

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

GUSTAVO LUIZ BARBOSA

**ANÁLISE BIOMECÂNICA DO ARREMESSO COM SALTO EM ALUNOS
PRATICANTES DE HANDEBOL**

Formosa, GO

2013

GUSTAVO LUIZ BARBOSA

**ANÁLISE BIOMECÂNICA DO ARREMESSO COM SALTO EM ALUNOS
PRATICANTES DE HANDEBOL**

Monografia apresentada à Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Goiás como requisito para finalização do curso de licenciatura em Educação física.

Orientador: Prof^a Dra Fernanda Grazielle da Silva Azevedo Nora.

Formosa, GO

2013

Gustavo Luiz Barbosa

**ANÁLISE BIOMECÂNICA DO ARREMESSO COM SALTO EM ALUNOS
PRATICANTES DE HANDEBOL**

Esta monografia foi aprovada em sua forma final.

Formosa, 01 de dezembro de 2013

Fernanda Grazielle da Silva Azevedo Nora

Professora Dra. Fernanda Grazielle da Silva Azevedo Nora

Orientadora

Dedico esse trabalho a Deus, minha mãe incentivadora eterna, minha namorada, minha orientadora quem sempre me norteou nessa pesquisa e aos meus familiares e amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por mesmo nos momentos difíceis conseguir superar as atribuições do nosso dia a dia e mesmo com as inúmeras atividades a serem concomitantemente ter conseguido superar e realizar mais essa missão!

Aos meus familiares, namorada, amigos e colegas, por sempre torcerem por minhas conquistas e entenderem da importância de mais essa realização e me apoiarem durante toda essa trajetória, OBRIGADO!

Agradeço aos professores que os quais não me furtaram de seu conhecimento compartilhando seus conhecimentos e enriquecendo a minha formação!

Quero agradecer a minha orientadora, Dra. Fernanda Nora, por abdicar de suas horas de descanso para retirar as minhas dúvidas e contribuir com minha pesquisa engrandecendo e enchendo-me de orgulho do resultado, OBRIGADO!

A minha mãe, Sra. Wilma Luiz de Sousa que sempre me lembrou da necessidade do estudo e em buscar novas possibilidades em minha vida e que mesmo em as nossas dificuldades conseguimos uma nova conquista e superarmos um novo obstáculo de nossa caminhada. Agradeço a todo esforço realizado por ela em me proporcionar uma educação na qual pode me formar da melhor forma possível moral e intelectualmente fazendo das adversidades somente uma etapa a ser superada. AMO VOCÊ!

Temos de nos tornar na mudança que queremos ver.

(Mahatma Ghandi)

RESUMO

O objetivo deste estudo é compreender a dinâmica do arremesso com salto, a necessidade de uma boa postura do aluno antes da execução do salto, na hora de atacar o solo, perceber a diferença da angulação do joelho e tornozelo e discutir porque desta diferença para que o aluno. Durante a pesquisa foi analisado a angulação de ombro e cotovelo no momento do arremesso, que mostrou-se muito dependente de um bom salto para que tivesse força e precisão para atingir a baliza. Durante a pesquisa foram executados saltos estáticos na vertical possibilitando o arremesso de handebol, cada aluno teve três chances, para a captura das variáveis cinemáticas foi utilizado uma câmera digital Samsung ST64 com frequência de aquisição de 60Hz. Em seguida, os dados cinemáticos foram analisados com a utilização do sistema Kinovea (<http://www.kinovea.org>), dez foram os sujeitos participantes das coletas de dados, os quais executavam os saltos e os arremessos, os dados coletados auxiliarão no aperfeiçoamento deste tipo de finalização para transpor as defesas adversárias, finalizando de forma contundente as atividades ofensivas da equipe e aumentando a possibilidade de gol.

Palavras chave: Handebol, Biomecânica, e Arremesso com Salto.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBHB – Confederação Brasileira de Handebol

JIMI - Jogos do Interior de Minas

LISTA DE TABELA

Tabela 1	26
----------------	----

LISTA DE FIGURA

Figura 1	25
----------------	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
2. REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 REVISÃO DE LITERATURA SOB OS ASPECTOS CONSTITUINTES	14
DO ESTUDO	
2.2 O BRASIL E O HANDEBOL.....	18
2.3 O HANDEBOL E O SEU DESENVOLVIMENTO ESCOLAR.....	18
2.4 ARREMESSO – UMA DECISÃO DE MOMENTO.....	20
2.5 ARREMESSO COM SALTO.....	21
3. METODOLOGIA.....	22
3.1 SUJEITOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	22
3.2 MOVIMENTO ANALISADO.....	22
3.3 PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS.....	22
3.4 VARIÁVEIS ANALISADAS.....	23
3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	23
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5. PESQUISA E A FALTA DE LITERATURA.....	26
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS.....	28
DOCUMENTO ELETRÔNICO ON LINE.....	29

1. INTRODUÇÃO

Como forma de trabalhar as possibilidades e a importância dos saltos para a execução dos fundamentos para a prática do handebol, os experimentos nos levarão a compreender as possibilidades de execução dos movimentos e a importância dos mesmos para uma realização com maior eficiência. Os dados recolhidos de diversos alunos nos trarão elementos os quais propiciarão a análise dos movimentos realizados na tentativa de executar o arremesso a meta adversária.

“Para o bom desempenho do atleta e desenvolvimento do handebol no país é preciso maiores investigações para contribuição na elaboração de programas de treinamentos, aumentando o nível técnico-tático e físico, obtendo assim melhores resultados. Considerando a importância que possuem os arremessos para finalizações no handebol, pois será vencedora a equipe mais eficiente e que marcar o maior número de gols sobre os adversários, analisou-se o volume de arremessos realizados pelas diferentes funções específicas durante o jogo.”(MATOS; VIEIRA Patrícia; Et al)

Com o intuito de entendermos os movimentos e a finalidade da postura em sua execução, realizaremos experimentações para que diante de uma determinada população encontremos números concretos nos quais embasaremos os resultados no qual determinaremos a necessidade da impulsão no salto e da angulação confortável, não sendo exatamente a de 90°, para que um aluno execute um arremesso com sucesso, força considerável e direção, durante a finalização em uma partida de handebol.

Utilizaremos dos conceitos trabalhados pela biomecânica e discutidos por Sônia Cavalcanti e Elizabeth Corrêa, em seu artigo sobre o uso da biomecânica em ambiente escolar, da necessidade de levar essa discussão para a sala de aula como proposta das autoras para que juntamente com os alunos que desenvolverem os movimentos e esses possam dar sugestões para chegar à posição mais confortável e eficaz para a execução dos movimentos.

Usarei como universo para essa pesquisa os meus colegas de banco escolar, foram escolhidos 10 alunos do curso de graduação da Faculdade de Educação Física, da Universidade Federal de Goiás do curso presencial, dos quais muitos têm afinidade com o handebol como desporto, enquanto outros no máximo ouviram falar e participaram das aulas práticas durante o encaminhamento da disciplina, assim equiparando a turma entre alunos com habilidades específicas e os sem a mesma.

A pesquisa pretende observar a necessidade da impulsão para o arremesso com salto e a observação da melhor angulação para se realizar esse arremesso com maior potência e conforto para o movimento, entender a importância de postura e velocidade para a execução do arremesso com salto para a finalização de um ataque no handebol? Analisar/ compreender a influência da amplitude do salto para a eficiência do arremesso na finalização de uma jogada do handebol. Após analisar os dados a serem captados durante todo o processo tentaremos compreender alguns dos indicativos a seguir:

- Identificar a influência da velocidade para a amplitude do salto e o arremesso;
- Perceber o melhor posicionamento dos pés durante a efetivação do salto na execução do arremesso; e
- Compreender a angulação durante o arremesso que propicie maior acerto e efetividade durante o arremesso.

Algumas possibilidades de obtenção de resultados já são estimadas como forma de nortear os estudos entre elas, a diferença do posicionamento dos pés influenciará durante a execução do salto, a dominância do pé de apoio do salto determinará a eficiência do mesmo, a posição de maior amplitude é propicia durante a execução de um arremesso, a execução do movimento é utilizada pelos alunos em jogadas de jogo, mesmo com essas possibilidades a pesquisa poderá obter outras variantes no decorrer da pesquisa.

Com os resultados a serem obtidos no presente estudo pretende-se contribuir com o aperfeiçoamento do arremesso com salto não só no esporte de alto rendimento mais também nas escolas e colégios locais nos quais onde os primeiros passos de nossos atletas serão construídos durante os diversos anos de seu ensino fundamental e médio.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo desenvolveremos uma abordagem histórico-cultural do handebol e também como de seu surgimento como atividade desportiva, tratando da evolução do esporte e de sua prática e como os praticantes têm desenvolvido novas habilidades, as quais obrigaram que os atletas, profissionais ou amadores, aprimorem suas habilidades para conseguirem finalizar as jogadas com maior eficiência.

O segundo tópico a ser abordado será o arremesso com salto, a necessidade deste fundamento para o esporte e sua prática cada vez mais dependente da capacidade física e por isso a necessidade dos atletas dominarem novos elementos os quais propiciem a finalização das jogadas dificultando os contra-ataques. Abordaremos as possibilidades dos saltos executados pelos alunos e como o posicionamento dos pés pode influenciar na amplitude e na finalização das jogadas para que ocorra o gol.

O terceiro tópico trará uma abordagem escolar e suas possibilidades, o handebol e suas diversas possibilidades de ser introduzido no ensino escolar, essa prática podem significar uma possibilidade de um aluno se descobrir diante das possibilidades de uma prática corporal, o handebol trata-se de uma possibilidade para os alunos não tão habilidosos com os pés para o futebol e nem tão altos para o vôlei e o basquete, jovens que possuam um pouco de agilidade e não são tão grandes encontram no handebol a possibilidade de participar das atividades que partem dos movimentos desse esporte.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA SOB OS ASPECTOS CONSTITUINTES DO ESTUDO

O primeiro resquício de uma prática rudimentar a qual nos remeteria a algo próximo ao handebol está presente em relatos de Homero na Odisseia, ao passar dos tempos sempre encontramos relatos de práticas ligadas atividades cuja prática é ligada ao lazer as pontuações ainda não eram marcadas levando em consideração uma baliza na qual gols eram efetuados pelo ataque, mas sim quando a bola ultrapassava uma linha demarcada no chão fazendo com que as equipes se revezassem entre ataque e defesa.

A bola é, sem dúvida, um dos instrumentos desportivos mais antigos do mundo e vem cativando o homem há milênios. O jogo de “Ucrânia”, praticado na antiga Grécia com uma bola do tamanho de uma maçã, usando as mãos, mas sem balizas, citado por Homero na Odisséia. Também os romanos, segundo Cláudio Galero (130-200

DC). Mesmo durante a Idade Média, eram os jogos com bola praticados como lazer por rapazes e moças. Na França, Rebelais (1494-1533) citava uma espécie de handebol (“esperes jouaiant... à balle, à la paume”). (ZAMBERLAM, Elói, pág 02)

O handebol até chegar no esporte atual teve diversas inspirações e sua origem está nas mais diversas práticas e aprimoramentos das mesmas, Nielsen no Instituto de Ortrup criou um jogo o qual intitulou de Haadbold, outros países da Europa teriam práticas semelhantes República Tcheca, Irlanda e até mesmo um país da América do Sul teria o seu representante no Uruguai um jogo denominado Salon.

O professor alemão Karl Schenlenz em 1919, ao reformulado um jogo intitulado como “Torbal” criará o esporte que será conhecido mundialmente até os dias atuais como handebol, ele era de origem alemã e talvez esse foi um dos motivos do porque as regras adotadas tenham sido da confederação alemã, além dos primeiros jogos sempre tinham a participação da Alemanha e de países próximos, todo o sistema organizacional e as principais competições deste período tinha a influência da Áustria, Suíça e Alemanha e os mesmos formavam os países competidores com a participação de outras nações.

O período entre as duas grandes Guerras influenciaram todo o mundo nos mais diversos níveis sociais, políticos, culturais, religiosos, dentre outros elementos culturais da sociedade em todo o mundo e não seria diferente com os esportes e em especial o handebol, que após um período de estagnação de suas atividades, teria o seu recomeço marcado para o final dos anos 40 e não por acaso a nação que tinha uma ligação mais estreita com esse esporte havia sido devastado e humilhado ao término da Segunda Guerra Mundial, os jogos nos campos já não seriam mais realizados o dinamismo do handebol nas quadras, a parte física dos atletas e a disputa desleal com o futebol esporte que alcançavam uma ascensão cada vez maior talvez tenham sido os pontos que favorecessem a disputas nas quadras.

O handebol esporte desenvolvido mediante o desenvolvimento e aprimoramento de outras atividades que se aproximavam a sua versão final, tornou-se um dos esportes mais populares e praticados em toda a Europa, em pouco tempo o esporte passou-se a ser desenvolvido em alto nível de performance. No Brasil não seria diferente a chegada do handebol só seria possível por intermédio daqueles que possuíam o domínio daquela prática, esse papel coube aos emigrantes Europeus que desembarcaram em solo brasileiro.

No Brasil a localidade que abraçou com propriedade essa nova prática corporal como esporte de alto rendimento ou não foram as escolas e as universidades, instituições que até os dias atuais são o reduto desse desporto, talvez esse seja o ambiente no qual exista a maior

necessidade de desenvolvimento de estudos para um aprimoramento de fundamentos e diminuição de possibilidades de lesões pela execução equivocada de movimentos.

As escolas possuem cada vez menos estrutura física que possibilite o professor realizar aulas que trabalhem práticas corporais específicas, a necessidade de uma estrutura diferenciada para a realização de muitos esportes específicos, esses necessitam de uma infraestrutura adequada, o qual muitas das vezes ficam inviáveis pois as unidades do sistema público de ensino não possuem nem o mínimo necessário quem dirá uma estrutura que possibilite experiências além daquelas presentes nas grades curriculares e sofrem também com o descaso dos políticos em desenvolver uma política séria no que diz respeito as práticas desportivas e corporais nas escolas, esse talvez seja um dos motivos que torne o futsal, o handebol, o vôlei entre outras atividades realizadas em uma quadra poliesportiva terem tanta visibilidade entre os jovens e estarem entre os esportes mais praticados em nosso país, a facilidade dessas práticas e a possibilidade de seu desenvolvimento em espaço alternativos.

Os estudos do handebol vêm tomando cada vez mais espaço entre a comunidade acadêmica, volta-se os olhos até mesmo para o handebol escolar onde, os futuros atletas, dão seus primeiros passos para conhecer essa prática corporal, busca-se aperfeiçoar os movimentos, possibilitando o ensino e minimizando lesões durante as aulas de educação física. Realizar pesquisas que tracem parâmetros nos quais outros professores poderão pesquisar e realizar atividades que ajudarão no desenvolvimento psicomotor, postural e social levando em consideração a evolução de um determinado universo de alunos.

Os pesquisadores começam a se mexer para desenvolver pesquisas e publicações as quais embasem os estudos nas mais diversas práticas desportivas, porém a pobreza em publicações sobre o handebol dificulta os estudos nessa área, a possibilidade de contribuir em um estudo o qual começa a engatinhar na comunidade acadêmica foi a peça motriz e motivadora para os meus, os dados a serem estudados além de entender a dinâmica do arremesso com salto e a sua execução ainda trabalha a biodinâmica do movimento e a necessidade de ser desenvolvido com perfeição para um bom arremesso.

O estudo da biomecânica, associada aos esportes, tem cada dia mais ganhado força com o intuito de aumentar o rendimento dos atletas, contudo são realizados experimentos durante a pré-temporada que visem maximizar os trabalhos realizados durante os campeonatos. O ensino fundamental e médio, também podem ser alvos de pesquisas que utilizem a biomecânica como sua mola condutora, porém outros objetivos são visados para esses estudos, maximizar os exercícios realizados com as crianças, os quais promoverão ganho durante o determinado período de desenvolvimento do mesmo.

Trazer para o campo docente possibilidades de pesquisa que tenham a educação infantil e suas possibilidades pode e, com certeza, enriquecerá o trabalho em sala de aula, novas discussões podem ser trabalhadas em congressos, seminários e outros diversos encontros que trazem a educação física como ciência. No campo das pesquisas, muitas das vezes um pré-conceito toma conta até mesmo da comunidade acadêmica, pois, a biomecânica, pode enriquecer os trabalhos acadêmicos e porque o pesquisador que tem acesso a tecnologias que irão enriquecer o seu trabalho, exime-se desta possibilidade.

O handebol por ser um esporte de prática “fácil”, no que diz respeito à estrutura física para a sua realização, além das possibilidades de alunos de diferentes características poderem desenvolver esta atividade, assim possuindo grande quantidade de adeptos em todo o nosso território, a medida que o handebol começa a ser um dos esporte mais praticados no país do futebol, nossos pesquisadores decidem desenvolver pesquisas em diversas áreas para designar os possíveis ganhos obtidos diante dessas relações interpessoais realizada por crianças jovens e adultos.

Historicamente, o processo de ensino e aprendizagem na Educação Física Escolar foi e ainda continua sendo alvo de diversificados estudos visando atender o desenvolvimento social e cultural. O tema intensivamente debatido é elemento de grande importância na construção e no desenvolvimento de pesquisas. Especificamente o processo de ensino e aprendizagem da modalidade handebol, pois esta é uma modalidade de destaque nacional, como segundo Nuñez (2007, p.1) “O handebol está entre os três esportes mais praticados no país, conquistando lugar de destaque entre os esportes de quadra”. (CRISTINA; pág 87; 2012)

A medida que as pesquisas avançam, pensa-se em novas possibilidades de discussão onde projetos são criados e novos profissionais começam a traçar uma nova história e novas vertentes que mudam os rumos de nossa ciência; a educação física perde aquela maquiagem usada somente para desenvolver o trabalho com físico, agora, possuindo finalidades sócias, anteriormente inimagináveis.

As possibilidades de se trabalhar qualquer atividade corporal em sala de aula, necessita de uma pesquisa prévia do professor para que essas atividades promovam o desenvolvimento social, cultural, corporal, afetivo e dos demais aspectos sócio afetivos de uma criança, jovem ou adulto, as possibilidades contidas em uma pesquisa podem abranger as expectativas de alunos em diversos locais que propiciem atividades abrangentes.

(...) Sendo assim, o docente ao exercer sua função, pode influenciar e moldar o caráter do alunado e deixar marcas nos discentes em formação, ele é

responsável por muitos descobrimentos e experiências que podem ter aspectos positivos ou não, por isso o docente deve ir além do trabalho físico e motor, abordando aspectos sociais, culturais e psicológicos. (CRISTINA; pág 88; 2012)

O esporte e manifestação dos alunos tomaram novas conotações de como discutir e trabalhar experiências que até então não eram levadas em consideração profissionais com novas mentalidades. Começam a alcançar espaço de relevância no território acadêmico e jovens alunos, começaram a serem formados com novas mentalidades e curiosidades de pesquisa nova, as pesquisas começam a tomar vertentes que vão discutir até mesmo a biomecânica; uma das matérias vistas como vilãs no ambiente acadêmico e sua influência até mesmo no ensino infantil.

2.2 O BRASIL E O HANDEBOL

A quantidade de imigrantes europeus os quais buscavam novas possibilidades ao redor do mundo, após a II Guerra era enorme e junto com uma parcela dos imigrantes alemães e israelitas que desembarcavam no Brasil em busca de novas oportunidades. A CBHb (Confederação Brasileira de Handebol) traz em seu arquivo histórico que as primeiras competições e jogos eram realizados em âmbito universitário apesar do predomínio inicial dos paulistas posteriormente os embates ficaram cada vez mais equilibrados e mineiros, paranaenses e gaúchos tinha atuações relevantes nas disputas.

2.3 O HANDEBOL E SEU DESENVOLVIMENTO ESCOLAR

O desenvolvimento de atividades mais elaboradas não é possível somente no handebol de alto rendimento, mas atletas semiprofissionais ou que estejam iniciando as suas atividades podem ter o contato com práticas mais elaboradas exigindo um pouco mais de sua coordenação motora. O estudo de fundamentos é uma prática que engatinha em nossas universidades, uma parcela considerável da inexistência de trabalhos nos quais a biomecânica torna-se a grande vilã, a dificuldade de muitos alunos trabalharem com física e matemática, impede que, o desenvolvimento de trabalhos relevantes aconteça na maioria das universidades. A formação de profissionais que dominam ou tem interesse na biodinâmica tem trazido as salas de aula, uma nova perspectiva para esse cenário escasso, cada trabalho realizado juntamente com suas pesquisas, mesmo trazendo novas dúvidas propicia

expectativas e resultados que conduziram até mesmo o trabalho escolar ou de atletas de final de semana para melhor desempenho ou para diminuição de lesões por movimentos mal executados principalmente no handebol, que têm sido praticados com maior vigor exigindo ainda mais do condicionamento e do preparo físico.

Cavalcanti e Corrêa (2004) trazem em seu artigo sobre o uso da biomecânica em ambiente escolar da necessidade não só do docente em dominar esse conteúdo, mas também da possibilidade de tratar da mesma em sala de aula, dentro do handebol o professor poderia trazer para a realidade daqueles movimentos e a relação de eficácia dos mesmos durante o jogo, a diminuição da frequência de lesões quando os movimentos desenvolvidos da forma correta entre outros milhões de possibilidades. A didática com que o professor realiza seus planos de aula pode propiciar uma nova forma de desenvolver suas atividades fugindo do convencional e enriquecendo ainda mais seu trabalho em sala de aula, além de que ao mostrar os resultados na prática conquistará a confiança dos alunos.

Matos e Vieira (2005) traz um estudo sobre passes, faltas defensivas e a eficiência de arremesso das equipes de handebol feminino nos jogos interiores de minas - JIMI 2008 – fase estadual, os autores também traduzem a necessidade de trabalhar e investigar os fundamentos uma vez que a dinâmica do esporte vem aumentando cada vez mais, ao acelerar o jogo coletivo é necessário que os movimentos individuais devem fluir para auxiliar no processo de dinâmica do jogo. Estudar as movimentações e execuções dos fundamentos tendo como base a biomecânica tende a auxiliar na coordenação motora do aluno. O artigo também mostra um aspecto importante no qual mesmo uma equipe não tão qualificada necessita entender seus movimentos para praticar com um mínimo de habilidade o handebol.

Os Jogos do Interior de Minas (JIMI), entre outros estudos, trazem nos seus resultados detalhados o aproveitamento de seus atletas no que diz respeito ao passe e arremesso para traçar um diagnóstico dos mesmos com a relação de eficácia durante a execução dos mesmos. Os atletas são avaliados sem levar em conta as questões de disputa e as situações extremas que ocorrem em uma partida válida por uma determinada competição, por essas pesquisas terem como palco para a realização de competições profissionais ou das categorias de base muitos aspectos devem ser relevados, até mesmo por não possuírem pesquisas aprofundadas e também porque nem toda a situação ideal para execução de um complexo ou simples movimento ocorre em uma disputa.

As possibilidades encontradas nos artigos trouxeram diversas possibilidades para entendermos a necessidade de trabalhar a biomecânica e os movimentos de um aluno durante

uma aula ou treino de handebol visando um melhor aproveitamento dos movimentos e maior eficácia ao realizar arremessos.

O handebol também pode ser trabalhada em âmbito escolar para uma iniciação dos alunos em práticas desportivas a como uma possibilidade de desenvolvimento profissional, mesmo esse não sendo o único objetivo do esporte escolar. Os primeiros fundamento e o aprimoramento desses movimentos iniciais os quais se perpetuarão durante a carreira de um atleta profissional, semiprofissional ou até mesmo os praticantes de final de semana, os estudos desenvolvidos buscando analisar um fundamento e toda a sua dinâmica busca minimizar as lesões e muitas da vezes maximizar o movimento. O arremesso com salto na dinâmica do jogo de handebol tornou-se uma grande possibilidade de sobrepor a marcação adversária e atingir a finalidade que é transpor a linha entre as balizas e fazer o gol, na execução desse tipo de arremesso qual seria a importância da velocidade e do posicionamento dos pés para um salto eficaz o qual propiciasse o arremesso com maior possibilidade de transpor o goleiro presente na meta adversária.

A dinâmica do jogo dificulta com que os movimentos tenham uma dinâmica enquadrada e repetitivas muitas são as saídas nas quais o raciocínio do atleta terá que acontecer de forma dinâmica para dificultar a ação de seu marcador e esse obtenha vantagem sob o seu arremesso, para realizar o Arremesso com salto alguns elementos poderão ter influência preponderante como o posicionamento dos pés para a realização do salto, o pé de dominância durante a impulsão e eficiência do mesmo, a posição com maior eficiência para o salto têm possibilidades de ser desenvolvida durante uma partida e os alunos muitas das vezes não utilizam das melhores possibilidades de executar uma jogada, entender a dinâmica com que essa jogada é executada e o próprio sucesso do movimento pode ajudar os alunos ao tentar realizar determinados movimentos e professor deve estar apto a realizar intervenções e correções posturais.

2.4 ARREMESSOS – UMA DECISÃO DE MOMENTO

Durante a trama ofensiva da formação de ataque são diversas as possibilidade para a finalização de uma jogada e nesse momento se faz necessário que o aluno ou atleta busque a melhor possibilidade de execução dos movimentos para a finalização das jogadas, a evolução tática e a partir do momento em que as equipes começam a possuir atletas especialistas somente em ações defensivas foram necessários uma gama maior de recursos para a realização do arremesso a baliza adversária, segundo o professor ZAMBERLAM ()

“arremesso - é a ação de enviar a bola em direção ao gol adversário, aplicando um forte impulso (força) na mesma, para dificultar a ação do goleiro, procurando que ela adentre ao gol, tendo como objetivo, assim, a marcação de um gol”, a principal ação defensiva para execução vitoriosa do ataque significa o gol e para que o arremesso seja feito com sucesso ZAMBERLAM traz algumas movimentações.

PARA ARREMESSAR: O arremesso é efetuado por um dos componentes da equipe, no ataque que está em melhores condições ou livre de marcação.
COMO FICAR LIVRE: Para um jogador ficar livre, ou em situação favorável para arremessar, a equipe deve preparar esta situação utilizando as técnicas (Passe/recepção, drible). Em primeiro plano, o jogador poderá conseguir o arremesso utilizando as táticas individuais para superar seu opositor e arremessar, em situação de superioridade numérica, onde o beneficiado é o próprio jogador. Por ação da defesa, que evitou a situação anterior, a equipe deverá buscar outros recursos para conseguir a superioridade numérica que envolverá as ações táticas coletivas, no jogo organizado, onde o beneficiado será o companheiro. (ZAMBERLAM, Elói, pág 07)

Os arremesso de ombro, arremesso em deslocamento com ombro, arremesso com queda, arremesso com suspensão, arremesso com giro, entre outros, o intuito do atleta que está executando uma ação ofensiva é a partir desses fundamentos básicos é poder desenvolver uma saída para ludibriar o seu adversário e finalizar a sua trama ofensiva com maior facilidade possível, porém muitas das vezes contra uma defesa muito forte uma das saída ocorre na execução do arremesso com salto de média e longa distância, para o sucesso da jogada é necessário uma sincronia de movimentos que envolve o salto e melhor posicionamento do atleta para realizar a dinâmica corporal para o ataque. O arremesso com salto ou suspensão é definido pelo professor ZAMBERLAM () como “Arremesso utilizado para vencer e superar o adversário por cima. O arremesso em suspensão deverá ser executado com o jogador no ar (suspensão) sendo precedido de três passos antes do impulso final. O salto deverá ser na vertical.” para a execução dessa movimentação é necessário o uso dos três passos após o recebimento da bola para que promova a impulsão.

2.5. ARREMESSO COM SALTO

O arremesso é a finalização da jogada por parte da equipe de ataque com o intuito de realizar o gol e assim marcar um ponto para a sua equipe, com a especialização cada vez maior do sistema defensivo, além da capacidade física dos atletas cada dia ser maior, têm se feito necessário o aprimoramento das ações ofensivas para se transpor os marcadores, nesse

sentido o arremesso com salto se faz muito eficiente, pois o deslocamento e o salto antes do arremesso colocam o atacante em posição de vantagem antes do arremesso propiciando uma finalização da jogada com maior propensão de sucesso.

3. METODOLOGIA

3.1. SUJEITOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os participantes selecionados para a realização desta pesquisa foram 10 alunos de ambos os sexos da disciplina handebol com experiência na execução do arremesso com salto. Todos os sujeitos participantes não possuíam alguma lesão de membro inferior que interferisse na execução do mesmo.

3.2. MOVIMENTO ANALISADO

O movimento analisado neste estudo foi o salto vertical no momento do arremesso no handebol. Por ser um dos movimentos mais importantes em uma partida de handebol, e estar ligado ao arremesso, à busca pela melhoria do salto é constante. O movimento é executado quando o aluno ou atleta flexiona as articulações joelhos dos membros inferiores e através do impulso vertical, ocasionado após executar uma força no solo projetando o seu corpo o máximo possível para superar a marcação adversária e poder fazer o arremesso com o máximo de precisão e força.

3.3. PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS

Durante a realização do arremesso com salto vertical do handebol, para variáveis cinemáticas foi utilizado uma câmera digital Samsung ST64 com frequência de aquisição de 60Hz. Em seguida, os dados cinemáticos foram analisados com a utilização do sistema Kinovea (<http://www.kinovea.org>).

Três tentativas foram realizadas. Cada sujeito permaneceu em uma posição da quadra de handebol, parado sobre os dois pés, com os pés afastados de modo confortável para a realização do arremesso. Após um sinal sonoro, dado para o início da atividade, o sujeito executou o arremesso realizando com o salto, sempre com o seu membro dominante.

3.4. VARIÁVEIS ANALISADAS

Na análise as imagens foram digitalizadas e analisadas no sistema Kinoveia. Através do sistema foram definidos os quadros de referentes aos instantes do arremesso do handebol com salto. O sistema permite a identificação dos pontos anatômicos e determinação dos ângulos formados durante o movimento.

Foram então verificados dois ângulos importantes para a performance da execução do arremesso com salto vertical, sendo o ângulo do joelho dado pelo ângulo relativo interno entre a coxa e a perna; e o ângulo do tornozelo determinado pelo ângulo relativo entre o segmento perna e o segmento pé (Hall, 2010), conforme mostra a figura 1.

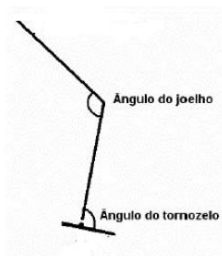


FIGURA 1: ILUSTRAÇÃO DOS ÂNGULOS ARTICULARES CALCULADOS.

3.5. ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizado no software SigmaPlot 12.0 (Systat Software Inc), foi realizado apenas uma análise descritiva onde serão apresentados os valores médios.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nos testes de saltos são apresentados na tabela abaixo, foram considerados para cada salto a altura e angulação das articulações do joelho e tornozelo, conforme mostra a tabela 1, os dados são apresentados em valores médios dos 10 sujeitos participantes do estudo.

TABELA 2: RESULTADOS OBTIDOS NOS TESTE DOS ARREMESSOS COM SALTOS

Sujeito	Ângulo Joelho	Ângulo Tornozelo	Altura do Salto	Duração do Salto	Ângulo Ombro	Ângulo Cotovelo
N =10	82	68	32	2,5s	87	98

Ângulo do ombro, cotovelo, joelho, tornozelo expresso em graus (o) altura do salto (cm) e duração do salto (s)

A tabela dos estudos realizados nos traz os principais dados para a execução do arremesso com salto e quais são as variáveis necessárias para que ocorra uma finalização da jogada ao gol adversário com uma eficiência aceitável. As principais angulações a serem estudadas são a ângulo relativo da articulação do joelho e a do tornozelo com o pé, essas angulações são fundamentais para uma impulsão que propicie uma saída considerável do solo e conseqüentemente faz com que a fase aérea do movimento se prolongue dando ao aluno a possibilidade de escolher o melhor momento para a execução do arremesso.

A média dos valores obtidos mostra uma quantidade de variáveis necessárias para a execução do movimento completo, além das angulações de joelho e tornozelo as quais promoveram a impulsão, as articulações do ombro e cotovelo tiveram nos resultados de sua amplitude. Percebe-se na movimentação das duas articulações maiores uma angulação maior do que as articulações do cotovelo e tornozelo devido os mesmos serem os responsáveis por manter a estabilidade durante o arremesso e o salto respectivamente.

Percebeu-se que todos os indivíduos usaram o pé esquerdo dominante para desenvolver o salto e executaram o arremesso com a mão inversa, essa dinâmica propicia o uso de força adequada e o direcionamento da bola para retirar a bola da marcação e colocá-la

em um ponto da meta adversária que dificulte a realização da defesa pelo goleiro adversário. O uso do pé dominante é fundamental para os alunos conseguirem boa amplitude no salto para sobrepor as marcações adversárias além de chegar com o braço dominante para desenvolver o movimento de arremesso.

Duas das variáveis encontradas na pesquisas estão diretamente ligadas ao salto, a postura adequada dos pés ao atacar o solo e a chegada com o pé inverso ao que executava o arremesso era preponderantes, a altura do salto e o tempo em que o alunos permaneceriam em fase aérea estavam intimamente ligados ao salto. Perceber a forma mais confortável de movimentação dos alunos pode nos propor uma dinâmica durante o salto.

O tempo de flutuação dos alunos teve como intervalo de fase aérea um número pequeno, pois este tinha influência direta com a altura, além de outros aspectos, porém por ser um salto estático diminui um pouco a possibilidade dos alunos manterem-se no ar durante uma fração de segundos maior, no deslocamento além de amplitude haveria um deslocamento a frente propiciando um ganho de território e até mesmo ajudando em possíveis contatos por chegar ao defensor com uma força maior.

Os dados coletados têm uma importância de dados no que se refere ao salto, a altura média atingida após a impulsão não foi tão significativa para obter-se uma boa vantagem contra marcação adversária, porém com alguns treinos específicos dividindo a fase do salto e trabalhando cada momento os alunos poderão progredir e obter resultados que possam dar ao ataque certa vantagem, outro aspecto que influenciou foi que os alunos não se deslocavam antes do salto o que poderia trazer resultados totalmente diferente a pesquisa.

A fase aérea do salto caracterizou-se por um problema, foi verificado à execução do arremesso no salto, a marcação sobre pressão ou até mesmo o contato físico durante o salto do aluno poderá proporcionar o desequilíbrio do mesmo dificultando o arremesso ou até mesmo o inviabilizando, em algumas dessas execuções em situação de jogo será necessário o uso da habilidade do atleta para finalizar o movimento e durante a queda do atleta a questão da aterrissagem não ficará mais garantido que o aluno use o mesmo pé que deu início ao movimento.

O arremesso sofreu grande influência do salto, porém a movimentação e angulação do ombro eram fundamentais para o direcionamento do arremesso, os alunos muito se aproximaram na realização do movimento, após a circundação do braço a frente era realizada a finalização da bola a baliza.

5. PESQUISAS E A FALTA DE LITERATURA.

A pesquisa encontrou uma barreira grande na qual os culpados são uma parcela da comunidade acadêmica que desconsidera a possibilidade de publicações dos cursos de graduação que tratem do esporte de alto rendimento ligado e relacionado com os ambientes escolares, buscar um entrelaçamento entre estes ambientes, os quais necessitam de uma carreira de estudos inesgotáveis, a dificuldade de se encontrar obras publicadas para amparar as discussões de cada capítulo talvez desmotivo muitos alunos que desejam contribuir em desenvolver o estudo da educação física, o cenário tem mudado ao decorrer dos anos porém as conquistas de algumas publicações ainda não é o suficiente para abarcar todo o déficit de décadas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebendo os dados capturados durante a pesquisa percebemos a influência de diversos fatores e postura corporal para a realização do arremesso com salto durante uma atividade que envolva o handebol ou uma partida propriamente dita, a importância dos movimentos de alavanca dos membros inferiores para a fase de impulsão e da alavanca realizada entre nos membros superiores para a dinâmica de arremesso.

Observando a dinâmica do arremesso percebemos que durante a captura de dados esse movimento estava perto de uma movimentação ideal tanto na fase do salto quanto durante o arremesso, porém percebe-se a dificuldade de manter os mesmos resultados na realização de uma partida devido as peculiaridades de marcação, movimentação, espaço e até mesmo o exaustão provocada durante a um embate mais ou menos intenso o que poderá provocar menor amplitude no salto, influenciando todo o arremesso.

O sucesso durante o arremesso com salto dependerá sempre de uma soma de fatores para essa movimentação, questões biológicas poderão otimizar o arremesso, porém a influência na dinâmica do movimento está presente no deslocamento que antecede a impulsão chegar equilibrado e bem posicionado significará uma boa saída do solo facilitando a ação de arremessar, pois equilibrado terá um campo para direcionar uma finalização da jogada direcionada e com força.

REFERÊNCIAS:

CBHB. Confederação Brasileira de Handebol. Disponível em <<http://www.brasilhandebol.com.br>>. Acessado em 26/09/2013.

MATOSL. DE M., VIEIRA, P. L., TOMOAKIS, K.. **Diagnóstico do Fundamento "arremessos" na liga nacional masculina de handebol.** 2002. < *e-
revista.unioeste.br/index.php/cadernoedfísica/article/download/.../982*>. Acesso em 29 Maio 2013.

CRISTINA, Suéllen Vaz de Oliveira. **O processo de ensino e aprendizagem do handebol escolar: analisando a atuação docente.** 2002. Disponível em: <<http://www.fontouraeditora.com.br/periodico/vol-11/Vol11n5-2012/Vol11n5-2012-pag-87a94/Vol11n5-2012-pag-87a94.pdf>>. Acesso em 28 Maio 2013.

GIOVANA, Saray dos santos, DETANICO, Daniele. Et al. **Relação entre alterações posturais, prevalência de lesões e magnitudes de impactos nos membros inferiores em atletas de handebol.** 2007. <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75117177009>>. Acesso em 28 Maio 2013.

BOTELHO, Henrique de Souza. MENDES, Thiago Pontes. **Análise dos índices de passes, faltas defensivas e eficiência de arremesso das equipes de handebol feminino nos jogos interiores de Minas - JIMI 2008 – fase estadual.** 2009. <<https://www.fontouraeditora.com.br/.../Vol8n1-2009-pag-49a56.pdf>>. Acesso em 29 Maio 2013.

CAVALCANTI, Sônia Corrêa. SANTOS, Elisabete dos Freire. **Biomecânica e educação física escolar: possibilidades de aproximação.** 2004. <editorarevistas.mackenzie.br > Capa > v. 3, n. 3 (2004) > Corrêa >. Acesso em 29 Maio 2013

DOCUMENTOS ELETRÔNICOS ONLINE:

AUTOR. ZAMBERLAN Elói. Introdução ao Handebol. Disponível em:
<http://www.uel.br/cefe/des/handebol>. Acesso em: 10 de novembro de 2013.