sexo masculino a maioria preferia atividades lúdico-desportivas que são imitações do esporte na forma de brincadeira.

O elemento lúdico mostra-se muito importante na realização de uma tarefa motora. Para melhor entender este conceito, distinguindo-o do jogo, ao

qual pode estar ligado, serão apresentadas a seguir, algumas definições destes conceitos.

1.1- Lúdico e Jogo

Para Huizinga (1971) a origem da palavra lúdico está em outra palavra, *ludus*, uma derivação de *ludere* e *lusus*. *Ludus*, palavra do latim, está ligada a jogos infantis, recreação, representações religiosas e teatrais e jogos de azar, também indica o jogo como sinônimo de lúdico ao dizer que o jogo antecede a cultura. O jogo, no entanto, não pode ser tratado como sinônimo de lúdico como faz o autor, el mesmo, em um outro capítulo de sua obra, coloca o lúdico como elemento da cultura e não o jogo.

“Numa tentativa de definir as características formais do jogo, poderíamos considerá-lo uma atividade livre, conscientemente tomada como “não-séria” e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro dos limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras. Promove a formação de grupos sociais com tendências a rodearem-se de segredos e a sublinharem suas diferenças em relação ao resto do mundo por meio de diferenças ou outros meios semelhantes” (HUIZINGA, 1971, p.16).

Isto indica que lúdico antecede a cultura e um exemplo disso é a linguagem, que foi criada através de elementos lúdicos, assim o jogo da linguagem esta dentro do aspecto lúdico.

Huizinga (1971) continua mostrando a importância do lúdico ao dizer que esse ultrapassa os limites físicos e que está presente até mesmo ao nível animal, diz também que é algo significativo ao homem e transcende o imediatismo da vida. O jogo está inserido no lúdico e um de seus elementos é o divertimento e é esse que define a sua essência.

Huizinga (1971) diz que o jogo não está sujeito a ordens, caso contrário, deixará de ser jogo e se tornara uma imitação. Por isso o jogo deve ser prazeroso. Ao jogar a pessoa deixa a vida cotidiana em suspensão e ao voltar pode inserir valores, que aprendeu ou fez uso no jogo, na vida e se tornar alguém mais crítico e participativo na sociedade.

O jogo é encontrado na escola, no clube, no ambiente doméstico sempre quando estudado em conceitos reais de vida. O jogo é a atividade cultural mais importante na infância. (BURGOS *et al.* s/d).

Marcellino (2002) explica que tentar definir o lúdico pode ser uma tarefa difícil, pois, para isso seria preciso fazer uma restrição de palavras, mas, para lúdico há um enorme numero de relativos e por essas razões o autor fala do lúdico como uma manifestação, algo muito mais abrangente. Conforme expõe Marcellino (2002) a maior dificuldade na definição desse termo está no grande numero de palavras, para sua especificação, que estão traduzidas para o português.

De acordo com Burgos *et al.* (s/d) a definição de jogo no idioma português tem o mesmo sentido de brincadeira, lúdico, diversão. A autora

indica que crianças de sete a nove anos praticam o pequeno jogo e quando se desenvolvem o jogo acompanha suas mudanças e passa a ser praticado com o grande jogo, assim surgem as praticas esportivas.

Caillois (1990), analisando apenas o jogo, o classifica em quatro categorias, *Agôn*, *Alea*, *Mimicry* e *Ilinx*. Essas quatro categorias estão dentro de dois pólos, a *paidia* e o *ludus*.

Paidia, nesse pólo está a manifestação de certa turbulência, ausência de regras, fantasia. No outro pólo esta o *ludus*, com uma necessidade de regras convencionais.

Caillois (1990) detalha cada categoria da seguinte forma:

1º - *Agôn* – Trata-se do grupo de jogos que apresenta alguma forma de competição, criando-se um ambiente de igualdade entre os adversários. CAILLOIS (1990), diz que o *agôn* é algo natural do ser humano que se apresenta também no comportamento de animais em disputas de força, mas evitando qualquer ferimento.

2º - *Alea* – Aqui estão presentes os jogos de sorte e azar, essa categoria é uma contradição ao *agôn*, pois nega o trabalho, a paciência e a habilidade. Os jogos de azar são jogos humanos, ou seja, praticados e criados por humanos.

3º - *Mimicry* – São jogos de ilusão, de uma aceitação temporária. Nessa categoria estão inseridos os jogos que quem joga, representa outra realidade, vivencia em ambiente de forma imaginária, assim como uma criança que brinca com uma boneca tratando – a como se fosse sua filha, imitando os gestos da mãe. A mímica e o disfarce são os aspectos fundamentais dessa categoria de jogo, afirma Caillois (1990).

4º - *Ilinx* – Representa os jogos em que o praticante busca a vertigem, espasmo, transe; são jogos que se utilizam fatores como quedas, velocidade ou rotação rápida.

Todos os jogos podem ser enquadrados em pelo menos duas dessas características, como por exemplo, um jogo de futebol, que apresenta o *Agôn* e a *Alea*, pois se o ambiente foi criado para que haja uma igualdade entre as equipes, qualquer uma delas pode sair vitoriosa.

Freire (2002) ressalta a importância do jogo para a educação, ele fomenta sobre o depois que se aprende e separa a ação do jogo nesse momento em tópicos:

- O jogo não deixa esquecer o que foi aprendido, por exemplo, as crianças quando aprendem uma nova habilidade, a repetem até a exaustão e sentem certo prazer em fazê-lo.
- O ato de jogar faz com que o que foi aprendido seja mantido, pois o conteúdo do jogo não é inédito, quer seja nas habilidades motoras, sensações e idéias.
- O jogo aprimora o que foi aprendido, com a repetição as habilidades adquiridas são aperfeiçoadas.
- O jogo faz com que o ser humano se prepare para o novo conhecimento.

Quem pratica o jogo descobre segredos, as leis do mundo e também desenvolve suas habilidades básicas (TONICCI, 2005).

De acordo com Carlos Neto (2003) jogar e brincar são uma das formas mais comuns do comportamento humano, salientando que o lúdico é fácil de identificar, mas muito difícil de definir, por ser um fenômeno complexo e global.

O lúdico, para Marinho (2004), é um elemento da cultura que pode ser percebido como um contraponto da seriedade, podendo produzir mais do que sensações de prazer e alegria. O elemento lúdico contribui para diversas necessidades e tem um grande potencial transformador podendo se manifestar em diversos ambientes, seja de trabalho ou lazer.

De acordo com Poletto (2005) o lúdico é um instrumento de inserção da criança na cultura e através dele pode-se “permear suas vivências internas com a realidade”. A autora acrescenta que o lúdico é um facilitador para interação com o meio, porém pouco explorado.

Muitos autores não definem o lúdico propriamente dito, eles definem atividades onde o componente lúdico está inserido. Marcellino (2003) define o lúdico como um componente da cultura, algo mais abrangente que a definição de lazer, jogo, brincadeira. As definições estão diretamente ligadas, então pode se entender que uma atividade lúdica será uma atividade com características prazerosas e divertidas.

A obra de Huizinga foi e é muito importante para os estudos sobre o lúdico, mas, atualmente, não se pode ficar apenas com um trabalho tão antigo, especialmente considerando-se os estudos atuais sobre o tema e os erros cometidos pelo autor. Eco (1989) faz algumas críticas dizendo que Huizinga pagou caro pelo fato de não um historiador nem um filósofo e escrever de forma interdisciplinar.

Huizinga (1971) havia dito que a ludicidade é marca das culturas clássicas, tendo entrado em crise com a degeneração da sociedade contemporânea. Mas para Eco (1989) a sociedade contemporânea não está perdendo o senso de jogo, hoje em dia o lúdico se manifesta de maneiras diferentes.

O lúdico, segundo Pinto (1998), provoca em quem vivencia a imaginação, o poder de escolha, perseverança, decisão coletiva, pois nas atividades lúdicas competitivas, os jogadores são parceiros. A autora prossegue enumerando os prós da atividade lúdica citando que os participantes por meio de estratégias constituem laços afetivos entre equipes e se capacitam para superação dos obstáculos da própria vida.

1.2 Lúdico e Desenvolvimento Infantil

O Estatuto da Criança e do Adolescente, (2000) reforça que é direito da criança, o brincar, a vivência do lúdico, o lazer como educação sendo dever dos pais, governos e escolas tornar isso possível.

De acordo com Marcellino (2002), a cultura da criança e a própria criança estão sendo tratados com total desrespeito com uma produção exagerada de “bens culturais” para a criança e não pela criança, o seu brinquedo foi transformado em um objeto de consumo e até certo ponto tendo sua manifestação cultural inibida.

Esse desrespeito à cultura da criança é um privilégio das sociedades contemporâneas Áries (1981) escreveu sobre o diário do médico Heroard onde há relatos sobre a vida de uma criança no século XVII, essa criança seria o futuro Luís XIII.

Nesse diário fica claro como era o cotidiano de uma criança naquela época, o médico relata que o Delfim (como era chamada essa criança) tinha as mesmas atividades dos adultos e que nada lhe era “privado” por ser uma criança, tinha atividades de música, dança, além de ter bonecos e brinquedos, participava de jogos. O brincar nunca lhe foi negado, muito pelo contrário, sempre teve apoio. Não existia uma separação tão rigorosa entre jogos de adultos e jogos de crianças, os jogos eram muito semelhantes.

No século XVII, o tempo de trabalho era menor e o fato de trabalhar não tinha a mesma importância dos dias de hoje. Os jogos e os divertimentos ocupavam um tempo bem maior em relação aos dias atuais, de modo que a sociedade tinha seus laços coletivos fortalecidos, sendo mais unida (ARIÉS, 1981).

As crianças de hoje não estão inseridas na sociedade como crianças e sim como adultos em miniatura, não se leva em consideração a cultura infantil, sendo furtada a possibilidade de vivência do lúdico através das brincadeiras, jogos e festas. Isso acontece com a sobrecarga de compromissos impostos a criança e a falta de espaço nas cidades (MARCELLINO, 1989). Essa falta de espaço nas cidades foi provocada por um considerável deslocamento populacional em direção aos grandes centros o que segundo Marcellino (2002) fez com que houvesse um crescimento urbano desenfreado, em sua maioria sem nenhuma estruturação e planejamento arquitetônico, fazendo com que poucos locais fossem reservados ao lazer.

Tais mudanças sociais se tornaram verdadeiras barreiras para efetivação de um direito, o direito da criança ao lazer, ao brincar. O crescimento demográfico, a industrialização, a falta de espaços para o lazer e a

violência são alguns dos fatores que auxiliaram na dificuldade da criança de brincar gerando alguns problemas como, por exemplo, o retardamento na aquisição de um nível motor ideal, pois, as atividades de lazer possuem um maior significado quando realizadas através de atividades físicas e assim também contribuem para o desenvolvimento motor (SILVA et al. 2006).

Tonicci (2005) diz que nas escolas as atividades deveriam ter como referência o jogo, pelos menos na maioria das vezes, recomendando a prática com o mínimo de regras e o máximo de liberdade. Nesses momentos os educadores podem avaliar aptidões individuais, providenciando posterior encaminhamento para atividades mais competitivas.

A rua era um espaço onde muitas crianças brincavam, e hoje não pode mais ser utilizado para esse fim em algumas cidades, devido aos fatos já citados. Outro aspecto que mudou foi o hábito das crianças e jovens, diminuindo seus níveis de autonomia trazendo considerável déficit para o desenvolvimento motor. (CARLOS NETO, 2003).

O ambiente é muito importante para o desenvolvimento da criança, como oportunidade de prática, professor e outros fatores inseridos no ambiente, todos eles juntos ajudam para o alcance de um nível motor ideal (GALLAHUE e OZMUN, 2005).

Com o aparecimento de novas tecnologias como o computador, o vídeo *game* e, mais recentemente, a *internet*, o sedentarismo corporal passa a referenciar negativamente o desenvolvimento motor. Perreira et al. (2006) diz que essas restrições de movimento podem interferir na aquisição de habilidades motoras básicas.

Atividades onde o equilíbrio, a locomoção e a manipulação aparecem são muito importantes para o desenvolvimento de habilidades motoras. Tais atividades apresentam uma necessidade biológica e social acentuada e unidas a uma atitude lúdica dão especial significado e sentido de intencionalidade e isso gera um ser humano mais interagido socialmente (CARLOS NETO, 2003). O autor ainda diz que a ligação entre o jogo e a atividade física ainda é pouco estudada.

Atualmente, a criança brinca em lugares onde se deve brincar. Esses espaços construídos para o brincar anulam qualquer possibilidade de criação da criança, pois são lugares previsíveis onde tudo está montado de uma forma estática. (TONICCI, 2005).

A importância do jogo surge logo nos primeiros momentos após o nascimento e aparece com a necessidade de explorar o ambiente próximo, sendo um pré-requisito para a sobrevivência e para isso é necessário uma flexibilidade estruturada que é alcançada com o jogo, esse fato faz do lúdico uma das formas importantes do comportamento humano. (CARLOS NETO, 2003).

Seguindo esse pensamento o esporte tem grande influência e pode ajudar e muito no desenvolvimento da criança. Uma modalidade esportiva muito adequada para que ocorra esse desenvolvimento e presente no currículo escolar é o Atletismo que possibilita várias formas de movimentos para crianças como: corridas, saltos, e arremessos, o que faz dele um esporte completo (THONPSON, 1991). Por isso a importância da sua prática, no auxílio do desenvolvimento motor, apresentando-se nas escolas como mais uma ferramenta para o professor de Educação Física.

Essas habilidades são importantes para que o indivíduo tenha uma vida saudável, porque são movimentos presentes no cotidiano do ser humano e em seus momentos de lazer.

Ao falar de escola não se pode esquecer de citar as condições de estudo que as crianças enfrentam, como desgastantes rotinas, o esquecimento da cultura da criança, o que potencializa os sintomas de certa fobia da escola (MARCELLINO, 1989).

A cultura da criança está esquecida por causa do significado que ela tem na sociedade, a criança é um ser que está sendo preparado para o futuro, assim o hoje é desprezado ou “sufocado” com tarefas para a formação de um cidadão participativo na sociedade, Marcellino (1989) chama tudo isso de “furto do lúdico” que também acontece na preparação esportiva quando um técnico visa o rendimento futuro e não se importa com o divertimento ou o prazer da criança em praticar determinada atividade. A criança não passa de um adulto em potencial.

A atividade lúdica é primordial para o desenvolvimento motor, pois possibilita uma maior variabilidade de movimentos, assim a criança cria novos padrões e um maior repertório motor (MANOEL, 2000).

2- DESENVOLVIMENTO MOTOR

Desenvolvimento Motor é uma mudança nas capacidades motoras de um indivíduo que é desencadeada através da interação desse indivíduo com seu ambiente e com a tarefa praticada por ele (GALLAHUE, 2000).

Com essa afirmação pode-se entender que o desenvolvimento motor ocorre durante toda a vida, de forma progressiva e para que essa mudança

aconteça, não basta considerar apenas os fatores biológicos, deve-se lembrar também das interações: indivíduo, meio e tarefa. Connolly (2000) escreve que os produtos do desenvolvimento motor são tarefas diárias e fundamentais para existência do ser humano.

Por que estudar o desenvolvimento motor? Respondendo essa questão Gabbard (2000) diz que o entendimento do desenvolvimento motor pode alcançar, com maior excelência, a melhora ou a otimização da performance motora. Ligando a idéia desse autor com a de Connolly (2000) segundo o qual, os movimentos são fundamentais para existência humana, fica clara a importância dos estudos nessa área. Ao entender o motivo de sua existência e a importância do movimento, facilita a inserção de uma cultura de prática de atividade física em uma determinada sociedade.

Gabbard (2000) ainda expõe que ao entender o desenvolvimento motor, o ser humano está aprimorando o auto conhecimento. Connolly (2000) diz que alguns estudos mais antigos foram fundamentais para avançar o conhecimento do desenvolvimento motor aos níveis atuais

Kelso e Clark (1982) mostram que no início estudos sobre o desenvolvimento motor tinham uma perspectiva maturacionista e diziam que o desenvolvimento é função de processos biológicos inatos e relataram uma seqüência de mudanças que ocorriam durante a infância. Nessa perspectiva, os cientistas observavam o desenvolvimento sem analisar as relações entre diferentes fatores que o influenciavam.

De acordo com Connolly (2000) por volta de 1960 os estudos sobre desenvolvimento motor passaram por mudanças e as questões mudaram de: O

QUE? Para: COMO? As preocupações se voltaram para o processo e não mais para o produto.

Entre os anos de 1950 e 1960 as pessoas se envolveram com equipamentos complexos devido à 2ª Guerra Mundial, diz Connolly (2000), com isso alguns pesquisadores buscaram, em outras áreas da ciência, respostas para que a área do desenvolvimento motor crescesse, visando uma otimização na performance motora dos seres humanos, para que pudessem entender, por exemplo, as necessidades de um piloto de avião em combate.

Isso quer dizer que a partir desse momento os cientistas já não estavam contentes com o que eles obtinham de respostas. Robertson (1977) estava interessada nas interações entre segmentos e componentes. Essa busca por respostas levou os cientistas a pesquisar em outras áreas. E então o desenvolvimento motor começou a ser estudado com a Abordagem dos Sistemas Dinâmicos, que segundo Connolly (2000) é a estrela do firmamento dessa área de estudo nos dias de hoje.

Robertson (1997) ao perceber as dificuldades e a restrição de se estudar o desenvolvimento com padrões motores, em uma perspectiva maturacionista, foi buscar respostas na teoria sistêmica onde a variabilidade do sistema não permite um padrão. Más, Langendorfer e Robertson (2002) ao avaliar novamente seus dados de 20 anos antes notaram que algo se repete e que os estágios de desenvolvimento estão presentes.

Os estudos de desenvolvimento motor são baseados em seqüências desenvolvimentais para que se entenda o processo, dessas mudanças e não apenas o produto. Através dessas seqüências os cientistas verificam os caminhos do desenvolvimento, explicando-se sua importância para a área.

2.2 Seqüência do Desenvolvimento de Habilidades Motoras

Entende-se que o desenvolvimento humano ocorre em fases previsíveis, com mudanças esperadas em determinadas faixas etárias. Foram sugeridos estágios, de desenvolvimento motor, por diferentes autores, os quais se aproximam na descrição; uma dessas propostas foi sugerida por Gallahue e Ozmun (2005) e apresenta as seguintes fases:

- Fase motora reflexa – vida intra-uterina até quatro meses após o nascimento: essa fase se caracteriza pelos movimentos involuntários realizados subcorticalmente. Esses movimentos são a base para o desenvolvimento motor e através deles se têm os primeiros contatos com o meio ambiente.

Os reflexos se subdividem em primitivos e posturais. Os primeiros são responsáveis por questões como alimentação, agrupadores de informações e reações defensivas. Os reflexos posturais servem de mecanismos de estabilização, locomoção e manipulação.

- Fase dos movimentos rudimentares – nascimento até dois anos: nesse momento aparecem os primeiros movimentos voluntários que apesar de grossos e descontrolados, são de suma importância na aquisição de movimentos mais complexos.
- Fase dos movimentos fundamentais – dois a sete anos: esses movimentos são uma consequência dos movimentos rudimentares. Nessa fase as crianças pequenas vão explorar suas capacidades motoras e também é nesse período que elas terão a formação de sua base motora, os movimentos fundamentais são básicos para qualquer outra combinação.

- Fase dos movimentos especializados – sete a 14 anos: nesse período a criança começa a refinar suas habilidades fundamentais e combina-las para execução de inúmeras atividades sejam de lazer ou cotidianos.

Haywood e Getchel (2004) dividem os movimentos fundamentais e especializados em estágios, como pode ser visto a seguir:

- Movimentos fundamentais:

Estágio inicial - dois anos: o movimento é caracterizado por elementos que faltam ou que são seqüenciados e restritos, pelo uso exagerado do corpo e por falhas na coordenação e no ritmo.

Estágio elementar - três ou quatro anos: envolve maior controle e melhor coordenação rítmica dos movimentos fundamentais. Melhora da sincronia espaço-temporal, mas os movimentos ainda são restritos ou exagerados, embora mais coordenados.

Estágio maduro – cinco ou seis anos: é caracterizado por desempenhos eficientes, coordenados e controlados.

Movimentos especializados:

- Estágio transitório - sete ou oitos anos: nesse momento a criança começa a combinar seus movimentos fundamentais e a desempenhar atividades ligadas ao esporte e recreação.
- Estágio de aplicação - 11 aos 13 anos: essa é fase onde os indivíduos vão aplicar seus movimentos, agora com mais qualidade, a atividades mais complexas e jogos onde apareçam outros fatores como por exemplo a liderança.

- Estágio de utilização permanente: 14 anos e continua por toda vida adulta: representa o ponto máximo no desenvolvimento motor, o que foi aprendido até aqui, será usado por toda a vida.

Como o alvo do presente estudo são crianças do ensino fundamental, com idades entre sete e oito anos, serão apresentados a seguir, mais detalhes sobre a fase de movimentos fundamentais.

A criança nessa idade já é capaz de realizar movimentos fundamentais maduros, também já se deve esperar que as habilidades de jogar com êxito estejam bem desenvolvidas, neste momento, a criança deve aplicar suas habilidades motoras fundamentais em jogos de liderança e de habilidades atléticas (THOPSON, 1991).

Mas, o que são movimentos fundamentais? E como se caracteriza cada nível dessas habilidades? Movimentos fundamentais são como uma “base” para a execução de movimentos mais complexos. É nesse período que a criança desempenha uma variedade de movimentos estabilizadores, locomotores e manipulativos, segundo Gabbard (2000).

Wickstrom (1983) define alguns conceitos básicos como “padrão de movimento”: organização de movimentos numa seqüência espaço-temporal; “padrão motor”: uma série de impulsos nervosos (eferentes) ao sistema muscular; “padrão fundamental”: movimentos básicos que permitem a locomoção, manipulação e equilíbrio. Habilidades básicas: base para atividades mais específicas.

Nesse período de padrões fundamentais as crianças estão em fase de exploração e experimentação de suas habilidades motoras básicas. Conforme

Summers (1997) o desenvolvimento motor é influenciado não só pelo fator maturacional, mas também pelos fatores ambientais e condições de prática.

O processo para o desenvolvimento motor é contínuo e gradativo, partindo dos movimentos mais rudimentares em idades iniciais, atingindo movimentos complexos em idades mais avançadas e Mc Clenaghan, Gallahue (1986) e Gabbard (2000) dizem que a graduação está dividida em estágios:

No estágio inicial a execução dos movimentos se dá de forma rudimentar, pode-se dizer que são as primeiras tentativas de realizar determinadas habilidades, as crianças nesse estágio estão na faixa etária de dois anos.

No estágio elementar a criança tem um controle maior e uma coordenação rítmica um pouco melhor que no estágio anterior. O terceiro estágio é de movimentos maduros, que são movimentos com um desempenho mais eficiente, coordenado e controlado. Como este estudo se refere a habilidade de arremessar por cima do ombro, a seguir serão feitas, considerações específicas sobre ela.

2.3 Habilidade de Arremessar por cima do ombro

A habilidade motora do arremesso pode ser executada com algumas variações, como arremessar por baixo com as duas mãos ou com apenas uma das mãos, existem também os arremessos laterais e por cima do ombro com as duas mãos. (HAYWOOD, GETCHEL, 2004).

O presente estudo detalha o arremesso por cima do ombro, pois, de acordo com Haywood, Getchel (2004), além de ser o tipo mais comum de arremesso, por aparecer em um grande número de esportes, possui também muitos dos mecanismos que explicam outros arremessos.

Roberton e Halverson (1984) descrevem o arremesso por cima do ombro separando – o em ação do úmero, ação do antebraço e ação do tronco. A ação dos membros inferiores foi adicionada por Roberton e Konczak (2001):

- Estágio 1: O úmero permanece oblíquo em relação ao tronco e o antebraço se move conforme a bola. Não há ação dos membros inferiores e nem do tronco
- Estágio 2: O úmero ainda está fora da linha do corpo, mas já faz um movimento independente e uma melhor angulação com o tronco. O antebraço e a bola parecem estar parados atrás da criança. O pé de apoio se move para frente, mas ainda é pouco e às vezes se move para lateral. Há uma rotação da parte superior mantendo a pélvis bloqueada
- Estágio 3: Nesse momento aparece o atraso do antebraço em relação ao úmero, esse se alinha em relação ao tronco e a bola. O pé de apoio se move para frente e aumenta a distância em relação ao pé que ficou para trás, fazendo oposição ao braço de arremesso. A pélvis faz um

movimento mais rápido que a coluna, assim essa chega atrasada para aumentar a velocidade

No estágio inicial do desenvolvimento desta habilidade o gesto fica restrito a ação do membro superior, não aparece a ação do tronco e os membros inferiores ficam estáticos. Para que ele seja eficiente, na fase preparatória o indivíduo desloca seu peso para cima do membro inferior que está atrás gira o tronco para trás e o membro superior de arremesso para baixo e para trás. O membro inferior oposto ao superior de arremesso vai para frente e permite uma rotação do tronco no momento do arremesso (HAYWOOD e GETCHEL, 2004).

No momento do arremesso, Haywood e Getchel (2004) dizem que o tronco faz um movimento de rotação para que o arremesso ganhe força, o membro superior do arremesso forma um ângulo reto com o tronco o mesmo acontece com a articulação do cotovelo que permanece em um ângulo de 90° até que se estenda no momento em que larga o objeto arremessado. O antebraço é o último a realizar o movimento, pois é acionado após o tronco estar de frente para o objetivo do arremesso.

Os autores apontaram ainda que os componentes que devem ser observados no arremesso por cima do ombro são o ângulo do braço com o tronco, o ângulo do cotovelo e a flexão lateral do tronco. Com uma visão lateral do movimento deve-se observar o passo, a rotação do tronco e atraso do antebraço.

Mc Clenaghan, Gallahue (1986) caracterizam os níveis dessa habilidade da seguinte forma:

- Estágio Inicial:

Ação dos membros superiores – o cotovelo do braço de arremesso aponta para frente e o movimento parece um empurrão. Acompanha a bola para frente e para baixo e os dedos se separam ao liberar a bola.

Ação do tronco – se mantém perpendicular ao alvo. Há um pequeno giro durante o movimento.

Ação dos membros inferiores – permanecem parados. Geralmente não há preparação dos pés antes do arremesso.

- Estágio Elementar:

Membros superiores - na preparação o cotovelo aponta para cima, o braço é inclinado para frente bem acima do ombro, a bola é segura atrás da cabeça.

Tronco - na preparação há um pequeno giro na direção do arremesso, logo depois no momento da ação o tronco se inclina para frente.

Membros inferiores – uma perna vai à frente, a perna do mesmo lado do braço.

- Estágio Maduro:

Membros superiores – se inclinam para trás na preparação da ação, o braço oposto se eleva para obtenção de equilíbrio, o cotovelo do arremesso se move horizontalmente enquanto se estende. O polegar aponta para baixo após soltar a bola.

Tronco – na preparação o tronco gira para o lado do arremesso, depois antecipa a ação do braço girando para frente com uma velocidade um pouco maior.

Membros inferiores – quando se inicia o movimento, o centro de gravidade concentra-se sobre o pé de trás (do mesmo lado do braço de

arremesso), durante o movimento, o centro de gravidade é transferido para o outro pé que está à frente (contrário ao braço de lançamento).

De acordo com Wickstrom (1983), o padrão maduro do arremesso caracteriza-se da seguinte forma (se o arremessador for destro): o pé esquerdo vai para frente em direção à intenção do arremesso, as articulações do quadril, ombro e braço de arremesso agem em seqüência, essa mesma apresentada, o úmero gira medialmente e o antebraço é estendido como um “chicote”. A bola é solta um pouco acima da cabeça.

Gabbard (2000) caracteriza os níveis desta habilidade em quatro estágios:

- Estágio 1: os arremessos são sem precisão direcional, a preparação para o movimento envolve os dois braços. Não há rotação do tronco e os membros inferiores permanecem parados.
- Estágio 2: o membro superior responsável pelo arremesso se move de forma vertical e estendida, para uma posição horizontal e ainda estendida. Os membros inferiores continuam sem se mover, mas já se observa uma pequena rotação do tronco em direção ao arremesso.
- Estágio 3: nesse estágio há uma preparação para o arremesso, com o membro superior fazendo uma flexão acima da cabeça. Os membros inferiores se posicionam com o pé de apoio em oposição ao braço de arremesso. O tronco tem uma inclinação à frente ao mesmo tempo em que executa uma rotação em direção ao arremesso.
- Estágio 4: os membros superiores realizam um balanço horizontal, terminando o movimento totalmente estendidos à frente do corpo. A rotação do tronco e sua inclinação se tornam evidentes. Os membros

inferiores assumem a mesma forma do estágio 3, um pé à frente do outro.

Também utilizando uma classificação por estágios, Wickstrom (1983) descreve o estágio maduro do arremesso lançando mão dos seguintes padrões:

Movimento de preparação, o corpo gira para o lado do membro superior que será utilizado para o arremesso ficando com seu peso sobre o membro inferior do mesmo lado e o membro superior oscila para trás e para cima.

No momento do arremesso, propriamente dito, o membro inferior oposto ao superior do arremesso, vai para frente. O quadril gira e depois os ombros também giram na seqüência com o membro superior de arremesso permanecendo atrasado. O úmero gira medialmente e o antebraço é entendido com uma ação de açoite. A bola é arremessada em um ponto acima da cabeça.

Assim, percebe-se que nas diferentes faixas etárias as crianças realizam esta habilidade dentro de um padrão mais ou menos previsível que, embora tenha diferenças individuais importantes, possui também semelhanças que permitem a caracterização do nível de desenvolvimento no desempenho desta habilidade, como pode ser visto nas tabelas, que apresentam os principais critérios e faixas etárias identificados por estudiosos desta habilidade, como já citado.

Tabela 1: Estágios do Desenvolvimento Motor na Habilidade de: Arremessar Adaptada de Gallahue e Ozmun (2005)

Níveis ou Estágios	Descrição		
	Membros Superiores	Membros Inferiores	Tronco
Estágio Inicial:	O cotovelo do braço de arremesso aponta para frente e para baixo e os dedos se separam ao liberar a bola.	Geralmente não há preparação dos pés antes do arremesso.	Mantém-se perpendicular ao alvo. Há um pequeno giro durante o movimento.
Estágio Elementar:	Na preparação o cotovelo aponta para cima, o braço é inclinado para frente bem acima do ombro, a bola é segura atrás da cabeça.	A perna vai à frente, a perna do mesmo lado do braço.	Na preparação há um pequeno giro na direção do arremesso, logo depois no momento da ação o tronco se inclina para frente.
Estágio Maduro:	Inclina-se para trás na preparação do movimento ação, o braço o peso do cotovelo arremesso se moveo horizontalmente enquanto estende. O polegar aponta para baixo após soltar a bola.	Quando se inicia o movimento todo o corpo esta sobre o pé de trás de (do mesmo lado do arremesso), durante o movimento esse peso vai se transferindo para o outro pé que esta à frente (contrario ao braço de lançamento).	Na preparação gira para o lado do arremesso, depois antecipa a ação do braço girando para frente com uma velocidade um pouco maior.

Tabela 2: Estágios do Desenvolvimento Motor na Habilidade de: Arremessar Adaptada de Gabbard (2000)

<i>Níveis ou</i>	<i>Descrição</i>		
<i>Estágios</i>	Membros Superiores	Membros Inferiores	Tronco
Estágio 1:	Os arremessos são quase sempre na direção, preparação para movimento envolve os dois braços.	Os membros inferiores permanecem parados.	Não a rotação do tronco
Estágio 2:	O membro superior responsável pelo arremesso se move de forma vertical e estendida, para uma posição horizontal e ainda estendida.	Os membros inferiores continuam sem mover	Já se observa uma pequena rotação do tronco em direção ao arremesso.
Estágio 3:	Nesse estágio há uma preparação para o arremesso com o membro superior fazendo uma flexão a da cabeça.	Os membros inferiores posicionam com o pé de apoio em que executa uma posição ao arremesso.	O tronco tem uma inclinação à frente ao mesmo tempo que executa uma rotação em direção ao arremesso.
Estágio 4:	Os membros superiores, realizam um movimento totalmente estendido à frente do corpo.	Os membros inferiores assumem a mesma forma do estágio 3, um pé à frente do outro.	A rotação do tronco e sua inclinação se tornam evidentes.

Tabela 3: Estágios do Desenvolvimento Motor na Habilidade de Arremessar Adaptada de (Haywood e Getchel 2004).

Níveis ou Estágios	Descrição		
	Membros Superiores	Membros Inferiores	Tronco
Estágio inicial	O gesto fica restrito a ação do membro superior	Os membros inferiores são estáticos	Não aparece à ação do tronco
Estágio avançado	<p>O membro superior do indivíduo desloca-se para cima e para trás. O cotovelo permanece em um ângulo de 90° até o momento em que se estende para frente e larga o objeto que arremessou. O movimento, pois, é acionado após o tronco estar de frente para o objetivo do arremesso.</p> <p>O indivíduo desloca seu peso para cima e para trás. O membro inferior gira para que o cotovelo que está atrás. O arremesso ganha força, o tronco para trás. O tronco gira para fazer um movimento de rotação para que o membro inferior fique para trás. O arremesso ganha força, o tronco para trás. O tronco gira para fazer um movimento de rotação para que o membro inferior fique para trás. O arremesso ganha força, o tronco para trás. O tronco gira para fazer um movimento de rotação para que o membro inferior fique para trás. O arremesso ganha força, o tronco para trás.</p>		

Tabela 4: Estágios do Desenvolvimento Motor na Habilidade de: Arremessar Adaptada de Wickistrom (1983).

<i>Níveis ou Estágios</i>	<i>Descrição</i>		
	Membros Superiores	Membros Inferiores	Tronco
Estágio Maduro	Os ombros também giram na seqüência com o membro superior arremesso permanecendo atrasado. O úmero gira medialmente e o antebraço é entendido com uma ação de açoite. A bola é arremessada em um ponto à cima da cabeça.	O membro inferior depara frente.	O tronco gira para o lado do membro superior que será utilizado para o arremesso ficando com seu peso sobre o membro inferior do mesmo lado e o membro superior oscila para trás e para cima.

Tabela 5: Estágios do Desenvolvimento Motor na Habilidade de: Arremessar Adaptada de Robertson e Halverson (1984), Robertson e Konczac (2001).

<i>Estágios</i>	Oscilação preparatória	Ação do úmero	Ação do ante-braço
Estágio 1	Não há oscilação	há O úmero permanece obliquo em relação ao tronco	Se move conforme a bola, acompanha o movimento do objeto na mão
Estágio 2	Há uma pequena oscilação e flexão de cotovelo e úmero	O úmero ainda esta fora da linha do corpo, mas já faz um movimento independente e uma melhor angulação com o tronco.	O antebraço e a bola parecem estar parados atrás da criança.
Estágio 3	Balanço circular para trás e para cima.	O úmero se alinha em relação ao tronco e a bola	Nesse momento aparece o atraso do antebraço em relação ao úmero
Estágio 4	Balanço circular para trás e para baixo		

Tabela 6:Estágios do Desenvolvimento Motor na Habilidade de: Arremessar Adaptada de Robertson e Halverson (1984), Robertson e Konczac (2001).

<i>Estágios</i>	Ação do tronco	Ação dos pés	Comprimento da passada
Estágio 1	Sem ação do tronco	Sem ação dos pés	Sem passada
Estágio 2	Tem uma rotação da parte superior mantendo a pélvis bloqueada	O pé que se move para frente é o que esta do mesmo lado do braço de arremesso	Afastamento intermediário
Estágio 3	A pélvis faz um movimento mais rápido que coluna assim essa chega atrasada para aumentar a velocidade	O pé de apoio se move para frente e às vezes se move para lateral	Afastamento longo
Estágio 4		Pé de apoio faz oposição ao braço de arremesso.	

2.3.2 Estudos sobre o arremesso por cima do ombro

Hoffman et al. (1983) analisaram o arremesso por cima do ombro com sujeito e alvo fixos e em movimento e encontraram que para cada situação havia um padrão de movimento diferente.

Para investigar a correlação entre a qualidade do movimento do arremesso por cima do ombro e a velocidade horizontal atingida pela bola arremessada e qual componente apresentava uma maior variabilidade de um arremesso para o outro Robertson e Konczak (2001) analisaram 17 meninas e 22 meninos com idades entre seis e treze anos. A ação do úmero, a ação do antebraço e ação do tronco foram comparadas com resultados obtidos por Robertson e Halverson (1984) e a ação dos pés e comprimento da passada não foram observadas.

As crianças foram filmadas de forma que se capturassem imagens laterais e posteriores do movimento, foi dado o comando para realizarem os arremessos com força e cada uma realizou 10 arremessos. Os autores encontraram correlação entre os níveis de desenvolvimento de cada segmento e a velocidade da bola e também em relação aos gêneros. As meninas não atingiram o mesmo nível dos meninos, mas, segundo Robertson e Konczak (2001), a diferença entre os gêneros na seqüência desenvolvimental quase não existe, e por isso, deve-se investigar essa ocorrência. Os resultados indicaram que os componente que apresentaram uma variabilidade maior e assim influenciam na velocidade são, ação do úmero e ante braço.

Langendorfer e Robertson (2002) indicam não estar apenas preocupados com o produto, mas sim com o processo como as relações se dão. Nesse estudo, por exemplo, os autores afirmam que existem muitos estudos que descrevem as seqüências, especificamente no caso do arremesso, as

seqüências de tronco, braço e antebraço, mas não há estudos sobre como acontece à relação entre esses componentes.

Os autores, após um estudo detalhado sobre a pesquisa realizada por Halverson *et al.* (1982), sobre a habilidade de arremessar por cima do ombro, hipotetizaram que ocorre relação das “partes” e que a cinemática da rotação do tronco pode servir como um parâmetro controle para as mudanças das outras áreas envolvidas no movimento.

Runion *et al.* (2003) tinham o interesse em investigar a diferença na seqüência desenvolvimental e a velocidade da bola no arremesso por cima do ombro entre meninos e meninas, comparar e ver a relação entre essas variáveis com resultados de 20 anos atrás.

Para isso Runion *et al.* (2003) analisaram os dados obtidos em um estudo de Halverson *et al.* (1982) que coletou seus dados em 1979, mais tarde, no ano de 1999, estes dados novamente foram coletados, mantendo-se a metodologia e os objetivos, mas com outras pessoas. Para analisar a velocidade da bola foi utilizado um *radar gun* que mostra a velocidade de objetos. As crianças foram dispostas em um ginásio e foram instruídas para que arremessassem na parede o mais forte que conseguissem.

Os resultados mostraram que a diferença entre os sexos, em relação à velocidade da bola, continuou inalterada, isto é, os meninos continuam com resultados melhores.

O estudo comparou os níveis de habilidades motoras nos seguimentos: ação do úmero, antebraço e ação do tronco. Este trabalho ainda discute a diferença entre meninos e meninas no resultado da tarefa que consistia em arremessar o mais forte possível para atingir a maior velocidade; os meninos

apresentaram a mesma diferença nas duas avaliações, com diferença de 20 anos.

Os resultados dos níveis de habilidade motora mostraram uma pequena melhora em relação ao sexo feminino e isso pode ter ocorrido devido as maiores oportunidades que as meninas tiveram nos últimos anos para prática esportiva.

Ehl et al. (2005) observaram o nível motor da habilidade de arremessar por cima do ombro de meninos e meninas de acordo com Robertson e Halverson (1984) e comparam os gêneros em relação a velocidade do implemento arremessado. As crianças analisadas são alemãs e uma outra comparação realizada pelos autores foi com os resultados do estudo de Runion et al. (2003) que detectou uma diferença significativa entre os gêneros atribuindo a freqüência de níveis motores mais altos e a velocidade maior aos meninos.

Ehl et al. (2005) tiveram como resultado que a maioria das crianças não atingiram o nível motor máximo, em relação a comparação de gêneros, os meninos alcançaram maiores velocidades no implemento arremessado resultado semelhante ao encontrado nos Estados Unidos da América por Runion et al. (2003).

Os autores ainda verificaram a diferença entre as crianças americanas e as alemãs e observaram que as meninas dos Estados Unidos da América obtiveram maiores escores nos níveis motores além de atingirem maiores velocidades nos arremessos o mesmo foi encontrado em relação aos meninos.

Ehl et al. (2005), discutem a possibilidade da questão cultural ter influenciado esses resultados, já que na Alemanha, um dos poucos esportes

praticados que oferecem o arremessar por cima do ombro é o handebol, diferente dos Estados Unidos da América que as crianças crescem praticando uma gama de esportes onde essa habilidade está presente, como por exemplo, Basebol, Softbol, Basquetebol e o próprio Handebol. Na Alemanha o esporte mais praticado é o Futebol.

Lorson *et al.* (2006) realizaram um estudo onde examinaram a diferença entre o sexo masculino e o feminino no arremesso por cima do ombro. A diferença foi analisada em relação à velocidade da bola e comparada com estudos anteriores de Halverson, Robertson e Langerdorfer (1982); Runion *et al.* (2003).

Participaram daquele estudo 28 pessoas do sexo masculino e 26 do sexo feminino, que foram instruídas a arremessar 10 vezes uma bola de tênis. Os resultados mostraram que há uma diferença na velocidade entre os sexos masculino e feminino: o primeiro obteve uma média de velocidade de 4,53m/s enquanto o segundo ficou em 2,80m/s; essa diferença também apareceu nos estudos que foram utilizados para a comparação e esse resultado mostra que há uma diferença entre os gêneros.

Com o objetivo de determinar os efeitos que sofre o arremesso por cima do ombro quando a velocidade de execução é alternada entre atletas de elite e calouros, Jackson *et al.* (2006) analisaram 18 atletas do sexo masculino e 18 do sexo feminino vindos de times universitários de *baseball* e *softball* e que representavam os arremessadores de elite e 18 calouros do sexo masculino e 18 do sexo feminino que vinham da escola elementar local.

Todos os participantes tiveram cinco tentativas de arremesso, com toda a velocidade possível, que foi medida por um *speed gun* (aparelho utilizado

para aferir a velocidade de objetos). Depois de completar as cinco tentativas, os participantes foram instruídos a arremessar com a metade da velocidade e depois com um quarto da velocidade. Os resultados mostraram que os arremessadores de elite se mantiveram melhores que os calouros, mas, com a alternância de velocidade o padrão do arremesso foi modificado nos dois grupos.

Um estudo realizado por Robinson *et al* (2006) analisou a trajetória desenvolvimental do arremesso por cima do ombro em crianças da pré-escola. Foram observadas 117 crianças, sendo 66 meninos e 51 meninas, eles tiveram um programa de Educação Física baseado em habilidades motoras fundamentais e parte dessas oito semanas com 80 minutos de aula foi dedicada ao arremesso por cima do ombro.

Foram realizadas duas avaliações do nível motor dessas crianças e comparadas com padrões de Robertson e Halverson (1984); a primeira avaliação foi realizada antes da intervenção e outra depois do período de aulas. Os resultados da primeira avaliação mostraram que a maioria das crianças apresentaram níveis primitivos da habilidade de arremessar, sem diferenças entre os sexos.

A segunda avaliação mostrou que os meninos obtiveram uma melhora significativa no nível de desenvolvimento, as meninas também melhoraram, mas seus resultados ficaram abaixo do esperado. Os meninos apresentaram uma melhora nos fundamentos de giro do úmero para trás na fase preparatória e na ação do antebraço. Os autores concluíam que os professores de Educação Física devem explorar a aquisição de habilidades motoras em meninas.

A partir destes estudos pode-se inferir que com a alteração do objetivo do arremesso esse pode ser modificado indicando que houve uma restrição na tarefa. Em relação a influência do nível motor no sucesso da tarefa, percebe-se que com a habilidade motora mais desenvolvida a distância atingida pelo implemento foi maior e também a velocidade foi mais alta e, quando o objetivo foi atingir um alvo, o nível de desenvolvimento não influenciou, sendo que não era necessário estar em um estágio mais alto para ter sucesso na tarefa.

Algumas pesquisas correlacionaram o nível de execução do arremesso por cima do ombro com a velocidade do implemento e execução do movimento, tais como as de Robertson e Konczak (2001), Runion *et al.* (2003), Lorson *et al.* (2006), Jackson *et al.* (2006) que encontraram correlação estatisticamente significativa entre essas duas variáveis.

2.3.2 Estudos sobre o arremesso por cima do ombro realizados no Brasil.

Sanches (1992) investigou o estágio de desenvolvimento motor da habilidade de arremessar por cima do ombro em 70 adultos, 35 mulheres e 35 homens com idades entre 18 e 24 anos.

Para realização do estudo cada sujeito executou cinco arremessos com uma bola de tênis e a seqüência de desenvolvimento foi classificada em inicial, elementar e madura. Um número alto de pessoas não atingiu o nível maduro de desenvolvimento e houve também uma diferença significativa entre os sexos, sendo que os homens tiveram resultados mais maduros que as mulheres. De acordo com Sanches (1992), isso pode ter acontecido por efeito da diferença em relação à experiência de aprendizagem proporcionada a cada gênero. O autor concluiu que é possível atingir a idade adulta sem o desenvolvimento completo de uma habilidade básica.

Marques (1996) teve como objetivo analisar a modificação nos níveis de desenvolvimento em relação ao objetivo da tarefa. Para isso a autora contou com 50 crianças de sete anos de idade que realizaram o arremesso por cima do ombro em duas situações: primeira, ao alvo e a segunda, à distância.

O padrão do movimento foi analisado de acordo com a seqüência proposta por Gallahue (1989) que categoriza em estágios iniciais, elementares e maduros. Também foram considerados os padrões propostos por Robertson e Halverson (1984), classificando os componentes de acordo com a ação dos braços, ação do tronco e ação dos membros inferiores; pernas e pés.

A autora encontrou mudanças significativas nos níveis motores quando o objetivo da tarefa foi alterado e concluiu que os padrões fundamentais de

movimento não são consistentes em todas as situações ou condições havendo uma organização em relação ao objetivo da tarefa.

Barela e Barela (1997) examinaram as influências ambientais no padrão do arremessar, analisando 20 pessoas em três condições diferentes para o arremesso, com distâncias de três, seis e oito metros. Os resultados mostram que mais de 50% dos sujeitos apresentaram algumas mudanças em pelo menos um segmento ao arremessar em diferentes distâncias. Eles concluíram que as mudanças ambientais podem fazer com que os níveis desenvolvimentais mudem em alguns componentes, sendo seguidas por uma variabilidade na execução do arremesso.

Para analisar o que aconteceria ao restringir a tarefa no padrão de arremessar por cima do ombro verificando os efeitos da mudança do objetivo da tarefa e se tais efeitos seriam diferenciados de acordo com o nível motor, Oliveira e Manoel (1997) contaram com 19 crianças na faixa etária de quatro a 10 anos de idade. A tarefa consistia em realizar 10 arremessos à distância, com força; nessa situação, as medidas de distância foram registradas.

Para o arremesso ao alvo, a distância foi calculada e correspondia a 50% da alcançada na primeira situação. Oliveira e Manoel (1997) determinaram a velocidade e o tempo de movimento através do processamento e gerenciamento por conversor analógico digital, de um emissor de sinal de ultra-som, que estava fixado no punho da criança; os dados se referem ao deslocamento do punho no momento do arremesso.

Os resultados desse estudo mostraram uma variação da restrição da tarefa no desempenho motor. Em relação ao desempenho global e a distância da bola, Oliveira e Manoel (1997) constataram que quanto mais avançado o

nível da habilidade maior à distância alcançada pelo implemento. Quando o objetivo foi atingir o alvo, nem sempre o sujeito que obteve mais sucesso foi também o que apresentou níveis de habilidade motoras mais altos.

Silveira *et al.* (2005) tinham como objetivo analisar o desenvolvimento motor de 59 crianças com idades entre dois e seis anos, utilizando-se da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM). Esse instrumento permite a definição da idade motora, sendo um indicativo do nível de desenvolvimento motor em que a criança se encontra.

Os resultados mostraram significância entre idade cronológica e idade motora, em relação à motricidade fina ($r=0,759$), motricidade global ($r=0,709$), equilíbrio ($r=0,653$), esquema corporal ($r=0,764$) e organização espacial ($r=0,737$) todos com $p<0,001$. Esses resultados sugerem que com o aumento da idade cronológica há também o aumento da idade motora, indicando que com o aumento da idade cronológica o indivíduo pode ser capaz de realizar atividades mais complexas.

Marques e Catenassi (2005) compararam os níveis motores de duas habilidades, o chutar e o arremessar em duas situações: ao alvo e a distância. Para isso eles analisaram 50 crianças e os padrões motores classificados de acordo com Gallahue (1982) e Robertson e Halverson (1984). Nas duas situações os resultados encontrados pelos autores mostraram que o chutar apresentou escores mais altos que o arremessar.

Os autores concluíram que um possível causa para esse resultado ter aparecido está no fator cultural existente no Brasil, onde as crianças são expostas prematuramente à tarefa do chutar.

Rocha *et al.* (2006) avaliaram o nível motor de 75 crianças na faixa etária de 4 a 6 anos, utilizando-se dos padrões propostos por Mc Clenaghan e Gallahue (1985). Seus resultados mostraram que a maioria das crianças não atingiu o padrão motor indicado por Mc Clenaghan e Gallahue (1985) para a faixa etária.

Os autores indicam que fatores como o ambiente, a falta de oportunidades, de orientação adequada e de motivação podem ter interferido no desenvolvimento dessas crianças.

Os estudos indicam que a habilidade motora de arremessar por cima do ombro tem muita força no Brasil, porém, no exterior, principalmente nos Estados Unidos da América, os estudos envolvendo essa habilidade são mais frequentes.

Os trabalhos citados, na sua maioria, mostraram o arremesso por cima do ombro com diferentes objetivos, alguns procuraram restrições que influenciariam o nível de desenvolvimento motor apresentado, outros foram sobre a velocidade do implemento e diferença de gêneros. No entanto, pouco se sabe sobre a relação entre o nível de habilidade demonstrado e a distância percorrida pelo implemento arremessado, sendo que estudos sobre esta relação podem trazer subsídios para o trabalho com o Atletismo. Nesta modalidade a velocidade do implemento não é aferida, o que importa na prova de arremessos em geral é a distância atingida. Por esse motivo o presente estudo pretende relacionar o nível da habilidade com a distância percorrida pelo implemento. O estudo de Oliveira e Manoel (1997) observou diferentes contextos e que estes podem influenciar no nível de habilidade demonstrado,

sendo então necessário verificar o que ocorre no contexto de atletismo (festivais) ou em atividades naturais que utilizam a mesma habilidade (jogos) .

3- METODOLOGIA

3.1- Classificação da Pesquisa

De acordo com Rudio (1986) esse trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de campo descritiva, pois pretende descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, interpretá-los e classificá-los.

3.2 – População

Participaram desse estudo 50 crianças com idades de sete e oito anos, das quais 05 não concluíram as avaliações, sendo o grupo final formado por 45 crianças. Estas cursavam a segunda série do ensino fundamental, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor “Francisco da Almeida Kronka”.

3.3 - Materiais e Métodos

Para observação das relações entre o nível de habilidade de arremessar por cima do ombro, a distância a ser atingida e o contexto da tarefa, foram realizadas três coletas de dados, sendo a primeira em situação de teste formal, a segunda durante um festival de arremessos e a última durante a realização de um jogo de arremessar.

Para avaliar o nível de desenvolvimento da habilidade motora de arremessar por cima do ombro, de cada aluno, foram utilizados os níveis desenvolvimentais propostos por Robertson e Halverson (1984), complementados por Konczac e Robertson (2001), que classificam o arremesso analisando as ações de: oscilação preparatória (quatro níveis), do úmero (três

níveis), do ante-braço (três níveis), do tronco (três níveis), dos pés (quatro níveis) e comprimento da passada (três níveis). Conforme as tabelas 5 e 6.

Para capturar as imagens de movimento na situação de teste, que ocorreram no dia 17 de outubro de 2006, foram utilizadas duas filmadoras digitais mini-DV, que estavam fixadas em tripés e dispostas da seguinte forma: uma na lateral do setor em que as crianças realizaram os movimentos, numa distância de quatro metros e quarenta centímetros, outra atrás do executante, numa distância de cinco metros e noventa centímetros, para a captura da imagem posterior do mesmo, conforme mostra o croqui, na figura 1.

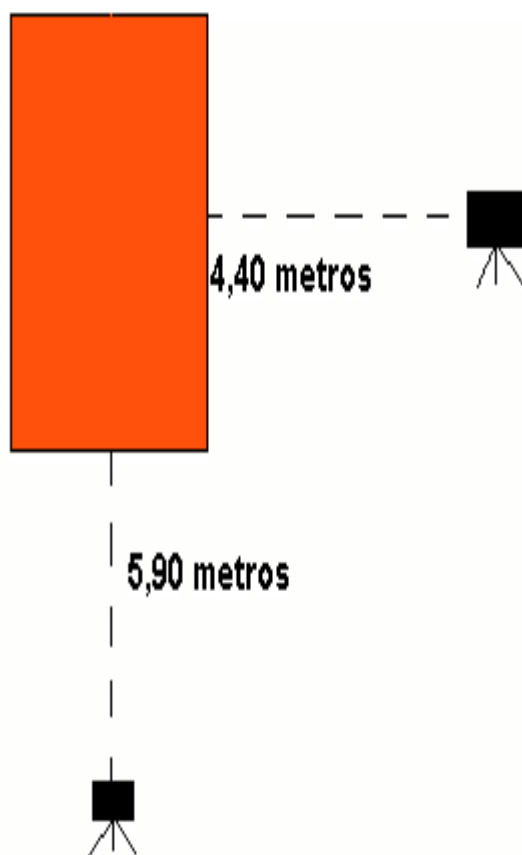


Figura. 1: Croqui do posicionamento das filmadoras na situação de teste.

Para a segunda coleta, os dados foram obtidos durante um festival de Arremesso de Pelota, organizado na UNIMEP em 24 de outubro de 2006, na pista de Atletismo. Foram utilizadas duas filmadoras digitais mini DV que

estavam fixadas em tripés, uma ficou na lateral a cinco metros do setor, outra a dois metros atrás da zona de arremesso, conforme mostra o croqui, na figura 2.

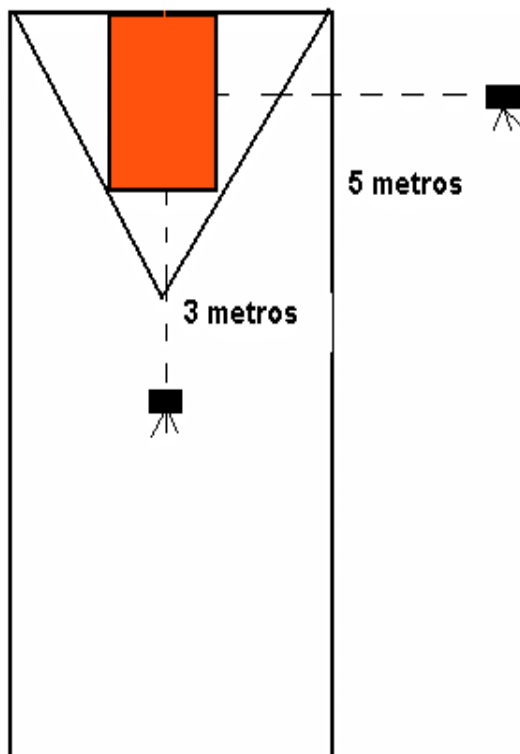


Figura 2 :Croqui com o posicionamento das filmadoras na situação de festival.

A terceira coleta de dados foi realizada em uma situação de jogo, no dia 31 de outubro de 2006, onde foi exigida a habilidade de arremessar o mais distante possível, para essa coleta foram utilizadas duas filmadoras digitais mini-DV, que estavam fixadas em tripés, a primeira para capturar a imagem lateral ficou a cinco metros da zona de arremesso e a segunda para uma visão posterior do movimento ficou a seis metros, como mostra a figura 3.

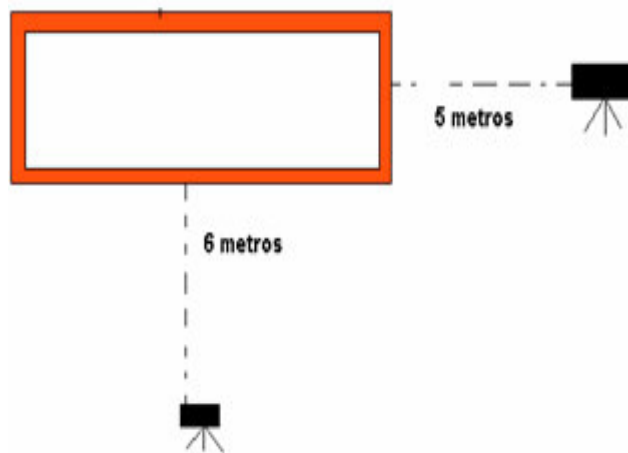


Figura. 3: Croqui com o posicionamento das filmadoras na situação de jogo.

A atividade proposta foi um jogo onde as crianças foram divididas em duplas. O objetivo era que um dos integrantes da dupla arremessasse o mais longe possível, depois os parceiros deveriam correr até o local onde a bola tocou o chão e com um giz na mão fazer marcas no local onde a bola tocou o solo, correndo o mais rápido possível para zona de arremesso e se posicionando ao lado do parceiro que arremessou a bola. Enquanto um integrante da dupla arremessava, o parceiro se mantinha a uma distância de aproximadamente 15 metros, assim foram evitados possíveis arremessos sem a aplicação de força para que a bola não fosse tão longe. Vencia o jogo quem chegasse primeiro, ao final da primeira rodada as posições foram invertidas.

O objetivo em cada tarefa em cada coleta de dados foi arremessar o mais longe possível. A distância do arremesso, em cada situação, foi anotada em uma folha de respostas. As medidas nas situações 1, 2 e 3 foram tomadas com uma trena de precisão Starret de 50 metros.

As imagens gravadas foram capturadas e transferidas para o computador com uma placa de aquisição de imagens e um *software* (*Pinnacle*

Studio 9) para o tratamento das imagens. Para a análise de habilidades motoras foi selecionada, manualmente, uma seqüência de *frames* representativa dos momentos do movimento indicados por Robertson e Halverson (1984) e Robertson e Konczak (2001), referendada para estudos contemporâneos por Runion *et al* (2003) e classificadas conforme explicitado anteriormente.

3.5 Cuidados Éticos

Este estudo foi aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa, da UNIMEP, com o parecer constante do anexo A. Todos os envolvidos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, que foi entregue aos pais ou responsáveis pelas crianças em uma reunião que aconteceu na escola, quando foram explicados os detalhes do trabalho conforme modelo no apêndice B.

A escola também forneceu um termo de autorização para que o estudo fosse realizado em suas dependências, conforme pode ser visto no apêndice C.

3.6- Tratamento Estatístico

Para ilustrar a variabilidade de cada componente do desenvolvimento (segmentos observados), em cada uma das situações foi utilizada a técnica do *box-plot*, , uma figura que apresenta mediana, primeiro e terceiro quartil, maior e menor escores (AYRES *et al*, 2003). O teste de Friedman, que é um teste não paramétrico para dados mensurados a nível ordinal, abrangendo três ou mais amostras (AYRES *et al*, 2003), foi utilizado para comparação dos resultados obtidos nos diferentes contextos onde o arremessar ocorreu, conforme já utilizado por Barela e Barela (1997).

A correlação entre o nível de desempenho da habilidade de arremessar por cima do ombro e a distância obtida, foi verificada através do coeficiente de Spearman, entre as três tentativas, nos três contextos observados. Para verificar a força de correlação foi realizado o teste de replicabilidade com os valores dos coeficientes de spearman conforme Fleiss, (1986).

4 – RESULTADOS

4.1 - Nível de Habilidade motora atingida nos três contextos

A maioria dos sujeitos não atingiu o estágio mais avançado em todos os segmentos. Para demonstrar esse resultado, os níveis desenvolvimentais são descritos em relação a cada contexto, em relação a todas as tentativas e a cada ação avaliada.

Na situação de teste formal a ação de oscilação preparatória apresentou 5,2% das crianças no nível um; 40,7% nível nos dois e 54,1% no nível quatro. Na ação do úmero 5,2% dos alunos estavam no nível um; 61,5% no nível dois e 33,3% no nível três. Para ação do ante braço 5,2% das crianças estavam no nível um; 61,5% nível nos dois e 33,3% no nível três. Na ação do tronco 3,7% das crianças apresentaram nível um; 51,1% nível dois e 45,2% nível três. Nos membros inferiores a ação dos pés indicou 5,9% das crianças no nível um; 53,3% no nível dois e 40,7% no nível quatro. No comprimento da passada 5,9% apresentaram nível um; 53,3% nível dois e 40,7% nível três, conforme pode ser visto no gráfico 1.

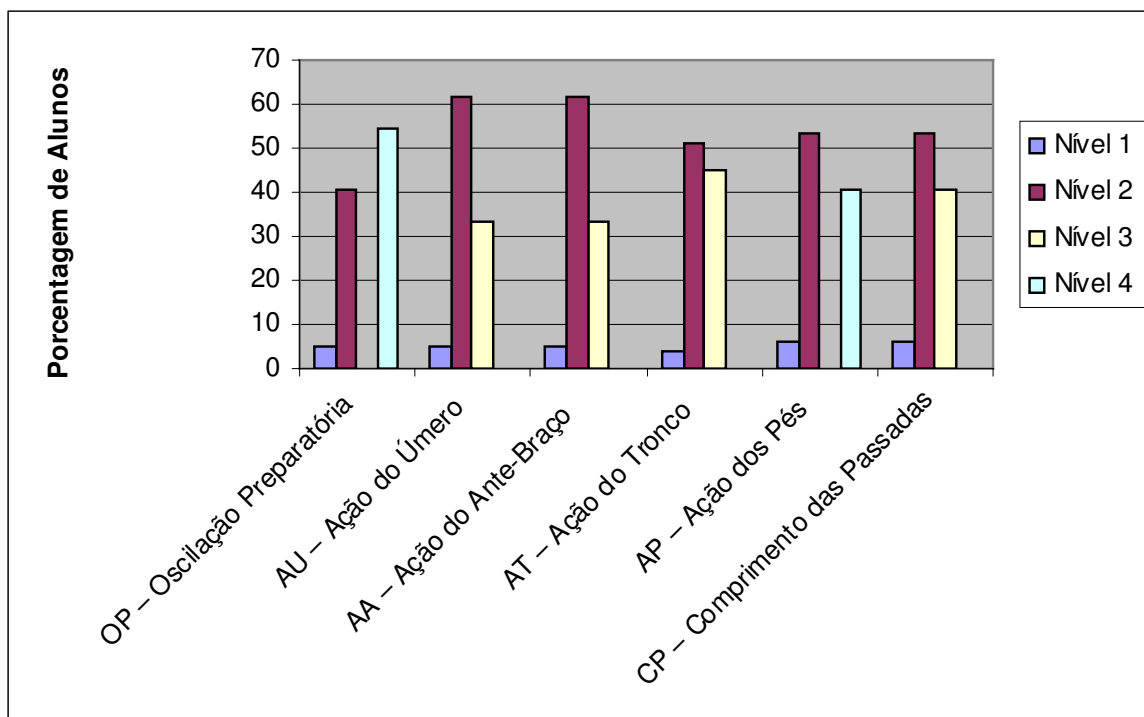


Gráfico 1: Distribuição dos níveis de habilidade motora das crianças nas ações avaliadas na situação de teste

Na situação de festival a ação de oscilação preparatória apresentou 2,2% das crianças no nível um; 31,1% no nível dois; 17,8% no nível três e 48,9% no nível quatro. Na ação do úmero 2,2% dos alunos estavam no nível um; 48,9% no nível dois e 48,9% no nível três. Para a ação do ante-braço 2,2% no nível um, 48,9% no nível dois e 48,9% no nível três. A ação do tronco apresentou 1,5% das crianças no nível um; 45,2% no nível dois e 53,3% no nível três. Nos membros inferiores a ação dos pés indicou 2,2% das crianças no nível um; 33,3% no nível dois e 64,4 % no nível quatro. E no comprimento

da passada 2,2% no nível um; 33,3% no nível dois e 64,4 % no nível três, como pode ser visto no gráfico 2.

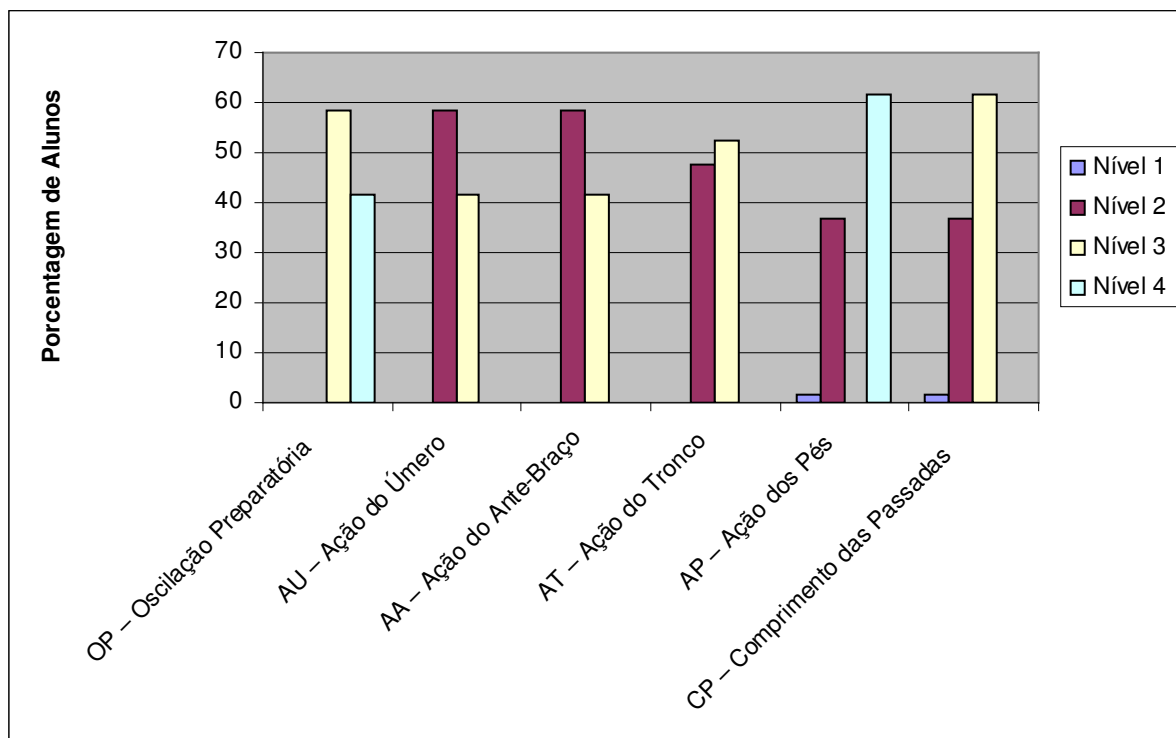


Gráfico 2: Distribuição dos níveis de habilidade motora das crianças nas ações avaliadas na situação festival

No jogo a ação de oscilação preparatória apresentou 58,5% dos alunos no nível três e 41,5% no nível quatro. Na ação do úmero 58,5% dos alunos estavam no nível três e 41,5% no nível três. Para ação do ante-braço 58,5% das crianças apresentaram nível três e 41,5% nível três. A ação do tronco mostrou 47,7% dos alunos no nível dois e 52,6% no nível quatro. Nos membros inferiores a ação dos pés indicou 1,5% dos alunos no nível um; 37% no nível dois e 61,5% no nível quatro. No comprimento da passada 1,5% no nível um; 37% no nível dois e 61,5% no nível três, conforme o gráfico 3.

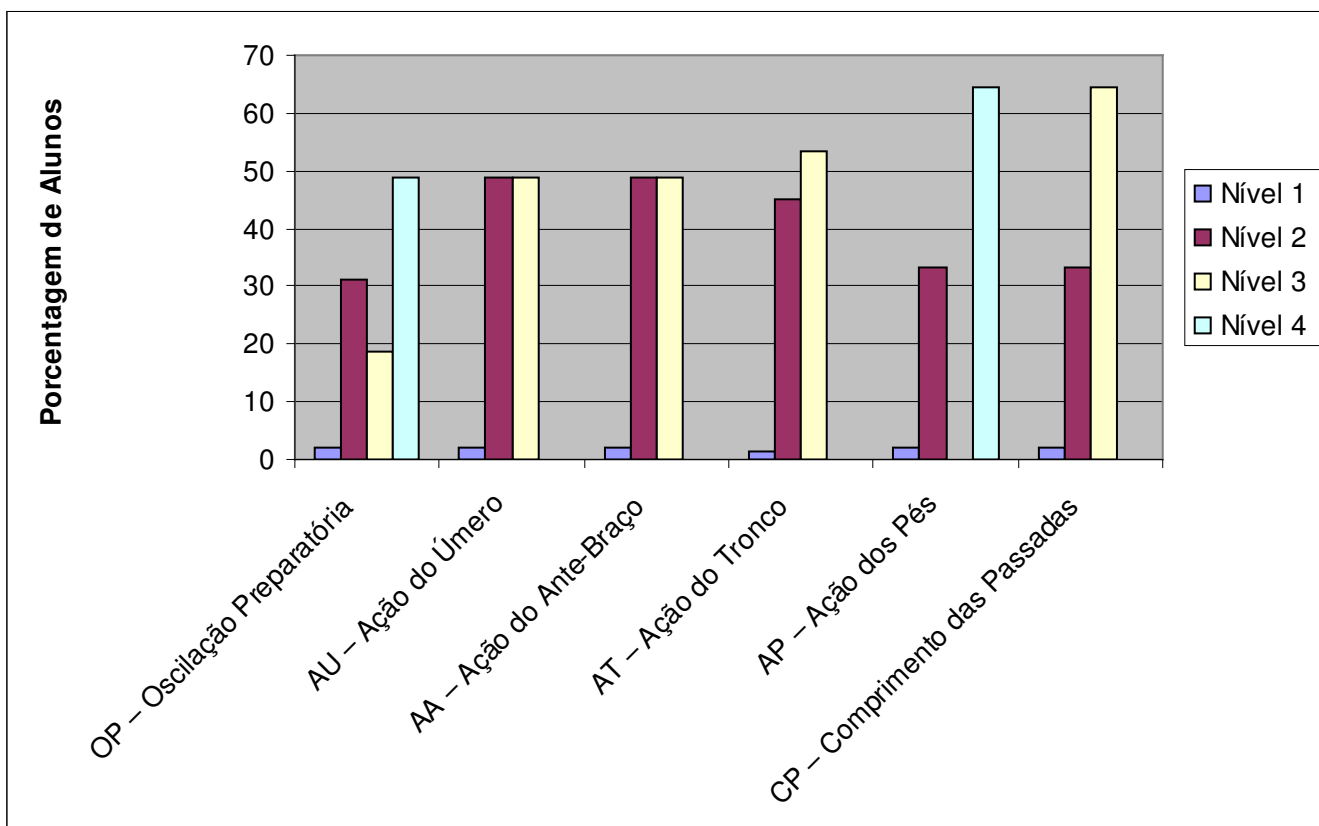


Gráfico 3: Distribuição dos níveis de habilidade motora das crianças nas ações avaliadas na situação de jogo

4.2 – Análise de variância intra e entre grupos

As diferenças entre os contextos foram estatisticamente significantes nos seguintes componentes do arremesso: oscilação preparatória entre os contextos de teste e jogo; jogo e festival em todas as tentativas. Na ação do antebraço a variabilidade apareceu entre festival e jogo. Na ação do úmero a variância foi entre o festival e jogo. Nas ações do tronco e membros inferiores não houve diferenças estatisticamente significantes, não houve variabilidade.

Em relação aos níveis motores intragrupos, ou seja, entre os três arremessos de um mesmo contexto o teste de variância de Friedman detectou

diferença estatisticamente significativa na situação de teste apenas na oscilação preparatória, no festival a variabilidade ocorreu nos membros inferiores, tronco e oscilação preparatória e no jogo apenas nos membros inferiores. Esse resultado pode ser observado nas figuras 9, 10 e 11 que mostram a distribuição dos níveis motores em cada situação.

Tabela 7 Valores de variância do teste Friedman para as ações analisadas nos três contextos em todas as tentativas

Componentes	Média da Variabilidade do Valor Modal (entre grupos)			p valor
	Festival	Jogos	Teste	
OP	0,82 ^e	0,99 ^{e f}	0,79 ^f	< 0,01
AU	0,93 ^c	0,99 ^c	0,97	0,011
AA	0,98 ^a	0,91 ^a	0,96	0,019
AT	0,94	0,98	0,91	0,050
AP	0,93	0,90	0,90	0,568
CP	0,93	0,90	0,90	0,568

Medias seguidas da mesma letra são diferentes estatisticamente .

LEGENDA: OP – Oscilação Preparatória / AU – Ação do Úmero / AA – Ação do Ante-Braço / AT – Ação do Tronco / AP – Ação dos Pés / CP – Comprimento das Passadas

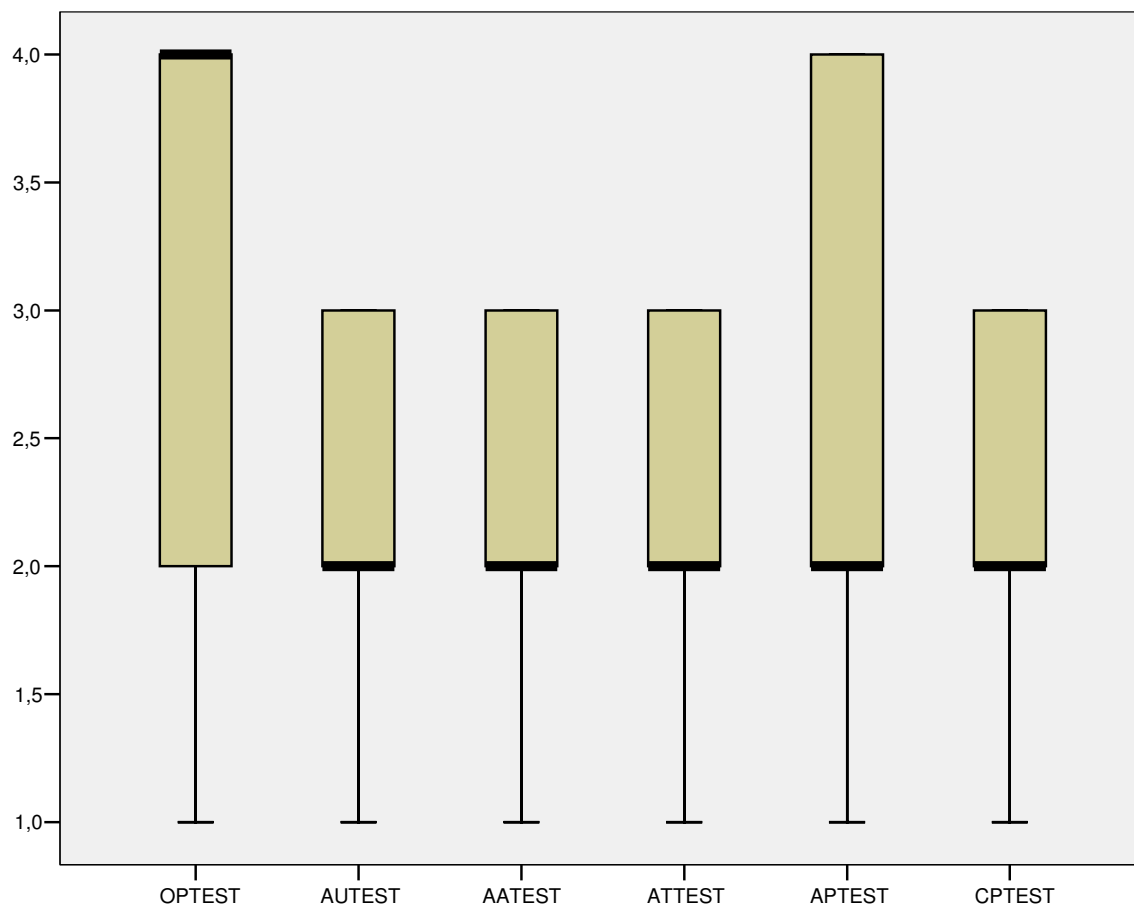


Figura 4 Distribuição dos resultados dos níveis desenvolvimentais das três tentativas na situação de teste por segmento

LEGENDA: OPTEST – Oscilação Preparatória situação de teste/ AUTEST – Ação do Úmero situação de teste/ AATEST – Ação do Ante-Braço situação de teste/ ATTEST – Ação do Tronco situação de teste/ APTEST – Ação dos Pés situação de teste/ CPTEST – Comprimento das Passadas situação de teste

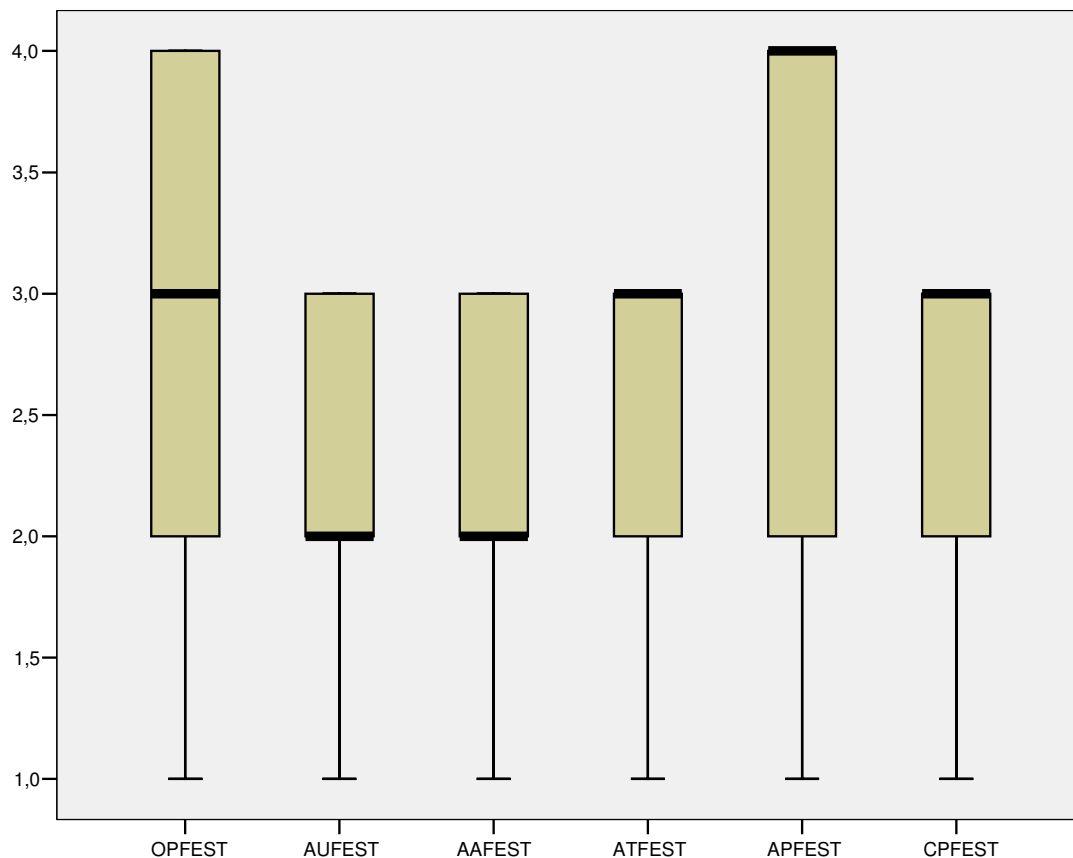


Figura 5 Distribuição dos resultados dos níveis desenvolvimentais das três tentativas na situação de festival por segmento

LEGENDA:OPFEST – Oscilação Preparatória situação de festival/ AUFEST – Ação do Úmero situação de festival/ AAFEST – Ação do Ante-Braço situação de festival/ ATFEST – Ação do Tronco situação de festival/ APFEST – Ação dos Pés situação de festival/ CPFEST – Comprimento das Passadas situação de festival

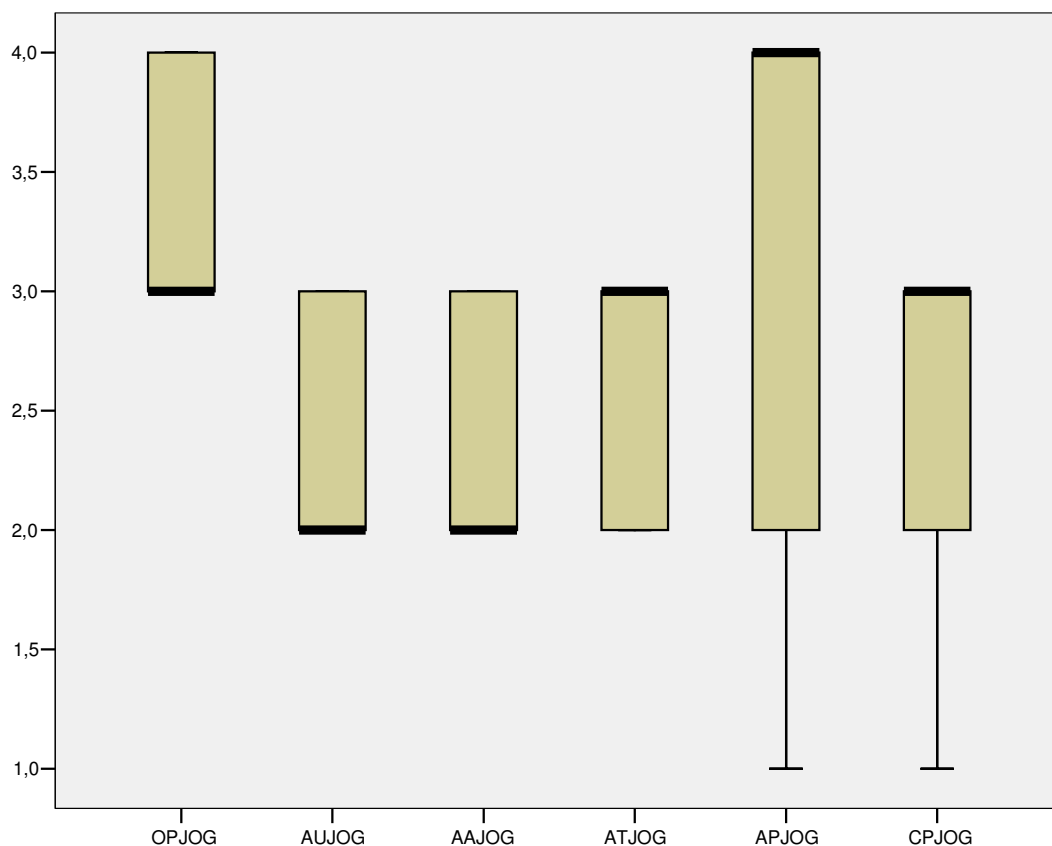


Figura 6 Distribuição dos resultados dos níveis desenvolvimentais das três tentativas na situação de jogo por segmento

LEGENDA:OPJOG – Oscilação Preparatória situação de jogo/ AUJOG – Ação do Úmero situação de jogo/ AAJOG – Ação do Ante-Braço situação de jogo/ ATJOG – Ação do Tronco situação de jogo/ APJOG – Ação dos Pés situação de jogo/ CPJOG – Comprimento das Passadas situação de jogo

4.2 - Distâncias percorrida pelo implemento nos três contextos

No contexto de teste formal a média das distâncias atingidas no primeiro arremesso foi de 12,73 metros, a mediana foi de 11,21 metros, com um desvio padrão de 5,9 metros. No segundo arremesso a média foi de 13,85 metros, a mediana foi 12,72 metros e o desvio padrão 5,8 metros. Na última tentativa do contexto de teste a média das distâncias foi de 13,5 metros, a mediana 12,04 metros e o desvio padrão 5,9 metros.

A situação de festival a média das distâncias atingidas pelo implemento na primeira tentativa foi de 13,19 metros e mediana foi 12,52 com o desvio padrão de 6,4 metros. No segundo arremesso a média foi de 13,5 metros, a mediana foi 11,68 metros e o desvio padrão foi de 6,25 metros. Na última tentativa a média foi 13,3 metros, a mediana foi 11,1 metros e o desvio padrão foi 6 metros.

No jogo a média das distâncias na primeira tentativa foi 13,23 metros, a mediana foi 12,56 metros e o desvio padrão 4,7 metros. No segundo arremesso a média foi 13,7 metros, a mediana foi 12,17 metros e o desvio padrão 5,3 metros. A média do terceiro arremesso foi de 14,37 metros, a mediana 12,61 metros e o desvio padrão foi 6,1 metros.

A maior distância atingida foi de 32,70 metros na situação de Festival de Arremesso de Pelota pelo aluno 10 na sua primeira tentativa. Na situação de teste formal a marca foi de 27, 10 metros pelo aluno 10, na sua terceira tentativa. No contexto de jogo, a marca foi de 25, 85 metros atingida pelo aluno 12 na sua segunda tentativa.

A menor marca atingida foi de 1,72 metros, pelo aluno 3 na primeira tentativa do Festival. No contexto de teste formal o aluno 2 atingiu a marca de

2,33 metros e na situação de Jogo o aluno 45 arremessou a uma distância de 4,08 metros. As demais marcas estão nos apêndices D, E e F. A distribuição desses resultados estão nas figuras 4, 5 e 6.

No primeiro arremesso da situação de teste a média entre as crianças de 12,73 metros, no segundo 13,85 metros e no último 13,5 metros. Na situação de festival a média da primeira tentativa foi de 13,19 metros, a da segunda foi de 13,5 metros e a do último arremesso foi de 13,3 metros. No contexto de jogo a média do primeiro arremesso foi de 13,23 metros, a do segundo foi 13,7 metros e da terceira tentativa foi de 14,37 metros.

Em relação aos três contextos a média de todos os arremessos da situação de teste foi de 13,35 metros, a mediana foi de 12,04 metros, a moda foi 12,15 metros, o desvio padrão 5,8 metros, a distância máxima foi de 27,10 metros e o mínimo foi 2,33 metros; 25% das crianças ficaram abaixo de 9,21 metros, 50% ficaram abaixo de 12,04 metros e 75% delas ficaram abaixo dos 19 metros, conforme mostra a figura 4.

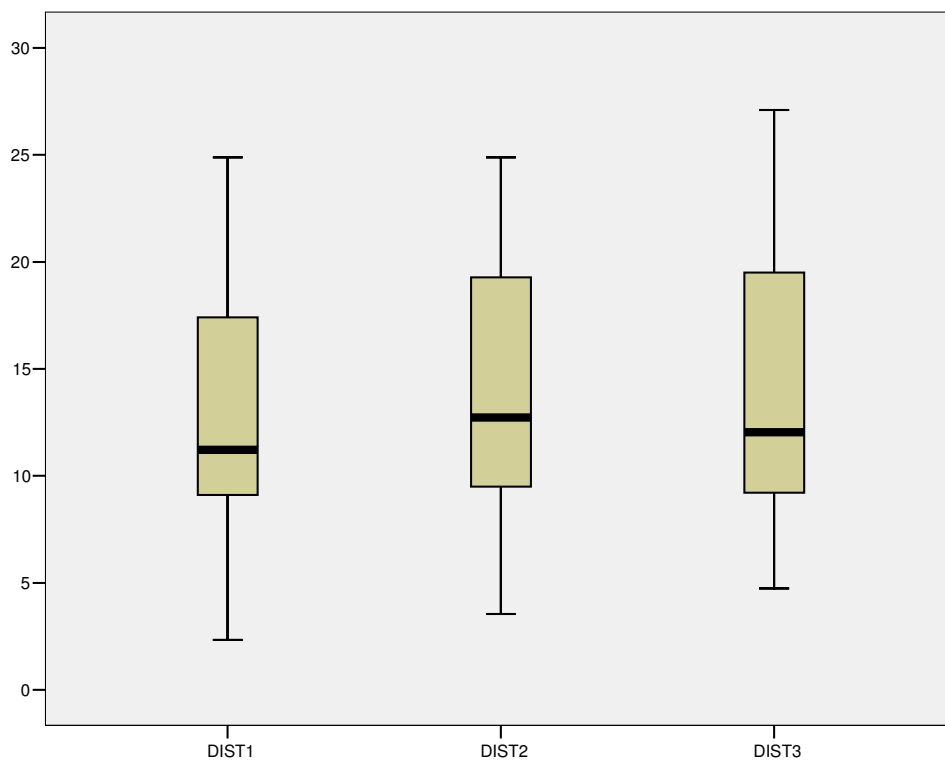


Figura 7 Distribuição das distâncias arremessadas nas três tentativas da situação de teste

A média das distâncias atingidas pelo implemento arremessado em situações de jogo foi 13,7 metros, a mediana 12,48 metros, a moda 10,33 metros e o desvio padrão 5,39 metros. A maior distância foi 27,50 metros e a menor foi 4,08 metros. 25% das crianças ficaram abaixo de 10,23 metros, 50% não passou de 12,48 metros e 75 % ficaram abaixo de 17,84 metros. Como pode ser visto na figura 5.

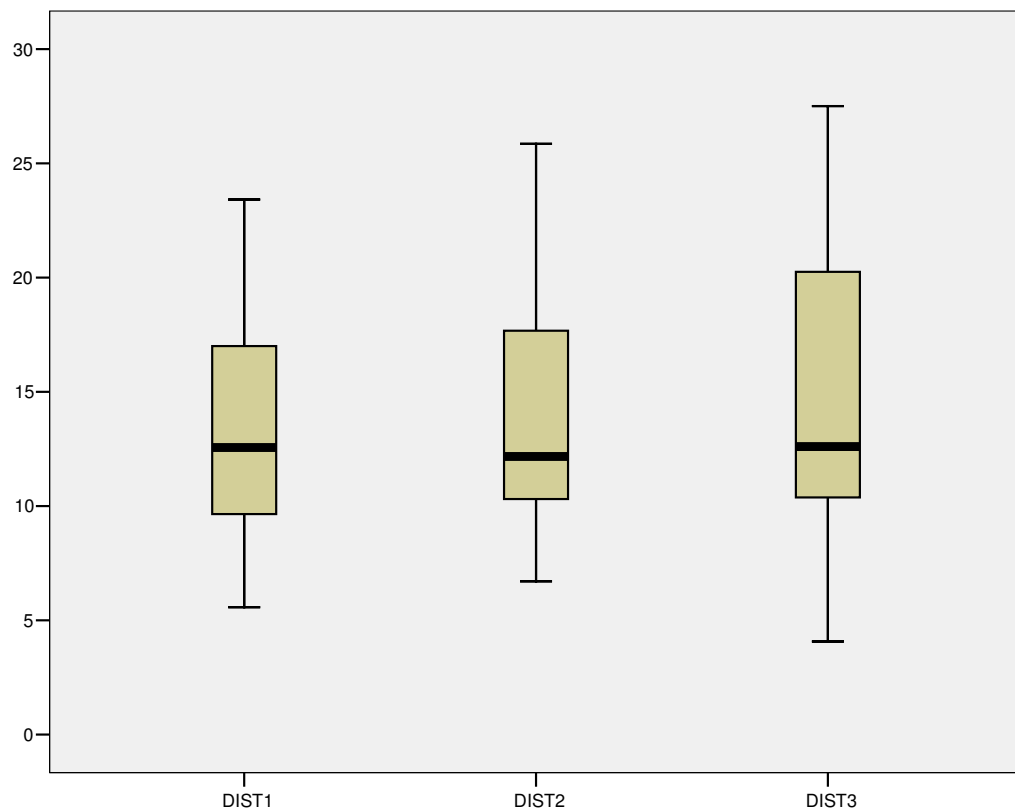


Figura 8 Distribuição das distâncias arremessadas nas três tentativas da situação de jogo

No festival a media de todos os arremessos foi de 13,33 metros, a mediana foi de 11,46 metros, a moda foi 8,5 metros, o desvio padrão foi 6,1 metros. A maior distância foi de 32,70 metros e a menor foi de 1,72 metros; 25% dos alunos não atingiram mais que 8,9 metros, 50% deles ficaram entre 8,9 e menos do 11,4 metros e 75% ficaram abaixo de 17,94 metros como indica a figura 6.

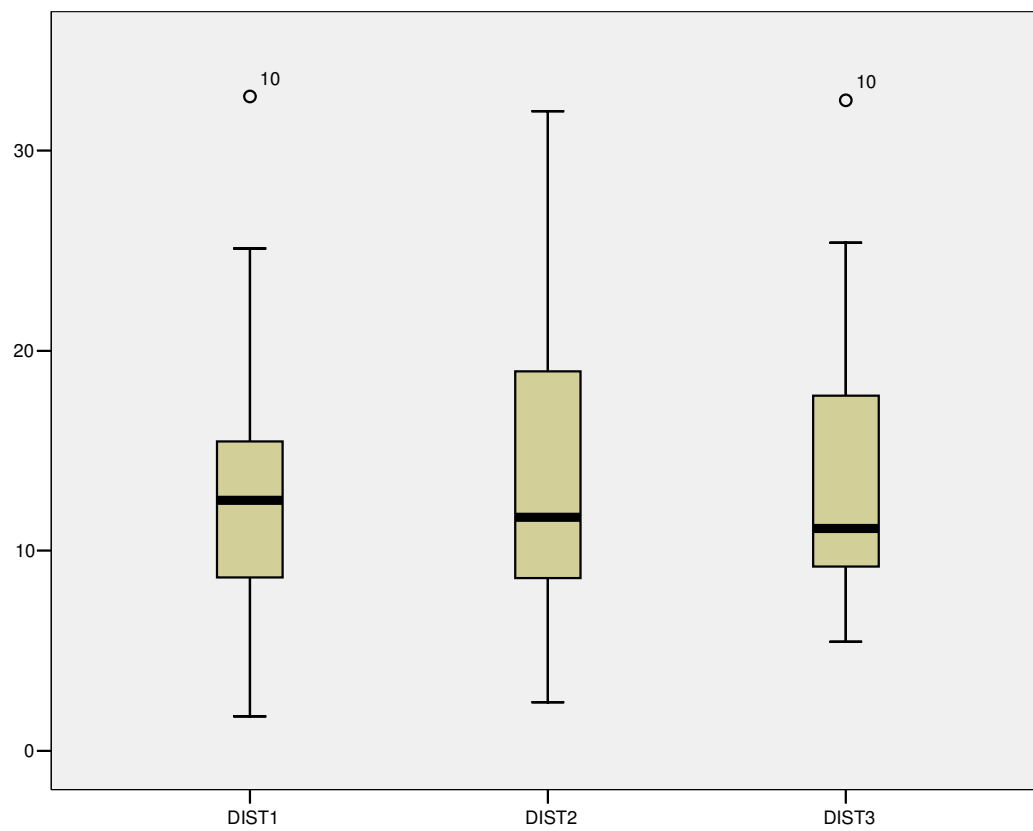


Figura 9 Distribuição das distâncias arremessadas nas três tentativas da situação de festival

A figura 7 indicam a distribuição das distâncias atingidas pelo implemento nas três situações, teste, festival e jogo.

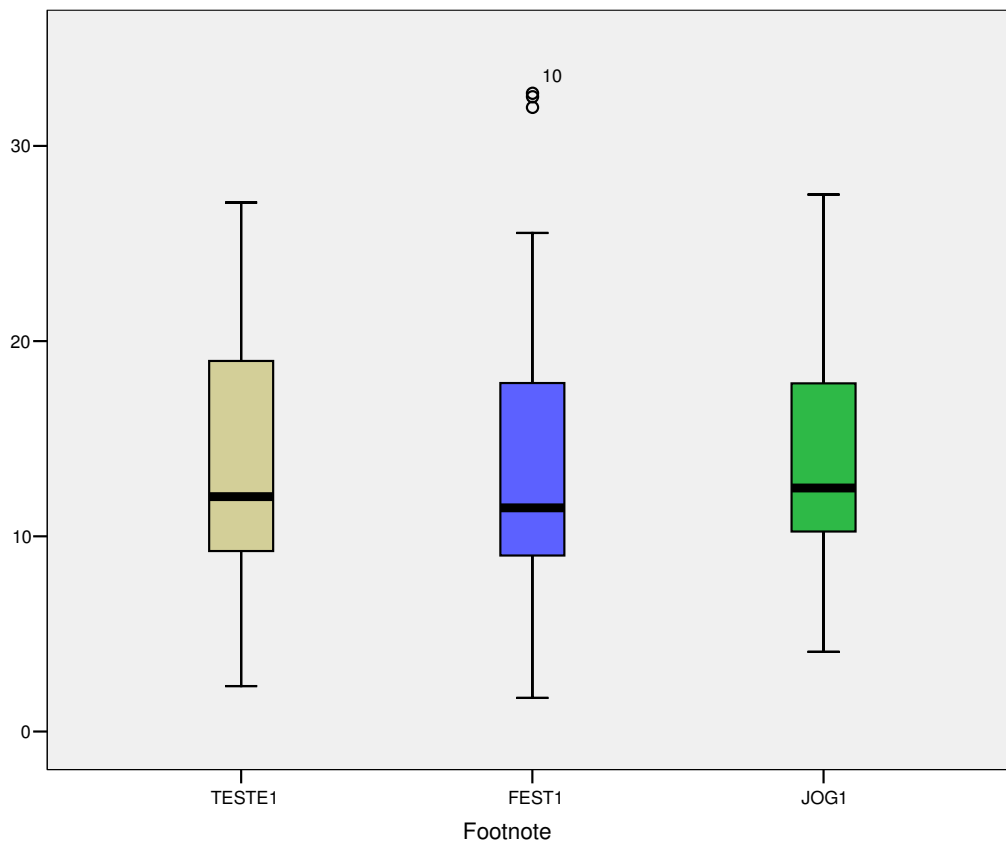


Figura 10 Distribuição das distâncias arremessadas nos três contextos

4.3 - Correlação entre nível de habilidade motora e distância do arremesso

Houve correlação estatisticamente significante, considerando-se o coeficiente de spearman, para $p < 0,01$, entre o nível da habilidade motora de arremessar por cima do ombro e a distância atingida, em todas as tentativas em todos os contextos, exceto na terceira tentativa do teste formal que, ao correlacionar a fase de oscilação preparatória para o arremesso e a distância, a correlação foi significativa para $p < 0,05$, conforme mostra a tabela 7. De acordo

com Fleiss, (1986), o valor de correlação maior que 0,4 pode ser considerado “bom”.

Tabela 8 Coeficiente de Spearman para a Correlação entre nível de habilidade motora e distância do arremesso

	TESTE FORMAL	FESTIVAL	JOGO
1ª Tentativa			
OP – Oscilação Preparatória	0,734*	0.744*	0.637*
AU – Ação do Úmero	0.734*	0.744*	0.637*
AA – Ação do Ante-Braço	0.734*	0.744*	0.637*
AT – Ação do Tronco	0.561*	0.686*	0.606*
AP – Ação dos Pés	0.492*	0.548*	0.528*
CP – Comprimento das Passadas	0.492*	0.548*	0.528*
2ª Tentativa			
OP – Oscilação Preparatória	0.763*	0.756*	0.658*
AU – Ação do Úmero	0.763*	0.756*	0.658*
AA – Ação do Ante-Braço	0.763*	0.756*	0.658*
AT – Ação do Tronco	0.711*	0.783*	0.593*
AP – Ação dos Pés	0.691*	0.696*	0.477*
CP – Comprimento das Passadas	0.691*	0.696*	0.477*
3ª Tentativa			
OP – Oscilação Preparatória	0.349**	0.628*	0.583*
AU – Ação do Úmero	0.768*	0.628*	0.583*
AA – Ação do Ante-Braço	0.768*	0.628*	0.583*
AT – Ação do Tronco	0.61*	0.624*	0.549*
AP – Ação dos Pés	0.661*	0.46*	0.422*
CP – Comprimento das Passadas	0.661*	0.46*	0.422*

*p<0,01 – **p<0,05

Os valores das tabelas 8; 9 e 10 indicam, através de uma análise de correlação intraclasse, a força de correlação entre o nível motor e a distância percorrida pelo implemento, a replicabilidade foi dada segundo Fleiss, (1986).

Em todos os contextos o único componente com replicabilidade ruim foi o de oscilação preparatória no teste, os demais foram classificados entre médio e excelente.

Tabela 9 Análise de correlação intraclasse dos valores de correlação de spearman entre distância do implemento e nível motor na situação de teste

Componentes	Coeficiente		
	Intraclasse	Replicabilidade	<i>p</i> valor
OP	0,3588	Ruim	$p=0,0001$
AU	0,88	Excelente	$p<0,0001$
AA	0,88	Excelente	$p<0,0001$
AT	0,6144	Média a Boa	$p<0,0001$
AP	0,5218	Média a Boa	$p<0,0001$
CP	0,6382	Média a Boa	$p<0,0001$

Tabela 10 Análise de correlação intraclasse dos valores de correlação de spearman entre distância do implemento e nível motor na situação de festival

Componentes	Coeficiente		
	Intraclasse	Replicabilidade	<i>p</i> valor
OP	0,50	Média a Boa	$p<0,0001$
AU	0,69	Média a Boa	$p<0,0001$
AA	0,69	Média a Boa	$p<0,0001$
AT	0,77	Excelente	$p<0,0001$
AP	0,61	Média a Boa	$p<0,0001$
CP	0,55	Média a Boa	$p<0,0001$

Tabela 11 Análise de correlação intraclasse dos valores de correlação de spearman entre distância do implemento e nível motor na situação de jogo

Componentes	Coeficiente		
	Intraclasse	Replicabilidade	<i>p</i> valor
OP	0,94	Excelente	$p < 0,0001$
AU	0,94	Excelente	$p < 0,0001$
AA	0,94	Excelente	$p < 0,0001$
AT	0,91	Excelente	$p < 0,0001$
AP	0,62	Média a Boa	$p < 0,0001$
CP	0,62	Média a Boa	$p < 0,0001$

5 – DISCUSSÃO

5.1 - Nível de desenvolvimento esperado e encontrado

Espera-se, que crianças acima de sete anos se encontrem no estágio maduro dos movimentos fundamentais que é caracterizado por desempenhos eficientes, coordenados e controlados. Porém, a maioria das crianças avaliadas nesse estudo, não atingiu o nível desenvolvimental máximo em todas as ações analisadas.

Os resultados do presente estudo, em relação ao nível de desenvolvimento alcançado pelas crianças, estão de acordo com outros trabalhos nacionais, tais como Marques (1996), Barela e Barela (1997), Basso et al. (2005); Marques e Catenassi (2005); Ehl et al. (2005); Barreto e Tremea (2006); Rocha et al. (2006) que investigaram o nível motor de crianças e adultos e concluíram que os resultados propostos por estudos internacionais não correspondem aos encontrados no Brasil, ou seja, a maioria dos sujeitos analisados não atingiram os padrões propostos por Robertson (1977), Robertson e Halverson (1984), Robertson e Konczak (2001).

Alguns dos autores brasileiros justificam as diferenças entre os níveis motores esperados e os alcançados, que isso ocorre por uma questão cultural, dado que o padrão referencia com o qual a criança é analisado foi contruído apenas com crianças americanas. Marques e Catenassi (2005) ao comparar os escores das habilidades de chutar e arremessar encontraram uma diferença significativa entre elas, indicando um maior valor para a habilidade de chutar; como o Brasil é um país onde o esporte mais praticado é o futebol, provavelmente as crianças sejam expostas prematuramente à tarefa do chutar. A mesma justificativa é utilizada por Ehl et al. (2005) em seu estudo realizado na Alemanha, país onde o futebol também é muito praticado.

Em estudos realizados em outros países também se encontram resultados semelhantes aos do presente estudo: Runion et al. (2003), nos Estados Unidos e Ehl et al. (2005), na Alemanha, observaram que seus alunos não atingiram o nível motor máximo em todos os componentes analisados. Em ambos os casos nenhum aluno apresentou-se no nível um de desenvolvimento motor na ação do tronco, mas na ação do úmero algumas das crianças alemãs estavam no nível inicial e na ação do ante braço a maioria delas apresentaram níveis iniciais e na ação dos membros inferiores a maioria encontrava-se no nível mais avançado. Entre as crianças americanas a ação do antebraço também não estava madura, a maioria das crianças ainda estavam no nível dois e nos membros inferiores a maioria delas encontrava-se no nível motor inicial.

Mesmo que tais resultados apontem para a questão cultural, já que as crianças americanas foram melhores nas ações dos membros superiores e piores nos membros inferiores, enquanto que as brasileiras e alemãs demonstraram comportamento inverso, a questão da influência cultural precisa ser mais acuradamente estudada, ampliando-se o número de crianças e observando-se quais os fatores dentro de uma determinada cultura poderiam estar correlacionados com o nível motor.

Porém, observa-se que mesmo entre crianças americanas os resultados atingidos muitas vezes não estão de acordo como esperado para a faixa etária. O estudo de Langendorfer e Robertson (2002) que analisou exaustivamente a diferença intra-grupo em relação a ação dos membros superiores e do tronco, encontrou que a maioria das crianças avaliadas não atingiram níveis maduros em todas as ações. Isto os levou a questionar a idéia de padrão de

movimentos, já que existem diferenças individuais em alguns componentes, algumas crianças possuem um perfil diferente da seqüência de desenvolvimento.

Embora o estudo de Robertson e Konczak (2001) comparou níveis de desenvolvimento em crianças durante duas décadas e apontou para a validade dos níveis apresentadas para os dias atuais, mudanças no modo de vida das pessoas, ocorrida nos últimos anos, têm sido apontadas como fatores que podem influenciar no desenvolvimento das habilidades motoras e reforçam a necessidade de estudos mais aprofundados sobre a influência da cultura no desenvolvimento da criança.

A falta de oportunidades e de motivação para aprender são sugeridas por Calos Neto (2003) como fatores que prejudicam o desempenho motor. Ele argumenta que com o grande fluxo de pessoas das áreas rurais para as áreas urbanas, ocorreu uma má distribuição dos espaços antes utilizados para o lazer e agora ocupados por casas e indústrias, fazendo com que as crianças atualmente fiquem com poucas opções para brincar, já que não há tantos parques, campos ou praças onde os jogos possam acontecer. Para ele a modificação dos hábitos de crianças e jovens através dos anos, diminuiu seus níveis de autonomia trazendo considerável déficit para o desenvolvimento motor.

Áries (1981) descreve o cotidiano de uma criança do século XVII e mostra que naquela época havia muitos espaços e tempo para o lazer e para os jogos de rua e praças. Nos dias de hoje a criança é sobrecarregada com inúmeros compromissos como se fossem adultos em miniatura, dessa forma

não lhes permitem a vivência do lúdico através de brincadeiras e jogos, por falta de tempo e espaço nas cidades (MARCELLINO, 1989).

Manoel (2000) afirma que as atividades de conteúdo lúdico são primordiais para o desenvolvimento motor, pois possibilita uma maior variabilidade de movimentos.

Perreira et al. (2006) também argumentaram que a falta de espaços para brincar e a violência são alguns fatores que causam restrições as possibilidades de movimento e podem interferir na aquisição de habilidades motoras básicas. Estes autores citam ainda o surgimento do computador, o vídeo *game* e *internet*, que em alguns casos tem aumentado o sedentarismo infantil e começam a influenciar negativamente o desenvolvimento motor.

Para Tonicci (2005) as crianças de hoje brincam onde se deve brincar, ou seja, em lugares construídos para brincadeiras e que anulam qualquer tentativa de criação, são espaços previsíveis e estáticos. Estes espaços diminuem em muito as demandas do ambiente e restringem as tarefas a serem realizadas, o que pode acabar por influenciar no desenvolvimento motor das crianças.

Estes dados apontam que a idéia de que as crianças estariam em um determinado nível em uma determinada faixa etária não é tão universal quanto se pensava, ou que outras variáveis, relacionadas ao meio ambiente, estão interferindo na execução desta habilidade e precisam ser investigadas para melhor se entender este fenômeno.

É interessante notar, que no presente estudo, as crianças não apresentaram comportamento maduro em todas as ações em nenhum dos diferentes ambientes observados. Ao se observar as ações separadamente,

nota-se que na situação de teste, todas as ações tiveram uma maior frequência no nível dois, nas três tentativas, enquanto que na situação de festival a maior frequência foi no nível dois nas duas primeiras tentativas pois não houve diferença estatisticamente significativa nos níveis desenvolvimentais entre estes dois contextos. Isto pode indicar que o comportamento do grupo de crianças não variou muito nos contextos de festival e teste.

Resultado semelhante foi encontrado por Barela e Barela (1997) que ao modificarem apenas a distância do alvo onde a criança deveria arremessar também não encontraram diferenças significativas entre os resultados obtidos nas duas situações. Em ambos os casos as mudanças ambientais foram pequenas.

No caso do presente estudo, entre teste e festival o que mudou foi o local de execução do arremesso (o teste foi feito na quadra e o festival na pista de atletismo), mas o objetivo ou a meta continuou a mesma. Ou seja, em situações semelhantes, mantidas as metas, a variância dos grupos em relação aos níveis motores é pequena.

Porém quando se observa o contexto de jogo, mudanças significativas aparecem. Nele ocorreu maior frequência de crianças no nível dois, durante as duas primeiras tentativas sendo que na última houve um maior número de crianças com nível três. Esses resultados se repetiram para todas as ações analisadas. Isso mostra que a situação lúdica pode ter agido como fator motivador para as crianças, pois elas melhoraram os resultados. Blascovi-Assis (1991), que também obteve melhores resultados em situações lúdicas e sugeriu que isto se deve à preservação da espontaneidade que a avaliação em situação lúdica permite.

Barder e Krebs (2002) ao realizar um estudo sobre as atividades preferidas por crianças de 7 a 10 anos de idade observaram que as lúdico-desportivas eram as principais; assim, a situação lúdica do presente estudo estaria entre as atividades preferidas das crianças, o que poderia explicar as melhoras observadas, pois a motivação com que as crianças realizam suas tarefas preferidas é diferente da motivação que elas possuem para realizar um teste. Assim, seria necessário um estudo que avaliasse o nível de motivação das crianças nas diferentes situações de avaliação, para averiguar tal relação.

Como a tarefa analisada nos três contextos tinha o mesmo objetivo: arremessar o mais longe possível, e a diferença entre o último contexto (jogo) foi significativa em relação aos outros, pode-se inferir que as demandas do ambiente relacionadas a outras ações envolvidas na tarefa também influenciaram o resultado. Embora foi analisado apenas o momento em que a criança estava arremessando o mais longe possível, outras demandas estavam sendo exigidas das crianças: no jogo, ela não estava realizando a tarefa sozinha, ela se relacionava tanto com seu parceiro, quanto com as outras duplas que realizaram a tarefa simultaneamente. No jogo ela se envolvia com o movimento dos outros e estabelecia uma competição. No jogo, elas precisavam lidar com suas emoções, que aparentemente estavam mais estimuladas.

Isto quer dizer que para melhor elucidar o desenvolvimento aqui observado, como já propôs Bronfenbrenner (1996), seria necessário analisar além das atividades realizadas e dos atributos pessoais (aqui entendidos como nível de habilidade motora que a criança possui) também as relações interpessoais ligadas ao desempenho da tarefa, as emoções nela envolvidas bem

como representação de papéis sociais que a tarefa permitiu. Em outras palavras, é preciso admitir as limitações dos achados do presente estudo, frente a complexidade que o ato motor possui. A redução do fenômeno, implícita nas simplificações que as metodologias existentes realizam, não permitem enxergar toda a complexidade do ser humano em desenvolvimento.

5.2 - Relação nível de habilidade motora e distância percorrida pelo implemento

Os valores de correlação indicam que todos as ações se correlacionam com a distância do implemento, isso sugere que o nível motor influencia na performance já que a maioria das crianças que arremessaram a maiores distâncias foram as mesmas que estavam em níveis desenvolvimentais maduros. Isso aconteceu na maioria dos casos, mas houveram exceções, na primeira tentativa do teste, por exemplo, dos 17 alunos que arremessaram a distâncias superiores a média, entre eles quatro estavam abaixo do nível desenvolvimental, na segunda tentativa 20 crianças arremessaram mais do que a distância média, entre elas sete crianças não estavam no nível desenvolvimental esperado. No último arremesso 15 alunos atingiram ou ultrapassaram a média, entre esses alunos três apresentaram níveis maduros apenas nas ações dos membros inferiores.

A mesma análise se realizada na situação de festival observa-se que no primeiro arremesso, 18 crianças atingiram distâncias maiores ou iguais a média, entre elas três estavam abaixo dos níveis motores esperados. No segundo arremesso 17 alunos ultrapassaram a média e entre eles apenas um aluno não apresentou nível motor maduro em todas as ações. O terceiro arremesso apresentou 16 alunos que arremessaram a uma distância superior a média, entre esses alunos três não estavam no padrão esperado.

Na situação de jogo 18 alunos atingiram marcas superiores a média entre eles, dois alunos apresentaram padrões elementares. Na segunda tentativa o número de alunos que atingiram marcas superiores a média diminui de 18 para 17 e três não estavam maduros em todos os segmentos. No

terceiro arremesso 17 crianças ficaram acima da média e entre elas três não estavam maduras.

O coeficiente de correlação da ação de oscilação preparatória da situação de teste não foi forte, mas também foi significativa o que indica que essa ação influencia positivamente na distância do implemento arremessado, de acordo com Fleiss (1986), valores acima de 0,4 são considerados médios a bons, ou seja, as duas variáveis são correlacionadas.

Esse resultado em relação a oscilação preparatória pode ser explicada com os dados fornecidos pelo teste de variância que detectou uma mudança significativa nessa ação no contexto de teste, os níveis motores não se mantiveram estáveis entre as três tentativas, ou seja, a situação de teste pode não ter proporcionado um ambiente onde a criança mantivesse a motivação até o fim da atividade, pois resultados indicam que os alunos pioraram seus resultados na última tentativa do teste.

Considerando-se os diferentes componentes da ação de arremessar, verificou-se no contexto de teste que na maioria deles, houve correlação significativa entre o nível de habilidade apresentado e a distância percorrida pelo implemento arremessado, sendo que esta relação foi mais forte para os segmentos superiores (Ação do Úmero e Ação do Ante-Braço). É interessante ressaltar que entre a ação do tronco e o comprimento das passadas também houve correlação foi significativa.

Mesmo sendo uma atividade que aparentemente solicitaria mais dos membros superiores, verifica-se que também a ação do tronco e dos membros inferiores influenciam na distância alcançada pelo implemento, tanto na ação dos Pés quanto no comprimento da Passada.

A necessidade de usar os membros inferiores para melhorar o arremesso foi defendida por McGinnis (2002) ao afirmar que um arremesso realizado apenas com o impulso dado pelo membro superior é um arremesso sem eficiência para grandes distâncias ou altas velocidades, pois a força média exercida na bola é muito pequena em tempo relativamente curto. Utilizando-se mais segmentos do corpo haverá um aumento do tempo de aplicação de força sobre o implemento aumentando o tempo de aceleração, conseqüentemente obtendo maior velocidade no momento do arremesso e levando o implemento a percorrer maior distância.

O fato de se utilizar os membros inferiores no arremesso mostrou-se muito importante no resultado da distância do implemento e não pode ser esquecido por técnicos de atletismo, especialmente nas fases iniciais, onde deve-se dar atenção a essas ações, procurando aproximar do padrão maduro de movimento, o que poderá aumentar a eficiência do arremesso, projetando-o para mais longe, alvo buscado por estas provas, conforme McGinnis (2002).

Os resultados obtidos nos outros contextos são semelhantes, com correlações significativas entre as duas variáveis observadas, mas, com valores de significância diferentes. O menor valor de correlação está no contexto de jogo.

De acordo com Caillois (1990) o jogo exerce em seu praticante uma série de sentimentos como vertigem e ansiedade. Dessa forma pode-se explicar porque o contexto de jogo apresentou resultados diferentes das outras duas situações, pois de acordo com Valente, (2007) a ansiedade pode influenciar na performance de uma pessoa que está executando uma atividade, mesmo assim o jogo proporciona uma riqueza de movimentos muito grande e

pode ser utilizado nos esportes para que os praticantes aumentem suas possibilidades de movimentos, pois jogando os alunos realizam movimentos que em uma situação de competição pode-lhes ser útil.

Oliveira e Paes (2004), afirmam que é muito importante para as crianças que elas tenham suas primeiras experiências esportivas através de jogos para que assim elas desenvolvam suas habilidades e capacidades e adquiram bases para futuras especializações em outras modalidades.

Em relação as distâncias atingidas pelo implemento não foi possível a comparação com outros estudos, pois não foi encontrado até o momento artigos que analisem esta variável. Também não foi possível comparar estes resultados com o de outras crianças que participam de festivais de atletismo, visto que a Confederação Brasileira de Atletismo não possui registro dos resultados obtidos nestes eventos.

Os achados de Robertson e Konczak (2001), Runion et al. (2003); Ehl et al. (2005); Lorson et al. (2006) e Jackson et al. (2006) sobre a correlação entre o nível de habilidade e a velocidade do implemento, também sugerem que os membros inferiores são importantes para a realização da tarefa de arremessar.

De acordo com Robertson e Halverson (1984) o padrão maduro para os membros inferiores é quando há um maior afastamento antero posterior dos desses membros sendo que a perna que esta na frente é a contraria ao braço de arremesso, desta forma McGinnis (2002) explica que os membros inferiores são importantes para o arremesso, pois quando estão em afastamento antero posterior faz com que o percurso do implemento seja maior e a capacidade de aceleração do mesmo também aumenta.

5.3- Nível de desenvolvimento e contexto da tarefa

Muitos estudos como Hoffman et al. (1983); Marques (1996); Barela e Barela (1997) e Runion et al. (2003) propuseram-se analisar as interferências do ambiente na execução da tarefa de arremessar por cima do ombro.

Hoffman et al. (1983) detectaram diferenças significantes quando compararam os resultados dos níveis motores entre as situações de alvo fixo e em movimento. Os autores concluíram que ao modificar a situação de arremesso, esse pode se modificar para se adaptar a nova exigência, assim eles encontraram um padrão diferente para cada situação.

Marques (1996) teve como objetivo observar as modificações dos níveis de desenvolvimento em relação ao objetivo da tarefa. A autora encontrou mudanças significativas quando comparou os níveis motores das crianças entre duas situações diferentes e concluiu que as restrições do organismo, do ambiente e da tarefa exercem um papel importante no comportamento do indivíduo e que os padrões fundamentais não são consistentes em todas as situações, podendo mudar de acordo com o objetivo da tarefa.

Barela e Barela (1997) analisaram a influência do ambiente no padrão motor de arremessar. Metades dos sujeitos observados apresentaram alguma mudança quando o ambiente de arremesso também foi alterado. Os autores concluíram que a mudança ambiental pode fazer com que os níveis motores também se alterem.

Runion et al. (2003) após analisarem os dados de um estudo de Halverson et al (1982) que coletados em 1979, verificaram que os níveis de habilidade motora foi alterado, para melhor, em relação ao sexo feminino. Os

autores indicam que essa alteração pode ser uma consequência das maiores oportunidades a prática de Educação Física por parte das meninas nos dias atuais.

Ao mudar o local de arremesso, muitas interferências do meio ambiente podem influenciar no desempenho motor. De acordo com Robertson (1977), Hoffman et al. (1983); Langendorfer (1990) e Marques (1996) os padrões fundamentais de movimento não são consistentes em todas as situações ou condições havendo uma organização em relação ao objetivo da tarefa.

Os resultados do presente estudo se equiparam aos citados anteriormente quando se observa que o padrão motor não se mantém quando o ambiente é alterado. Ao analisar a variabilidade do nível motor em relação aos contextos de testes e festival, essa não foi significativa talvez devido a semelhança entre os dois contextos.

Na situação de teste e de festival os alunos arremessavam um de cada vez em uma zona de arremesso pré-determinada, o aluno entrava nessa zona de arremesso sozinho enquanto a próxima criança aguardava a sua vez. Mesmo com a grande alteração do local de arremesso a variabilidade dos níveis motores entre as situações de teste e festival não foram significativas, pois a maioria das regras foram mantidas como se fosse um teste formal.

Diferente desses dois contextos, o jogo, as crianças arremessavam junto com outras, no momento de executar o movimento, eram posicionados quatro alunos dentro da zona de arremesso e eles arremessavam ao sinal do professor todos no mesmo momento. Por isso a variabilidade do nível de habilidade motora quando analisada em relação ao jogo, indicou diferença significativa entre esse contexto e os outros dois. As restrições ambientais estão

relacionadas ao ambiente onde o sujeito realiza a tarefa. No jogo, o contexto da tarefa foi modificado o lúdico e a presença do outro estavam presentes alterando o ambiente de execução.

O jogo se mostrou o ambiente mais instável, isto pode ter ocorrido devido ao grande número de influências externas presentes. Oliveira e Manoel (1997) afirmam que o padrão de movimento pode ser modificado se o ambiente for instável e que a combinação contexto e indivíduo têm uma grande influência sobre o executante.

Nesse estudo a inter-relação sujeito contexto está presente nas três situações, mas os alunos se mostraram mais envolvidos no contexto de jogo, onde, além de arremessar as crianças ficavam torcendo pelo parceiro para que ele pegasse a bolinha antes do adversário. Como citado anteriormente o jogo provoca sensações que podem ter alterado os resultados no presente estudo.

Talvez devido a falta de oportunidade crescente para brincar, essas crianças apresentaram uma enorme exaltação no momento do jogo. Marcellino (1989) afirma que com o “furto do lúdico” a criança deixou de ser criança e passou a ser um adulto em potencial, sem direito a brincar, jogar, se divertir ou ter prazer.

De acordo com Freire (2002) o jogo apresenta inúmeras qualidades para quem o vivencia, por exemplo, a manutenção da aprendizagem e a preparação para um novo conhecimento. Outros autores mostram a importância do jogo, de acordo com Tonicci (2005) e Carlos Neto (2003) o brincar ajuda no desenvolvimento das habilidades básicas do ser humano. Essas habilidades podem ser praticadas através de jogos de Atletismo, pois esse esporte

possibilita várias formas de movimentos para crianças como: corridas, saltos, e arremessos, o que faz dele um esporte completo (THONPSON, 1991).

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria das crianças do presente estudo não atingiram os níveis de habilidade motora de arremessar por cima do ombro, previstos pela literatura, resultado também encontrado em outros estudos, tanto com crianças brasileiras, como europeias ou americanas. Dentre as explicações para isto está a questão cultural que apresenta diferentes demandas cotidianas conforme hábitos próprios de cada comunidade e que se modificam com o passar do tempo.

Outra explicação possível é que a idéia de padrão motor universal deve ser revista, dado que as diferenças individuais em alguns componentes da tarefa podem levar a um perfil diferente da sequencia de movimento, conforme Langerdorfer e Robertson (2002) já haviam observado.

Foi encontrada correlação positiva entre os níveis motores da habilidade de arremessar por cima do ombro e as distâncias atingidas pelo implemento arremessado, em todas as situações e em todos os contextos observados.

Observou-se que essas duas variáveis se relacionam e o nível desenvolvimental dos membros superiores e do tronco possuem papel determinante para atingir maiores distâncias com o implemento arremessado, mas a ação dos membros inferiores durante o arremesso por cima do ombro também influenciam no resultado do arremesso.

Esta relação entre distância arremessada e nível de arremesso é importante para provas de Atletismo, o que sugere que técnicos e professores de Atletismo deveriam trabalhar detalhes do movimento para que seus alunos

atingam os níveis motores esperado, visando melhorar as habilidades motoras e consequentemente os resultados em atividades esportivas.

Verificou-se que as demandas do ambiente podem influenciar o nível motor demonstrado. Nos contextos de teste formal e festival de arremessos, onde as demandas eram semelhantes, modificando-se apenas o local da realização da tarefa (quadra ou pista) a diferença não foi significativa, mas quando comparadas estas situações a situação de jogo, a diferença é significativa, tanto entre jogo e festival quanto entre jogo e teste.

A situação de jogo foi a que ofereceu maior complexidade e outras variáveis podem ter interferido no resultado e precisam ser averiguadas em outros estudos, tais como nível de motivação, ansiedade. A observação de outras variáveis tais como composição corporal, velocidade de saída do implemento, ângulo de saída do implemento, velocidade da ação do ante braço, do úmero, do tronco ou membros inferiores, também pode auxiliar a elucidar melhor os níveis de desenvolvimento e a universalidade ou não do desempenho encontrado nas diferentes faixas etárias.

7-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ¹

- ARIÈS, P. **História social da criança e da família**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1981.
- AYRES, M. *et al.* . **BioEstat 3.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e medicas**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2003.
- BADER, L. G., KREBS, R. J. Atividades preferidas e praticadas, em espaços de lazer, no tempo livre, por crianças de 7 a 10 anos, de Balneário de Camburiú – SC. **Cinergis**. Santa Cruz do Sul: UNISC, v.3, n.2, p. 157 – 173. 2002.
- BASSO, L. *et al.* Collective behaviour of components in overarm throwing pattern. **Journal of Human Movement Studies**, Edinburgh, v. 48, p. 001-14, 2005.
- BARELA, A.M.F.; BARELA, J.A. Restrições Ambientais no Arremesso de Ombro. **Motriz**, v.3, n.2. Dez. 1997.
- BARRETO, L. TREMEA, V.S. Análise dos padrões fundamentais de movimento de crianças de 6 e 7 anos de idade e as contribuições das aulas de educação física. *In XI Congresso Ciências do Desporto e Educação Física dos países de língua portuguesa*. São Paulo, SP, 2006.
- BERTALANFFY, L.V. **Teoria Geral dos Sistemas**. São Paulo, SP: Vozes, 1977.
- BLASCOVI-ASSIS, S. M. **Avaliação do esquema corporal em crianças portadoras da Síndrome de Down; Campinas**, SP: Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. 1991.
- BRASIL/MEC. Parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental de 1º a 4º série. Brasília: Arte, 1997.
- BRONFENBRENNER, U. **A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens**. Lisboa: Cotovia, 1990.
- CARDOSO, M. **Os arquivos das Olimpíadas**. São Paulo: Panda, 2000.
- CARLOS NETO. Introdução: jogo e desenvolvimento da criança. In: CARLOS NETO. **Jogo e Desenvolvimento da criança**. Cruz Quebrada: FMH, 2003.

¹

As referências foram citadas conforme ABNT aprovada em agosto de 2003.

CLARCK, J. E.; WHITALL, J. What is motor development? The lessons of the history. **Quest**, n. 41, p. 183 – 202. 1989.

CONNOLLY, K.J. Desenvolvimento Motor: passado, presente e futuro. **Revista Paulista de Educação Física**. São Paulo, supl. 3 , p.6 – 15. 2000.

ECO, U. **Sobre os espelhos e outros ensaios**. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1989.

EHL, T.; ROBERTON, M.A.; LANGERDORFER, S.J. Does the throwing “gender gap” occur in Germany? **Research Quarterly for Exercise and Sport**. v.76, n.4, 2005.

ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLECENTE (ECA). São Paulo: Atlas, 2000.

FATURI, P. R. Z. A Criança no Contexto Esportivo: Motivos que levaram as crianças a participar do projeto esporte escolar da prefeitura municipal de São José – SC. **Cinergis**. Santa Cruz do Sul: UNISC, v.2, n.2, p. 191 – 206, 2001.

FLEISS, J. L. **The Design and Analysis of Clinical Experiments**. John Wiley, New York, NY. 1986.

FREIRE, J.B. **Jogo: entre o riso e o choro**. Autores Associados, Campinas. 2002.

GABBARD, C. **Lifelong motor development**. Texas: Benjamin/Cummings, 2000.

GALLAHUE, D. L. Educação Física desenvolvimentista. **Cinergis**. Santa Cruz do Sul: UNISC, v.1, n.1, p.7-17, 2000.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: Bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo, SP: Phorte, 2005.

GOBBI, L.T.B.; MENUCHI, M.R.T.P.; UEHARA, E. T.; SILVA, J. J. Influência da informação exproprioceptiva em tarefa locomotora com alta demanda de equilíbrio em crianças. **R. bras. Ci. e Mov.** v. 11, n. 04, p. 79-86. 2003.

HAYWOOD, K.M.; GETCHEL, N. **Desenvolvimento Motor ao Longo da Vida**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HEGG, R. V. Estudo antropométrico: Campeonato Juvenil de Atletismo/SP/1978. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 2, n. 3, p. 63-71, 1982.

- HOFFMAN, S. J. Accuracy and Prediction in Throwing: A Taxonomic Analysis of Children's Performance. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, 1983.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens: O jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 1971.
- JACKSON, S.L. Effects of Speed on Overarm Throwing: A Dynamic Systems Perspective. *In: AAHPERD National Convention and Exposition*. Salt Lake City, UT, 2006.
- KELSO, J.A.S.; CLARK, J.E. **The development of control and co-ordination**. John Wiley & Sons, 1982.
- KREBS, R. J. **Teoria dos sistemas ecológicos: um paradigma para o desenvolvimento infantil**. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, 1997.
- LANGENDORFER, S. Motor goal as a constraint on developmental status. In J. Clark & J. Humphrey (eds.) **Advances in motor development research - 3**. New York: AMS Press, 1990.
- LANGENDORFER, S.J.; ROBERTON, M.A. Individual pathways in the development of forceful throwing. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. v.73, n. 3, p. 245-256. 2002.
- LISE, M.L.Z.; GAMA e SILVA, T. S.; FERIOLO, M.; BARROS, H. M. T. O abuso de esteróides anabólico-androgênicos em atletismo. *Rev. Assoc. Med. Brás*, v.45, n.3, 1999.
- LORSON, K.M. Overarm Throwing Velocity of High-School-Age Boys and Girls. *In AAHPERD National Convention and Exposition*, Salt Lake City, UT, 2006.
- MAUERBERG-DECASTRO, E. Atividade física para portador de necessidades especiais. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp.**, São Paulo, v.20, p.59-63, set. 2006.
- MATTHIESEN, S. Q. Atletismo para crianças e jovens. Relato de uma experiência educacional na UNESP - Rio Claro. **Revista Digital.[online]**. abril, 2005, n.83 [citado 30 de junho 2005]. Disponível na World Wide Web: <http://www.efdeportes.com/efd83/unesp.htm>
- McGinnis, P. M. **Biomecânica do Esporte e Exercício**. Porto Alegre: Artmed editora, 2002.
- MANOEL, E.J.; PELLEGRINI, A.M. Evolução do padrão fundamental arremessar frente a duas tarefas: Dados preliminares. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. 1985.

MANOEL, E. J. **Desenvolvimento do comportamento humano: uma abordagem sistêmica**. Dissertação (mestrado). São Paulo: USP, 1989.

MANOEL, E. J. Estados dinâmicos e mudanças no comportamento motor. **BOLETIM DO LABORATÓRIO DE COMPORTAMENTO MOTOR EEFUEUSP**, v. 04, n. 2 1997

MANOEL, E. J. O estudo do desenvolvimento motor: padrões e mudanças, complexidade crescente. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, supl., n.3, p. 35-54, 2000.

MARCELINO, N. C. **Pedagogia da Animação**. Campinas, SP: Papyrus, 1989.

MARCELINO, N. C. **Estudos do lazer: uma introdução**. São Paulo: Autores Associados, 2002.

MARQUES, I. Arremessar ao alvo e à distância: uma análise de desenvolvimento em função do objetivo da tarefa. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, n.10, v.2, p.122-138, 1996.

MARQUES, I. ; CATENASSI, F. Z. Restrições da tarefa e padrões fundamentais de movimento: uma comparação entre o chutar e arremessar. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 16, n. 2, p. 155-162, 2005.

Mc CLENAGHAM, B. A., GALLAHUE, D. L. **Movimientos Fundamentales Su desarrollo y rehabilitación**. Buenos Aires: Panamericana, 1985.

MONTEIRO. M. Desenvolvimento Motor em contexto:um desafio de pesquisa para profissionais de Educação Física. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp.**, São Paulo, v.20, p.121-23, set. 2006.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários a educação do futuro**, São Paulo: Cortez, 2000.

OLIVEIRA, V.; PAES, R.R. A pedagogia da iniciação esportiva: um estudo sobre o ensino dos jogos desportivos coletivos. **Revista Digital**. [online]. abril, 2004, no.71 [citado 3 de março 2007]. Disponível na World Wide Web: <http://www.efdeportes.com/efd71/jogos.htm>

OLIVEIRA, J.A., MANOEL E.J. Relação entre a habilidade arremessar e o objetivo da tarefa. **BOLETIM DO LABORATÓRIO DE COMPORTAMENTO MOTOR EEFUEUSP**, v.01, n.02, 1997.

OLIVEIRA, M.C.M. **Atletismo escolar: uma proposta de ensino na educação infantil**, Rio de Janeiro: Sprint, 2006.

- PEREIRA, J. V. S.; TOLOCKA, R. E. ; MARCELLINO, N. C. . Lazer Infantil: direitos legais, transformações sociais e implicações ao crescimento e habilidades motoras básicas. **Licere** (Belo Horizonte), v. 9, 2006.
- PERROTTI, A. C. ; MANOEL, E. de J. . Uma visão epigenética do desenvolvimento motor. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília**, v. 9, n. 4, p. 77-82, 2001.
- PINTO, L. M. S. M. Lazer: Concepções e Significados. **Licere**, v.1, n.1, p. 19-27, 1998.
- POLETO, R. C. A ludicidade da criança e sua relação com o contexto familiar. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v.10, n.1. 2005.
- ROBERTON, M.A. Stability of stage categorization across trials: Implications for the "stage theory" of overarm throw development. **Journal of Human Movement Studies**, **3**, p. 49-59, 1977.
- ROBERTON, M.A. & HALVERSON, L.E. **Developing children - their changing movement: A guide for teachers**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1984.
- ROBERTON, M. A. Developmental level as a function of the immediate environment. **Advances in Motor Development Research**, n. 1, p. 1-15, 1987.
- ROBERTON, M. A. Developmental level as a function of the immediate environment. **Advances in Motor Development Research**, n. 1, p. 1-15, 1987.
- ROBERTON, M.A.; KONCZAK, J. Predicting children's overarm throw ball velocities from their developmental levels in throwing, **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 72, n. 2, p. 91-103. 2001.
- ROBERTO, E. P. O. **Jogos na Escola: Uso e resultados na realidade de uma escola pública em Campo Grande / MS**. Piracicaba, SP: Dissertação (Mestrado) Universidade Metodista de Piracicaba; 2003.
- ROBINSON, L.E. Gender Differences in Developmental Trajectories of Overarm Throwing in Preschool Children. *In* **AAHPERD National Convention and Exposition**, Salt Lake City, UT, 2006.
- ROCHA, F. *et al.* Análise dos padrões fundamentais de movimento em pré-escolares: praticantes e não praticantes de educação física escolar. *In* **XI**

Congresso Ciências do Desporto e Educação Física dos países de língua portuguesa. São Paulo, SP, 2006.

RUDIO, F.V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica.** Petrópolis: Vozes, 1986.

RUNION, B.P. et.al. Forceful Overarm Throwing: A Comparison of Two Cohorts Measured 20 Years Apart. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.74, n. 3, p.324-330. 2003.

STELTER, R. Motor Development, body perception and self – concept in children. *In: 19º World Congress of Sport Psychology* . Israel. 1997. p. 667 – 669.

SANCHES, A.B. Estágio de desenvolvimento motor em estudantes universitários na habilidade básica de arremessar. **Revista Brasileira de Ciência do Movimento**, n.6, v.1, p.14-22, jan. 1992.

SILVEIRA, C.R.A. et al. Avaliação motora de pré-escolares: relações entre idade motora e idade cronológica. **Revista Digital**. [online]. abril, 2005, no.83 [citado 30 de outubro 2006]. Disponível na World Wide Web: <http://www.efdeportes.com/efd83/avalia.htm>

SOUZA, E. R. O Atletismo no Ensino Fundamental: Reflexões Teóricas e Possibilidades Pedagógicas. Florianópolis - SC, UFSC: **Edição do Autor**, 2005

SUMMERS, J. Current perspectives in motor control and learning *In: 19º World Congress of Sport Psychology* . Israel. 1997. p. 42 – 44.

TANI, Go et al. **Educação Física Escolar: Fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista.** São Paulo: E.P.U; Universidade de São Paulo, 1988.

THOMPSON, P. **Introdução à Teoria do Treino.** England: Tek Art; 1991.

TONICCI, F. **Quando as crianças dizem: Agora Chega,** Porto Alegre: Artmed, 2005.

WICKSTRON, R. L. **Fundamental Motor Patterns;** Philadelphia. 1983.

WLRA (World Leisure and Recreation Association = Associação Mundial de Recreação e Lazer) Carta Internacional de Educação para o Lazer. Brasília; Sesi – DN, 1995. **Elaborada e aprovada no Seminário Internacional da WLRA de Educação para o Lazer em Jerusalém** – Israel, 2 a 4 de agosto de 1993.