



LUIZ FELIPE FERREIRA SOUZA NUNES

**COMPORTAMENTO DA POTÊNCIA DE MEMBROS
INFERIORES E FORÇA DE MEMBROS SUPERIORES
EM JOGADORES DE HANDEBOL**

**LAVRAS – MG
2019**

LUIZ FELIPE FERREIRA SOUZA NUNES

**COMPORTAMENTO DA POTÊNCIA DE MEMBROS INFERIORES E
FORÇA DE MEMBROS SUPERIORES EM JOGADORES DE
HANDEBOL**

Monografia apresentada à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do Curso de
Educação Física, para obtenção do título de
Bacharel.

PROF. DR SANDRO FERNANDES DA SILVA
Orientador(a)

LAVRAS – MG

2019

*A minha toda minha família principalmente
a duas mulheres que mais me
Ensinaram nessa vida Rosane e Eva,
á todos os amigos que torceram por min, ao
Meu orientador Sandro.
Dedico*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me concedido serenidade para enfrentar os momentos difíceis, força e coragem para os dias de fraqueza, saúde para desfrutar das oportunidades e luz para que eu pudesse trilhar meu caminho com sabedoria e dignidade.

A minha Rosane pelo amor incondicional e também a minha tia Eva pelos ensinamentos e por ter me dado a oportunidade de me fazer pensar diferente e querer sempre um futuro melhor, ao meu padraсто Augusto Neto agradeço imensamente de coração.

As minhas irmãs Erika, Yasmin, Hilda e Pauline que sempre estiveram presentes em meu coração todos esses anos como família.

Aos meus amigos que mesmo longe ou por qualquer desavença estiveram comigo no meu processo de aprendizado e sempre terão lugar no meu coração Francisco, Jonathan, Emerson, Gerison, Manuela, Samilly e Telma.

A minha segunda família Republica Ciganos, com as integrantes Avalina, Franciele, Ana Flavia e Telma por todo suporte e por me aguentarem.

Aos participantes das cidades (Leopoldina, Poços de Caldas, Lavras, São Lourenço, Carangola e Congonhas) por terem se disponibilizado para a coleta de dados para a realização desse trabalho.

A todos os meus amigos e os que fizeram parte da minha jornada na UFLA, e aos alunos da Acqua Center agradeço por todos os momentos vividos e os momentos que ainda vamos viver.

À Universidade Federal de Lavras e ao Departamento de Educação Física, pela oportunidade de conseguir evoluir a cada dia, a cada experiência adquirida para o meu processo de formação.

Enfim, sem vocês eu não chegaria aonde cheguei vocês foram e sempre serão o alicerce que me dá força para continuar. A todos manifesto aqui a minha eterna gratidão, muito obrigada!

RESUMO

Pretendeu-se neste trabalho apresentar a modalidade handebol que é uma das modalidades esportiva muito praticada em todo o mundo, que passou por um grande desenvolvimento de regras para se chegar ao que é praticado hoje, além disso, o desporto traz entre suas características principais o desenvolvimento de capacidades e habilidades físicas, assim como o ensino dos seus fundamentos para seus praticantes, o trabalho teve como objetivo principal analisar e correlacionar a potência muscular de membros inferiores e superiores de jogadores de handebol. O estudo contou com uma amostra de 31 jogadores de handebol do gênero masculino com idade média de 22,9 anos, das equipes participantes da fase regional dos jogos do interior de Minas Gerais (JIMI). Os testes utilizando o dinamômetro Jamar e a plataforma de saltos foi realizada no primeiro dia da competição no que antecede o primeiro jogo de todas as cidades participantes para que não houvesse diferença na coleta dos dados entre os participantes. Para a análise de todas as variáveis obtidas foi realizado a análise de dados com média e desvio padrão, com a distribuição em percentis de 25% em 25% para enquadrar os jogadores e organizá-los em cada percentil. Para análise da correlação foi adotado o teste de Pearson. Para comprovação estatística foi adotado o $p < 0,05$. Os resultados obtidos mostram que não houve correlação significativa entre as variáveis estudadas, sendo assim não é possível dizer que quem aumentou a dinamometria também tenha melhor rendimento em altura e/ou potência de MMII. Apesar disso o estudo deixa como referência duas tabelas (Percentil e Correlação) que poderão ser usados por outros estudos como parâmetros de comparação entre atletas de handebol amadores dos jogos de Minas Gerais (JIMI).

Palavras-chave: Handebol, Potência de Membros, Correlação Linear.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. TEMA | 1 |
| 2. INTRODUÇÃO | 1 |
| 2.1. Problemática do Estudo..... | 3 |
| 2.2. Hipótese | 3 |
| 3. REFERENCIAL TEÓRICO..... | 4 |
| 3.1 - História do Handebol..... | 4 |
| 3.2 - Handebol no Brasil..... | 6 |
| 3.3 - Mecânica do jogo, Função e posicionamento dos jogadores..... | 7 |
| 3.4 - Treino de Força | 11 |
| 3.5 – Potencia de Membros Inferiores..... | 11 |
| 3.6 – Potencia de Membros Superiores..... | 12 |
| 4. OBJETIVOS | 14 |
| 4.1. Geral | 14 |
| 4.2. Específicos | 14 |
| 5. JUSTIFICATIVA..... | 14 |
| 6. METODOLOGIA | 16 |
| 6.1 - Amostra..... | 16 |
| 6.2 – Instrumento | 16 |
| 6.3 – Procedimentos..... | 17 |
| 6.4 - Análises dos Dados | 19 |
| 7. RESULTADO | 19 |
| 8. DISCUSSÃO | 25 |
| 9. CONCLUSÃO..... | 34 |
| 10. REFERÊNCIAS | 35 |

1. TEMA

COMPORTAMENTO DA POTENCIA DE MEMBROS INFERIORES E FORÇA DE MEMBROS SUPERIORES EM JOGADORES DE HANDEBOL

2. INTRODUÇÃO

Meu nome é Luiz Felipe Ferreira Souza Nunes, tenho 24 anos e sou estudante do curso de educação física bacharelado da Universidade Federal de Lavras, moro em uma cidade com pouco mais de 19 mil habitantes que se chama Águas Formosas MG que fica situado no nordeste de minas gerais.

Sai da minha cidade desde os 17 anos com o objetivo de entrar na universidade e fazer o tão sonhado curso superior, com isso desde cedo tive que correr em busca dos meus objetivos, e conquistar meu espaço, cheguei em lavras em 2014 com o intuito de entrar na faculdade e a fazer o curso de educação física, este é um curso que desde o ensino fundamental me impulsiona pois em todo o âmbito escolar na minha trajetória tive professores de educação física que sempre mostravam o melhor do curso, e algo que me chamou a atenção foi o fato da motivação que eles encontravam para ensinar sobre a importância de uma alimentação equilibrada com exercícios físicos diários que serviriam para nosso desenvolvimento, E isso é algo que eu procuro sempre transmitir as pessoas que estão ao meu redor onde quer que eu esteja.

Uma das grandes dificuldades encontradas na minha vinda para Lavras é a de ter que me afastar da família por muito tempo, sentimentos como o da saudade, angustia, decepções, felicidades, alegrias sempre estarão rodeando aqueles que buscam uma mudança e é algo que faz com que eu me empenhe muito mais para conquistar meu lugar no cenário acadêmico e social, após alguns anos de estudo consegui me superar em 2015 ao entrar em uma universidade federal, algo que eu achava que era um objetivo distante para min que vim de família pobre e sempre estudei em escolas publica no ensino fundamental e médio.

Conseguir ter ingressado na universidade federal para mim foi uma grande vitória, isso me mostrou que eu estava cada vez mais perto de começar a construir a minha trajetória, afinal, o primeiro passo já havia sido dado, e era hora de me preparar para poder começar a construção do que gostaria de me tornar, a universidade em si traz um leque de informações que acaba muitas vezes mudando o pensamento com relação a tudo aquilo que acreditávamos, em meio a tantas construções e desconstruções trazidas pelos professores que é de grande valia para quem planeja se estruturar com embasamentos teóricos/práticos.

Vários projetos são construídos na universidade para a formação de estudantes que almejam ingressar em uma área específica e é de fácil acesso pois a universidade proporciona aos estudantes, em muitos dos projetos de extensão utilizam os próprios alunos do curso para desenvolverem atividades que são inteiramente voltados aos cidadãos da cidade de Lavras, em uma dessas oportunidades fiz parte de projeto de extensão do viva vôlei que é um projeto que é voltado as crianças e adolescentes da comunidade, esse projeto tem como objetivo geral desenvolver o mini voleibol de uma forma recreativa e divertida para a inclusão dessas crianças na sociedade mostrando a importância da pratica de atividades físicas principalmente para crianças e adolescentes que nessa era digital só querem saber de manusear aparelhos digitais e acabam esquecendo a importância da prática esportiva para o próprio desenvolvimento, além de que essas crianças tem com o voleibol a facilidade de interação com outras pessoas por ser um esporte que busca sempre a interação e socialização em grupo.

Neste projeto que trabalhei com crianças e adolescentes me fez recordar que na adolescência me apaixonei pelo handebol através do professor Deyvid Antunes, que incentivava os alunos nas aulas de educação física a praticar os treinamentos que aconteciam no ginásio poliesportivo da cidade nos inserindo mais tarde em competições que aconteciam na região e fazendo com que o município ficasse cada vez mais visível no cenário esportivo, desde então nunca mais parei de praticar o esporte, pois é algo que me motiva muito e sempre estará presente na

minha vida, hoje como arbitro estadual de handebol posso dizer que meu desenvolvimento de ter praticado o esporte foi essencial para fazer parte da equipe de arbitragem mineira.

Sendo assim, com o contato constante que tenho com o handebol já tinha me em mente em fazer algo relacionado ao esporte, então procurei o professor Sandro, que na época lecionava a matéria de fisiologia do exercício, juntamente com ele procurei saber sobre qual a melhor maneira de trabalhar com o esporte tendo em vista a grade de benefícios trazidos.

O tema que ele me propôs foi o de avaliar sobre a “Potência de Membros Inferiores e Superiores em Jogadores de Handebol”, que é algo que se trata dos fundamentos básicos do esporte que engloba movimentos de saltos, e arremessos constantes ao gol.

2.1. Problemática do Estudo

Existe correlação entre a potência de membros inferiores e força de membros superiores em atletas de handebol?

2.2. Hipótese

A hipótese da pesquisa é que os jogadores de handebol apresentam correlação linear entre as variáveis analisadas, o que pode estar inteiramente ligado a como essas duas variáveis se relacionam em todo o tempo do jogo.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 - História do Handebol

Segundo Tenroller (2008) o handebol possui vários relatos acerca de sua origem, este desporto vem a tempos ganhando uma dimensão e importância de grande magnitude, o que pode ter favorecido para o seu desenvolvimento, apesar dos vários esportes que existiram em diferentes países, o esporte ainda assim é um pouco indefinido acerca da sua própria origem, isso pelo fato de vários autores não terem a certeza de qual foi verdadeiramente a forma como esse desporto ganhou importância e se desenvolveu para chegar ao que é hoje, é um esporte que passou por várias modificações e é conhecido como uma das modalidades mais antigas que se têm relatos.

Quando pesquisamos sobre a história dos esportes, é fácil encontrar diversas versões que partem de uma ordem dos acontecimentos da modalidade esportiva, podendo se considerar somente as datas comemorativas, como o surgimento de federações, confederações, e também as datas e as equipes que participaram dos primeiros campeonatos realizados e também a diferença e a quantidade de equipes participantes que se diferenciam dos tempos de hoje, ou então através de relatos de esportes praticados em diversas partes do mundo que não possuíam o nome do handebol mais que continha as características e semelhanças básicas do desporto.

Segundo Tenroller (2008), para se falar da origem ou da própria história de como o handebol começou a se desenvolver é necessário o estudo aprofundado e bastante sistematizado por se tratar de um desporto que tem mais de um século de existência, é notório o encontro de diversas versões, com significados bastante semelhantes e ao mesmo tempo diferentes sobre os aspectos da modalidade e que serão relevantes para reestruturação da construção dos fatos.

O handebol em si possuiu em sua história diversos nomes que podem, ou não, ter sido alavanca para seu desenvolvimento, na antiga Grécia era praticado um jogo denominado de Urânia

que foi descrito por Homero na odisseia, enquanto isso os romanos praticavam um esporte denominado Harpastum que foi descrito pelo médico Claudius Galenus de 130 a 200 dC, assim como o Fangballspiel que foi encontrado nas canções do poeta alemão Walther Von Der Vogelweider (1170 – 1230), todos esses esportes continham em sua essência as características básicas do jogo de handebol pois eram jogados com uma bola de menor diâmetro e que na maioria dos casos se utilizava as mãos para a troca de passes com o objetivo de acertar o gol adversário. Federação internacional de handebol (FIHb).

No século passado foi criado um jogo denominado haaddbold, pelo professor dinamarquês Holger Nielsen, que foi um dos grandes nomes na época e que determinou as primeiras regras deste desporto em 1899, no entanto, em outros lugares do mundo outro jogo se assemelhava ao handebol, como por exemplo o Hazena que era praticado na República Tcheca no mesmo século (FORÇA ATLÉTICA, 2012).

A história ainda conta com uma segunda reformulação das regras que substituiu as primeiras regras criadas por Holger Nielsen e que foi criada pelo professor berlinense Max Heiser em 1917, época em que ocorria no mundo a primeira grande guerra e que foi fundamental para o desenvolvimento do handebol, além das regras o professor Max Heiser foi também o criador de um jogo ao ar livre derivado do Torball.

Em 1919, as regras do jogo foram mais uma vez alteradas para a melhor compreensão e entendimento do desporto pelo professor alemão Karl Schelenz que reformulou o jogo de torball e alterou seu nome para handball que era praticado por 11 jogadores em um campo de futebol. Em seguida a difusão do desporto tomou grande amplitude quando Schelenz levou a modalidade para a Áustria e Suíça, além da Alemanha. Confederação Brasileira de Handebol (CBHb, 2017).

Segundo a FIHb (Federação Internacional de Handball), o handebol surgiu a partir de três modalidades similares que eram praticados em três países europeus: a “Hazena” tcheca, o

“Handbold” holandês e o “Torball” alemão, que eram praticados em campos de futebol, e com equipes de até onze jogadores, em 1920, o Diretor da Escola de educação física da Alemanha tornou este jogo desporto oficial.

O handebol é um esporte que após cada ano foi crescendo e se desenvolvendo com as regras e o modo de jogar, é realizado a cada 4 anos os campeonatos mundiais e olímpicos desde o ano de 1972 para os homens e desde 1976 para as mulheres.

A história do handebol, como é conhecido popularmente, mostra que o esporte se desenvolveu a partir de algumas modificações importantes que foram feitas nos primeiros anos da sua descoberta. Um dos grandes destaques do seu desenvolvimento talvez se deve a mudança do cenário da prática do esporte que era inicialmente praticado ao ar livre e passou a ser praticado em áreas internas, como as quadras.

Esse ajuste de local foi feito por causa dos invernos rigorosos que aconteciam na Escandinávia, onde o esporte era muito popular e que ao passar a ser jogado dentro das quadras o esporte teve que se adaptar mais uma vez na mudança da regra para o jogo praticado com equipes de 7 jogadores.

3.2 - Handebol no Brasil

Segundo Knijnik (2009) tudo mostra que o handebol veio para o Brasil na década de 1930 trazidos por imigrantes judeus e alemães. Foi inicialmente trazido para o estado de São Paulo, e em 1954 foi oficializado o handebol de quadra onde nesse mesmo ano ocorreu o primeiro torneio da modalidade, que foi realizado em uma quadra com medidas de 40 metros de comprimento e 20 de largura.

Em primeiro de junho de 1979 ocorreu um dos principais acontecimentos do desporto no Brasil, onde foi feita a fundação da Confederação Brasileira de Handebol (CBHb), fazendo de São Paulo a sua sede principal, e tendo como primeiro presidente o professor Jamil André de São Paulo. ZAMBERLA, et al. (1999).

Segundo Nagy-Kunsagi (1983), tiveram mais dois acontecimentos importantes para crescimento do handebol no Brasil. O primeiro foi à realização, de um curso de aperfeiçoamento técnico e tático com a participação de mais de 200 alunos e que foi ministrado pelos professores da equipe Euskirchen T.S.C. da Alemanha. E o segundo foi à realização de um curso de arbitragem, ministrado pelo professor espanhol Domingo Barcenas Gonzalves, organizado pela Confederação Brasileira de Handebol.

A primeira participação olímpica brasileira se deu em 1992, em Barcelona e hoje o País possui uma das principais seleções do continente americano, tendo chegado a quinta colocação com o handebol feminino, e em sétima colocação com o handebol masculino nos jogos olímpicos de 2016.

3.3 - Mecânica do jogo, Função e posicionamento dos jogadores.

O jogo de handebol atualmente é jogado em uma quadra com medidas de quarenta metros de comprimento e vinte metros de largura, na quadra de jogo é possível notar duas balizas (Gol) que possuem respectivamente três metros de comprimento por dois de altura, além de fazer parte integrante da quadra de jogo duas áreas do goleiro que possuem seis metros e duas linhas de tiro livre e que é delimitado com uma linha tracejada chamado também de linha de nove metros, linhas laterais e linhas de gol, marca de sete metros que possui 1 metro de comprimento e a linha de delimitação do goleiro de quatro metros que é demarcada a partir da linha do gol.

A duração das partidas varia de acordo com a idade dos jogadores que são subdivididos em categorias por idade, Infantil, 2 tempos de 20 minutos que são divididos em 4 tempos de 10, Cadete 2 tempos de 25 minutos e Adulto, 2 tempos de 30 minutos, assim como o tamanho da bola que é representado por 3 bolas com diâmetros diferentes:

H1 – Tamanho 1 da Federação Internacional de Handebol (IHF) para equipes femininas de crianças (8 e 14 anos) e equipes masculinas de crianças (entre 8 e 12 anos).

H2 – Tamanho 2 da Federação Internacional de Handebol (IHF) para mulheres, equipes juvenis femininas (acima de 14 anos) e equipes masculinas adolescentes (com idade entre 12 e 16 anos).

H3 – Tamanho 3 da Federação Internacional de Handebol (IHF) para homens e equipes juvenis masculinas (acima de 16 anos).

No jogo propriamente dito é permitido dar até três passos em posse da bola, sem quicá-la, cada equipe é composta por 14 jogadores, sendo sete titulares, um deles representado pela figura do goleiro enquanto os outros sete integram o banco como suplentes, apenas ao goleiro é permitido tocar a bola com qualquer parte do corpo dentro de sua área na tentativa de uma defesa e quando ele necessita sair da área para recuperar a bola ou para bater alguma falta ele se torna um jogador de linha com as mesmas características. (REGRAS...,2013).

De acordo com Melo (2001) as sete posições que o handebol utiliza para sua prática são divididos em: Armadores (Central, Direito e Esquerdo), pontas (Direito e esquerdo), pivô e goleiro.

O Armador Central - Este jogador estará sempre posicionado no centro do ataque e comanda o curso e o tempo do mesmo, deve saber arremessar com força e ter uma grande variação de passes. Além de possuir grande visão de jogo para se adaptar as mudanças na defesa adversária. Força, concentração, tempo de jogo e passes certos são o que destacam um bom armador,

normalmente ele é representado como o jogador que organiza todas as jogadas para que o time consiga encontrar maneiras para penetrar a barreira adversária, é nessa posição que saem os passes para definições de ataque.

O Armador Esquerdo e Direito - São definidos em função do armador central e realizam grandes arremessos de longa distância, além de infiltrações com frequência na defesa adversária. São jogadores que normalmente possuem uma estatura alta, força maior em membros superiores e inferiores pela variedade de saltos e arremessos que saem da sua posição, Estes jogadores normalmente são altos e vigorosos, possuidores de grande força no arremesso em suspensão e nos arremessos especiais. Devem dominar a recepção dos passes rápidos, assim como dar continuidade às jogadas ensaiadas; ter como recurso a utilização das fintas e sua ligação às ações técnico-táticas complexas com o pivô e arremessos ao gol, com seu posicionamento afastado, são capazes de assegurar um equilíbrio defensivo à sua equipe, são os primeiros jogadores a partir para a formação da defesa por estarem mais próximos a sua área de defesa.

Os Pontas – São jogadores que ficam posicionados quase no escanteio, e tem como principal função a de atrair a marcação dos defensores, possuem na maioria das vezes baixa estatura e são jogadores que possuem grande velocidade para correr e realizar os contra ataques, possuem flexibilidade no tronco por conta de arremessos que são realizados muitas vezes por pouco ângulo do gol e necessitam de grande potência para conseguir saltar com grande amplitude para que esse ângulo aumente e que ele consiga fazer o gol.

O Pivô - É um jogador que atua mais avançado junto a linha de 6 e 9 metros na defesa da equipe adversária, procurando abrir espaços para criar situações para que seus companheiros arremessem de uma distância menor ou se posicionar estrategicamente para que ele mesmo possa receber a bola e arremessar em direção ao gol, o pivô possui o maior repertório de arremessos do time, pois ele deve passar pelo goleiro e marcar o gol geralmente sem muita força, impulsão ou velocidade, e em jogadas geralmente rápidas, normalmente são jogadores rápidos, vigorosos e de

grande habilidade que o possibilite livrar-se da marcação constante que recebe. Não se faz necessário ao pivô deter grande estatura, em contrapartida há de ter grande ímpeto e desejo de jogar e abrir a marcação, em movimentos rápidos e hábeis e com uma posição livre, devem receber a bola com segurança e arremessar ligeiramente ao gol.

O Goleiro - É definido como o guardião da meta, um bom goleiro pode representar mais de 50% da performance de um time, quando a defesa é penetrada, o goleiro é a última barreira ao atacante. Ele precisa ter um tempo de reação bem desenvolvidos pois a bola vem sempre em grande velocidade, por esse motivo precisa ter uma boa antecipação de onde o atacante pretende arremessar e habilidade de ajustar força, reflexos e total concentração, eliminado qualquer coisa que não seja referente ao jogo focando seu objetivo final, a defesa, o goleiro também deve se comunicar com seu time, por possui maior visão de jogo incentivando e alertando a defesa; e auxiliando e orientando seus companheiros no ataque, o goleiro não é apenas um jogador de defesa, mas um importante armador de contra-ataques, tem como principal função impedir que a bola entre pela baliza caracterizando assim o gol, possuem características variadas e não tão definidas, possui grande grau de flexibilidade devido a movimentos realizados nas defesas e agilidade em devolução da bola para a realização de contra ataques.

O handebol traz em si uma demanda muito grande de movimentação, técnicas e um repertório imenso de arremessos e situações que o próprio jogo impõe é um esporte que utiliza das habilidades motoras naturais como correr, saltar e arremessar como alavanca principal para sua prática, com isso o esporte se faz completo pela variação na quantidade e qualidade de movimentos que são realizados a todo instante em uma partida.

O atleta de handebol possui várias valências físicas e com a prática constante pode fazer com que esse atleta apresente uma grande resistência muscular por causa das grandes condições que o jogo apresenta, e pelo grande esforço físico provocado em uma partida, a competição é a

oportunidade onde o atleta demonstra suas habilidades e competências, pois possui a liberdade de realizar todos os esquemas táticos vistos em seu treinamento passado pelo técnico.

3.4 - Treino de Força

Segundo Barbanti (1997), treinamento é um termo usado para a estruturação organizada que na maioria das vezes terá o objetivo principal de melhorar e aumentar o rendimento físico, psicológico, intelectual ou mecânico dos homens ou dos animais.

Os jogadores de handebol em cada momento do jogo efetuam ações de baixa, média e alta intensidade, isso se dá pela utilidade de realização frequente de sprints, como é o exemplo dos movimentos que ocorre durante a troca ofensiva para defensiva, e arremessos e penetrações ofensivas, que representam como movimentos de alta intensidade por quase sempre vir acompanhado de enfrentamento direto com o adversário em contato físico provido pela defesa. Já em ataques estruturados e no decorrer da partida com as substituições, os atletas efetivam movimentos de média e baixa intensidade (CARDINALE et al, 2006).

O treinamento de força muscular pode contribuir no aperfeiçoamento do desempenho de habilidades motoras, por exemplo, o salto vertical, segundo revisões pesquisadas sobre o treinamento da força muscular (JUNIOR, 2004; VIEIRA et al, 2008).

3.5 – Potencia de Membros Inferiores

Diversas modalidades desportivas apontam o salto vertical como componente adicional das suas ações fundamentais. Sendo que, em algumas delas, o salto é parte de ações motoras mais complicadas (cortadas e bloqueios no voleibol, arremessos no handebol, rebotes no basquetebol, etc.). Em vista dessa magnitude, diversas pesquisas estão sendo feitas na tentativa de desvendar os

elementos que especificam as atividades nestas ações (JACOBS et al., 1996; RAVN et al., 1999; HASSON et al., 2004; SCOTT & DOCHERTY, 2004).

Dentre os inúmeros fatores, as mais correlacionadas aos fatos cinemáticos são altamente estudadas, e abordadas, por exemplo, que a agilidade de realização do movimento de flexão e extensão está de certa forma relacionada ao desempenho que o jogador alcança durante o salto (TOUMI et al., 2004; VANRENTERGHEM et al., 2004).

Perry (2005) relata que um instrumento muito utilizado para mensurar a potência e a força muscular é a plataforma de força, é também um instrumento utilizado para a curva de força de reação vertical contra o solo ou seja é possível obter variáveis importantes sobre o avaliado como tempo no ar, altura da potência e potência relativa.

Cronin et al. (2004), consolidam que o parâmetro de satisfação do salto vertical é um aspecto muito comum para a avaliação da força e da potência. Os escritores ressaltam as várias fontes do salto vertical com o objetivo de comparar as características neuromusculares e de performances diferentes de um sujeito, sendo o teste de *Squat Jump* muito verdadeiro para averiguar tais competências motoras dos membros inferiores.

3.6 – Potencia de Membros Superiores

Ache et al. (2009). Dinamômetro é um instrumento que possibilita a aferição da força aplicada a um sistema baseado em células de carga. São divididos em dois tipos: Isométrico – que é a ação muscular que desenvolve tensão sem ou com pouca contração do músculo.

Isocinético – que objetiva avaliar a condição muscular de um indivíduo, mensurando a sua força, potência e resistência e determinando qual grau de deficiência muscular ele apresenta. Sendo que para medidas de força de preensão manual, tradicionalmente, têm sido usados dinamômetros isométricos, de característica analógica ou digital (ACHE et al, 2009) Segundo Ache et al. (2009). A mão é apontada como um dos principais instrumentos do corpo humano, tornando – se um componente essencial na evolução da humanidade, isso se dá pela função de promover movimentos de preensão. Existem dois tipos básicos de preensão amplamente apresentados na literatura: a de força, que consiste na ação de flexão dos dedos sobre a região palmar, e a de precisão, relacionada à aproximação dos dedos polegar e indicador.

O dinamômetro Jamar é um sistema de aferidores de tensão, constituído por duas barras de aço, que são interligadas. À medida que o avaliado aperta às barras, elas dobram, provocando uma alteração na resistência dos aferidores, ocorrendo com isso, uma alteração correspondente na produção de voltagem diretamente proporcional a força de preensão exercida pela mão (DURWARD et al., 2001).

O handebol por se tratar de um esporte que utiliza da mão para diversas situações que o jogo apresenta possui um fundamento muito importante que é a base para todos os outros fundamentos, a empunhadura que é a forma de segurar a bola com uma das mãos, a mesma deve ser segura com as falanges distais dos cinco dedos abertos e com a palma da mão em uma posição ligeiramente côncava para garantir a sua eficiência.

Além disso, o jogo é proporcionado por contato físico quase a maior parte do tempo por equipes que possuem jogadores rápidos e habilidosos, que possuem as características básicas de controle do corpo intermitente, por isso a equipe defensiva deve se posicionar para bloquear esse atleta de maneira que não se torne agressivo, com isso a força empregada pela mão para segurar esse atleta é também, de grande importância para o desenvolvimento do jogo.

4. OBJETIVOS

4.1. Geral

Avaliar e correlacionar à potência muscular de membros inferiores e força em membros superiores de jogadores de handebol.

4.2. Específicos

- Identificar a força de Membros superiores e a potência muscular de MMII de jogadores de handebol.
- Estabelecer uma tabela de referencia quanto a percentis da potencia de membros inferiores e força de membros superiores.
- Correlacionar força de membro superior e potencia de membros inferiores em atletas de handebol.

5. JUSTIFICATIVA

A escolha do tema foi primeiramente pela vivencia do esporte, como atleta, árbitro e técnico da modalidade, que é hoje no Brasil um esporte que vem crescendo cada vez mais e sendo implantado nas escolas para que jovens possam participar, aprender e vivenciar a pratica e assim conseguir desfrutar dos benefícios trazidos por ela.

Em um segundo momento o estudo será de grande valia para trabalhos que possam ser realizados no futuro, pois a uma grande escassez de publicações acerca de estudos sobre o treinamento e difusão do handebol e os registros acerca da historia do seu surgimento, e também pela falta de uma tabela de referencia para que estudos do futuro possam ser poder usa – lá para comparação.

Estes trabalhos permitem a elaboração de um perfil físico de diferentes modalidades, apresentando valores de força explosiva, participação de elementos contráteis e elásticos e potência anaeróbica, levando em consideração os níveis dos atletas, o fator gênero, peso corporal e idade.

Isto permite a preparação de valores referenciais que possam ser utilizados por treinadores, preparadores físicos e fisioterapeutas no intuito de avaliar o desempenho de seus atletas, controlar o treinamento, organizar e interpretar o teste de forma correta, além de detectar, selecionar e promover talentos.

No Handebol o atleta deve apresentar uma grande resistência para conseguir suportar o jogo de uma forma mais benéfica para a prática, pois o jogo em si apresenta uma demanda muito forte em questão das condições impostas, a enorme quantidade de arremessos ao gol adversário, contra - ataques, mudanças bruscas de direção e uma grande quantidade de fintas que são realizadas pelos jogadores que tem o objetivo de transpor a barreira e ir ao gol adversário, essas jogadas muitas vezes acabam ocasionando contatos corporais entre os atletas e que podem ou não acarretar em contusões, e isso mostra que é um jogo onde os atletas tem que possuir qualidades físicas bem desenvolvidas.

Por esse motivo a utilização de instrumentos validos e confiáveis para a verificação do desenvolvimento dos atletas de nosso estado se faz necessário, para a criação de uma tabela de referencia da correlação que esses atletas apresentam em MMSS E MMII.

6. METODOLOGIA

6.1 - Amostra

Este estudo se caracterizou como experimental quantitativo.

O estudo contou com uma amostra de 31 atletas, todos do gênero masculino e com idade média de 22,9 anos, das equipes participantes da fase regional dos jogos do interior de Minas Gerais (JIMI).

Todos os atletas participantes da pesquisa eram maiores de idade, sendo assim leram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, para a participação da pesquisa. Os testes ocorreram na quadra da Universidade Federal de Lavras (CIUNI), no período dos dias 10 a 15 de outubro de 2018 na cidade de Lavras-MG.

6.2 – Instrumento

Para avaliar a força de MMSS foi adotado o dinamômetro hidráulico manual Sammons Preston, USA.

Para avaliar a força de MMII foi adotado o tapete de contato da marca Cefise ®, interligado ao software Jump System ® versão 1.0.

Para mensurar os níveis de potência muscular de membros inferiores os sujeitos foram submetidos ao teste CMJ de Bosco, Luhtanen e Komi, (1983).

6.3 – Procedimentos

Num primeiro momento antes da aplicação dos testes foi pedido para que os avaliados respondessem a ficha de avaliação contendo as seguintes informações (nome, idade, estatura, peso, tempo de pratica da modalidade) e em seguida foi pedido que assinassem o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para que o avaliador tivesse as informações necessárias para a aplicação dos testes.

Foi adotado o instrumento estadiômetro para mensurar a estatura onde o paciente deve ficar de pé, com pés e pernas em paralelo e os braços devem ficar relaxados ao lado do corpo, o calcanhar, as panturrilhas, os glúteos, as costas e parte posterior do crânio devem ficar encostados na parede.

Visto que algumas pessoas não conseguem encostar essas partes na parede por conta de desvios anatômicos é possível que o avaliador peça para que o avaliado encoste pelo menos os calcanhares, costas e nádegas no estadiômetro.

A partir desse ponto, o avaliador deve movimentar o cursor delicadamente até a cabeça do avaliado colocando uma pressão que seja o bastante para comprimir o cabelo caso seja necessário. Após isso, basta fazer a anotação da medida encontrada.

Para mensurar os valores referentes ao peso foi adotada a balança Digital Magna 150 Kg Ng - G-Life, onde o avaliado foi convidado a seguir algumas recomendações tanto para a aferição da estatura quanto de peso.

- Os avaliados deveriam retirar os sapatos/tênis, mesmo que a altura fosse mínima (a meia poderia ser mantida);

- As roupas mais pesadas também devem ser retiradas como blusas de frio, e outras do tipo;

Ao realizar esses procedimentos primários os avaliados eram instruídos a subir na balança, após isso o avaliador fez a anotação da medida encontrada em cada atleta.

Os avaliados realizaram três saltos verticais utilizando a plataforma (com intervalo de 5 segundos entre os saltos) realizando o salto CMJ antes do primeiro jogo da competição, este protocolo foi seguido por todos os avaliados da pesquisa para que não houvesse interferência em casos como fadiga muscular.

Para a realização do salto CMJ foi solicitado aos avaliados:

- A manterem as mãos na cintura durante a realização do salto, evitando um possível auxílio dos membros superiores na fase de impulsão durante o salto vertical.
- Ao sinal do avaliador o indivíduo deveria realizar o salto fazendo uma flexão dos joelhos de forma rápida e saltando na altura máxima que poderia realizar, após a realização dos saltos foi anotado o valor correspondente a cada salto.

Os procedimentos para a coleta dos dados com o dinamômetro foram realizados logo após os saltos verticais terem sido preenchidos na ficha de avaliação do indivíduo.

Para o protocolo de coleta de dados dos MMSS:

- Os avaliados foram instruídos a ficar de pé e mantivesse pressionado o dinamômetro por cinco segundos fazendo uma contração contínua.

- Os avaliados também teriam que pressionar o dinamômetro fazendo uma flexão do cotovelo (90°) alinhado com a linha do ombro e uma completa extensão do cotovelo.

Após esse procedimento o resultado era preenchido na ficha de avaliação de cada avaliado.

Para os resultados dos saltos na plataforma foi adotado o valor médio dos saltos.

6.4 - Análises dos Dados

Foi realizada a análise de dados com média e desvio padrão, foi utilizada a distribuição em percentis de 25% em 25% para enquadrar os jogadores e organiza – lós em cada percentil. Para análise da correlação foi adotado o teste de Pearson. Para comprovação estatística foi adotado o $p < 0,05$.

7. RESULTADO

A tabela de correlação serve exclusivamente para que seja possível descobrir se duas variáveis se correlacionam entre si, ou seja, a forma de cruzamento desse método faz com que duas variáveis sejam avaliadas para descobrir se elas possuem alta, baixa ou media correlação entre elas, quanto mais próxima o valor chegar a 1 ou -1, mais correlacionadas estarão essas duas variáveis e quanto mais próximo de 0, menos correlação elas têm uma com a outra, dizer que duas variáveis possuem alta correlação é semelhante a dizer que o comportamento delas explica a mesma coisa.

• TABELA 1 – CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS ANALISADAS

| Variáveis | Dinamometria (Kgf) | Altura (cm) | Potência (watts) | Potência relativa (w/kg) |
|---------------------------------|--------------------|-------------|------------------|--------------------------|
| Dinamometria (Kgf) | XXXXXXXX | -0,283 | 0,577** | -0,294 |
| Altura (cm) | -0,283 | XXXXX | -0,061 | 0,993** |
| Potência (watts) | 0,577** | -0,061 | XXXXX | -0,096 |
| Potência relativa (w/kg) | -0,294 | 0,993** | -0,096 | XXXXX |

Os resultados que apresentaram diferenças significativas estão demarcados na tabela, é possível observar que apenas as variáveis Dinamometria X Potencia (Watts) e Altura X Potencia Relativa (w/kg) possuíram correlação linear, isso por se encontrarem enquadrados num valor próximo a 1, em contrapartida as outras variáveis apresentaram valores próximos a 0.

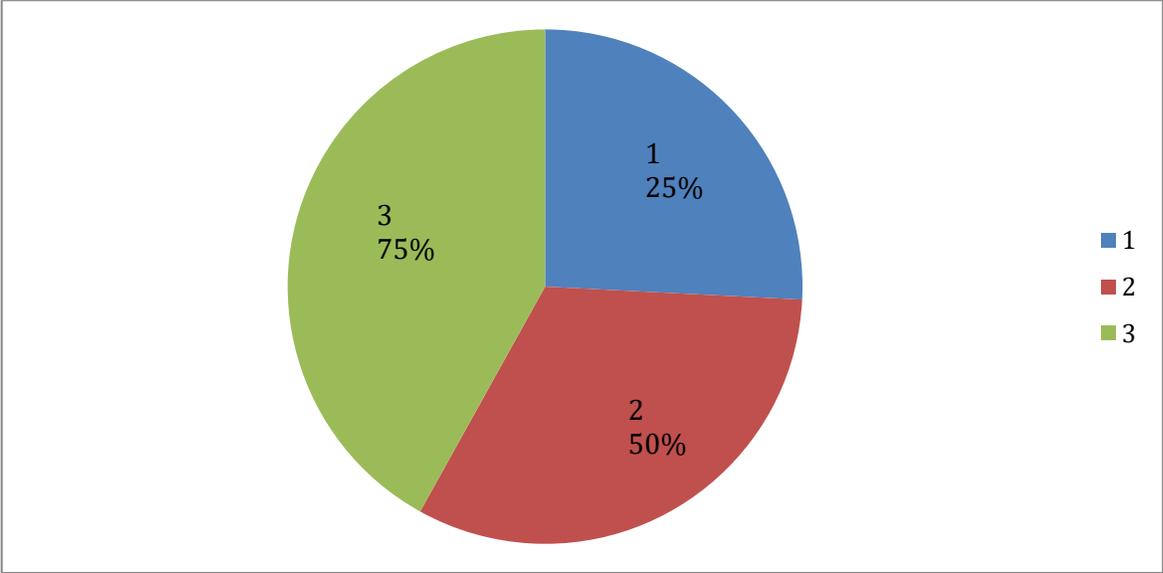
A tabela 2 - percentis é utilizada para que os dados sejam organizados e divididos para ficar mais clara a verificação de como os dados vão ser ordenados entre os percentis 25%, 50% e 75%, para que posteriormente possa ser explicado de forma mais clara comparando a com a tabela de correlação.

TABELA 2 - PERCENTIS

| | | Dinamometria | Altura | Potência | Potência Relativa |
|------------------|--------|---------------------|---------------|-----------------|--------------------------|
| N | Válido | 31 | 31 | 31 | 31 |
| Percentis | 25 | 42,0000 | 31,1600 | 1856,6600 | 24,2300 |
| | 50 | 48,0000 | 35,8300 | 1976,6600 | 25,8300 |
| | 75 | 52,0000 | 38,8600 | 2197,0000 | 27,1300 |

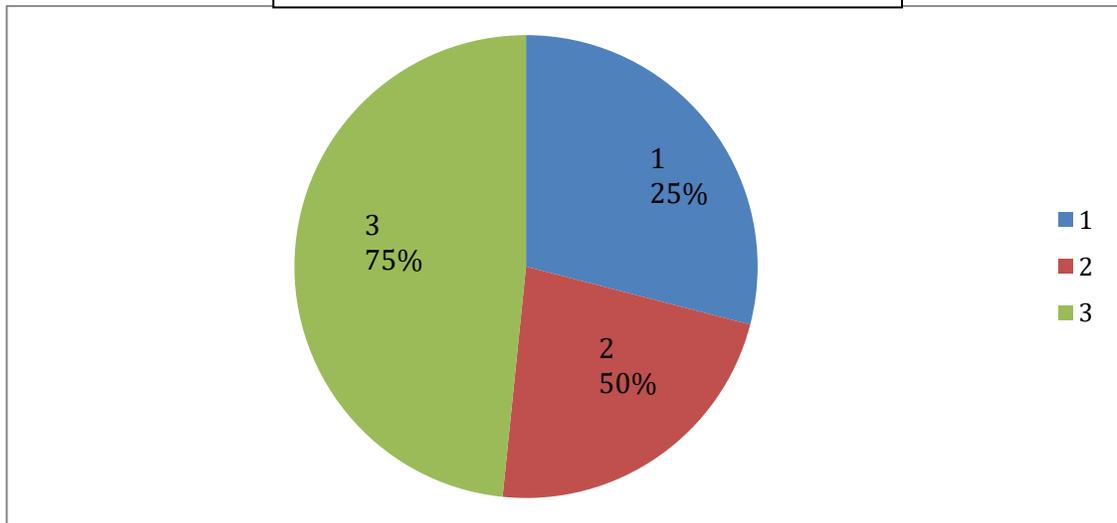
O gráfico 1 apresenta a organização dos avaliados com relação a variável dinamometria, que foi o valor alcançado pelos atletas na mensuração da força exercida pela mão, é possível observar que os avaliados mais fortes compõe quase 42% da amostra com um total de 13 atletas e que se enquadram no percentil 75%, seguida pelo percentil 50% representando 32% com 10 atletas e por fim os atletas considerados mais fracos, representados pelo percentil 25% contendo 8 atletas representando 26% da amostra.

GRAFICO 1 - DINAMOMETRIA



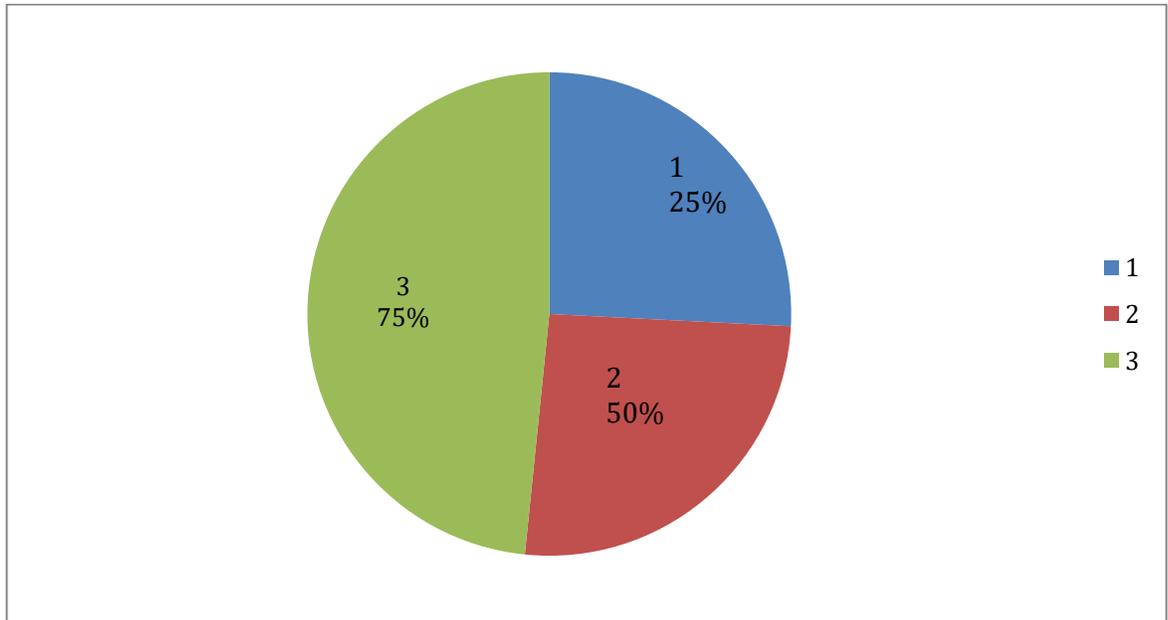
Os resultados do Gráfico 2 apresentam a variável altura, onde é possível observar que o percentil 75% foi o que obteve a maior parte dos avaliados compondo cerca de 48% da amostra com 15 atletas , seguidas pelo percentil 25% contendo 9 atletas e por ultimo o percentil 50% com 7 atletas, o que pode se dizer que os 15 atletas enquadradas no percentil 75% eram os mais altos da amostra.

GRAFICO 2 - ALTURA



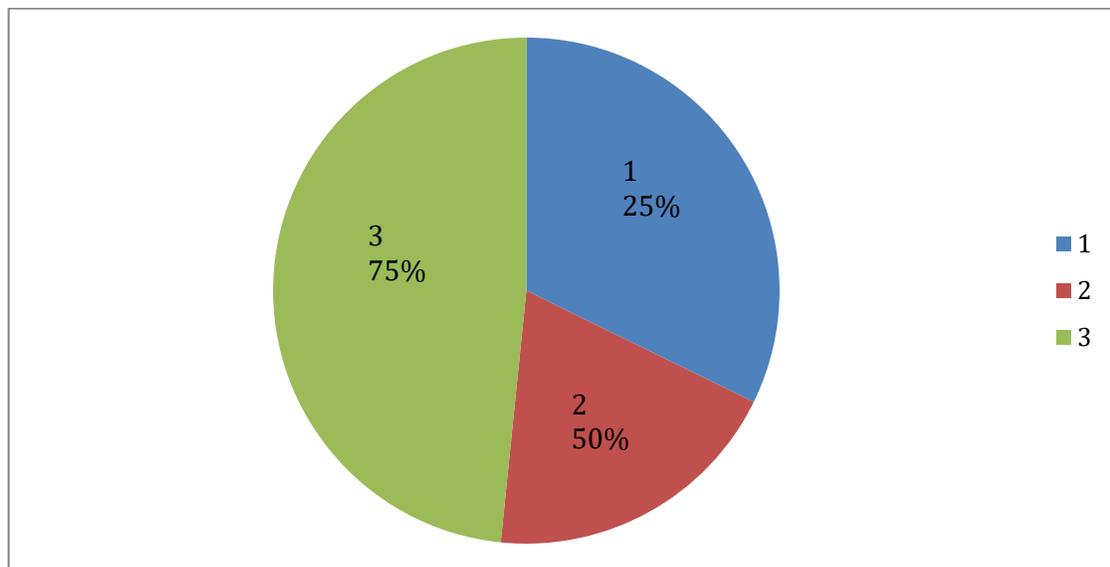
O gráfico 3 apresenta os resultados com base nos avaliados que apresentam maior potencia entre eles, com isso é possível observar que a maior parte da amostra se encontra no percentil 75% com cerca de 15 atletas, é possível observar também que 48% da amostra apresenta potencia maior em relação aos outros percentis 25% e 50% que possuía cerca de 26% da amostra com apenas 8 atletas em cada uma delas.

GRAFICO 3 - POTENCIA



O gráfico 4 apresenta os valores referentes a potencia relativa encontrada pela plataforma de saltos, o que pode ser observado é que 48% dos avaliados estão inseridos no percentil 75% e possui cerca de 15 atletas que compõe a maior parte da amostra e que pode se observar que os atletas dessa categoria apresentaram maior índice na potencia relativa, seguida pelo percentil 25% com 10 atletas representando 32% da amostra e por ultimo os atletas que alcançaram o menor índice de potencia no percentil 50% com 6 atletas e que representam 19% da amostra total

GRAFICO 4 - POTENCIA RELATIVA



8. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como principal objetivo avaliar o comportamento de MMII E MMSS e correlacionar diferentes variáveis que são impostas em um jogo de handebol que consiste o tempo todo de movimentos bruscos como, por exemplo, mudança de direção, saltos, arremessos, fintas, dribles, passes etc, muitas das variáveis estudadas estão presentes no jogo de maneira explícita.

Para mensurar os valores utilizados para a criação da tabela de correlação foram usados dois instrumentos de grande confiabilidade para coleta de dados, a plataforma de saltos verticais no

teste (CMJ) que consiste em realizar saltos na plataforma (Jump Step) e o dinamômetro de preensão manual, que mensura a força da preensão da mão.

Foi possível encontrar tanto nos resultados do teste utilizando o dinamômetro quanto nos resultados do salto CMJ que a maior parte dos avaliados se mostra acima da média e se concentram no percentil 75% que obteve em todas as variáveis quase 50% da amostra, isso indica que poucos avaliados se encontram abaixo da média e muitos dos avaliados se encontram na média ou acima dela.

Barbanti (1988) define a força do salto como a habilidade de controlar a ação da gravidade atingindo elevadas alturas. É a capacidade de conferir aceleração ao próprio corpo, para vencer o seu peso, no intuito de conseguir altura elevadas.

Cronin et al (2004). Afirma que a medida do desempenho do salto vertical é uma forma bastante comum para a avaliação da força e da potência, os autores ressaltam as diversas derivações do salto vertical com o objetivo de aferir qualidades neuromusculares e de desempenho distintas de um indivíduo, sendo o teste de Squat Jump muito efetivo para verificar tais capacidades motoras dos membros inferiores.

No handebol um dos fundamentos principais e de maior importância no jogo é o de arremesso, definido por Tenroller (2004) como o ato de lançar a bola em direção ao gol, com o objetivo de que a bola entre na baliza, pois é através da execução dele que o atleta consegue ter maior efetividade ao conseguir o gol, ainda segundo Zamberlan (1999) traz que o arremesso é a última técnica usada pelo jogador na transição da defesa para o ataque, conseqüentemente existem vários tipos de arremessos.

Segundo Reis (2006) Os arremessos podem ser classificados em função da forma de execução:

- Com apoio – Um dos pés do arremessador ou ambos esteja(m) em contato com o solo.
- Em suspensão – No momento do arremesso não há apoio de nenhum tipo do arremessador com o solo.
- Com queda – Após a bola ter deixado a mão do arremessador, o mesmo realiza uma queda, que se dá dentro da área adversária, esses são arremesso comum entre os pivôs e pontas sempre vão buscar um maior ângulo para a finalização ao gol.
- Com rolamento – Após a bola ter deixado a mão do arremessador, o mesmo realiza um rolamento, na maioria das vezes um rolamento de ombro. Este tipo de arremesso é mais comum entre os jogadores das extremidades (Pontas) e eventualmente por pivôs.

Dentre todos esses tipos de arremessos os em suspensão são os mais utilizados, em questão esse tipo de arremesso exige que o atleta apresente um desenvolvimento de algumas capacidades físicas que formam a base para sustentação do nível desse fundamento durante todo o jogo.

Os tipos de saltos utilizados nos arremessos em suspensão são o horizontal e o vertical, variando conforme a situação de jogo, o que influenciará na definição de qual será utilizado e sua quantidade, a técnica do jogador e suas capacidades físicas e também quanto à estatura que o sistema defensivo apresenta, se os atletas da outra equipe são altos, ou se são baixos e o quanto será necessário saltar para transpor a barreira, o arremesso em suspensão é definido pelo professor Zamberlan (1999) como, arremesso utilizado para vencer e superar o adversário por cima, esse arremesso em deverá ser executado com o jogador estando no ar (suspensão) sendo precedido de três passos antes do impulso final, para que esse jogador consiga ter maior impulsão para realizar o salto vertical.

Em um estudo feito por Pupo, Detânico e Santos (2011) foram avaliados voleibolistas e corredores velocistas do gênero masculino, com o objetivo de identificar parâmetros de força e velocidade relacionados com o desempenho nos saltos verticais, Counter Movement Jump e Squat

Jump; comparar estes parâmetros entre corredores velocistas e voleibolistas. Os velocistas apresentaram valores superiores nas variáveis de desempenho do salto (altura e potência), na Fmax e no PV, tanto no SJ como CMJ. Com resultados do CMJ, de respectivamente voleibolistas (48,38); e Corredores (54,72), No estudo a altura media do salto utilizando a plataforma de saltos verticais foi de 35,1 de todos os avaliados da amostra em relação à modalidade handebol, pode se observar que os dados encontrados no presente estudo foram abaixo das outras modalidades esportivas.

Contudo deve levar em consideração que os atletas do presente estudo são jogadores amadores de handebol e que os atletas do estudo encontrados na literatura são do alto rendimento, outro fator importante e que também deve ser levado em consideração seria o tipo de treinamento que cada um apresenta o tempo de treinamento, e a qualidade muscular envolvida no esporte handebol que se difere tanto dos corredores quanto dos praticantes de voleibol.

Outros fatores importantes na pratica do handebol seria a capacidade que o individuo deve apresentar no manejo, condução da bola, arremesso e defesa ao segurar os adversários para impedir uma infiltração ou progressão ao gol, para isso é necessário entender que a força apresentada na mão é um componente importante para a efetividade desses atributos.

Várias modalidades esportivas incluindo o handebol, basquete, judô, tênis, boxe necessitam da mão por ser um importante seguimento corporal que da ao atleta a possibilidade de agarrar ou arremessar um adversário ou objeto com maior precisão, sendo assim o nível de força gerado neste seguimento é de grande importância como um diferencial para o desempenho final, a dinamometria por se tratar de um importante componente quando se trata de segurar a bola, seja para realizar um arremesso com maior força e velocidade ou ate mesmo segurar a bola para realizar os fundamentos básicos do handebol (Recepção, Fintas, Arremessos).

Nascimento et al (2011) em seu estudo sobre o perfil de força de preensão manual e flexibilidade em diferentes grupos de IMC, de escolares, atletas amadores de handebol, da zona oeste do Rio de Janeiro encontrou que a idade e o peso pode ser um fator determinante, o estudo feito com o gênero masculino com idade entre 15 e 18 anos, a amostra foi dividida em 4 grupos de diferentes idades (grupo 1 representando com menor idade e grupo 4 representando a maior idade) observou que a medida que o IMC e a idade aumentam a força de preensão da mão também tem um aumento relativo, e que os resultados apresentados por eles na preensão manual foram aumentando, concluiu se que para se avaliar a força de preensão manual, recomenda –se a divisão da amostra em grupos de IMC, devido ao fato do estudo ter encontrado valores diferentes para essa variável e ter tido comportamento organizado, além disso o estudo ressalta que a força de preensão manual aumenta de acordo com a idade, alcançando no estudo média da dinamometria de 43,3 para a mão dominante.

Em outro estudo feito por Caporrino et al (1998) sobre um estudo populacional de preensão palmar com o dinamômetro Jamar, foram avaliados 800 homens e mulheres a fim de avaliar a diferença entre, faixa etária, sexo, dominância de mão, e com isso pode se constatar que os homens obtiveram media maior do que as mulheres, em membro dominante e não dominante, que apresentou média de 44,2, enquanto que as mulheres apresentaram media de 31,6.

No presente estudo obteve o resultado médio da dinamometria de 47,19, que é um valor um pouco acima do estudo acima citado, mas que corrobora com o achado de Nascimento et al (2011) que diz que conforme o peso e a idade vão aumentando a força de preensão manual vai aumentando gradativamente. Isso pode ser confirmado com os valores obtidos dos avaliados que apresentou média de idade 22,90 e valor médio do peso de 78,87.

Zamberlan (1999) O desenvolvimento adequado de cada técnica terá influencia direta nas ações táticas e técnicas individuais e coletivas do atleta, neste contexto os fundamentos técnicos do handebol apresentam ações fortemente utilizadas por todos os atletas no jogo para o melhor

aproveitamento do rendimento de cada jogador, às ações mais decisivas para o desenvolvimento do desporto são: (arremessos, empunhadura, recepção, passe, drible, bloqueios, fintas e mudanças de direção das trajetórias), contudo todos os jogadores deverão estar inteiramente preparados e treinados, para usar quando necessária à potência advinda dos MMII ou MMSS.

Como já mencionado anteriormente a prática de exercício físico de baixa e alta intensidade com que o jogo de handebol apresenta faz com que o desporto apresente em seus atletas algumas capacidades físicas para o desenvolvimento do jogo, segundo Barbanti (2003) as capacidades físicas adquiridas com a modalidade são: força, potência, agilidade, velocidade (De deslocamento, reação e de membros), resistência (aeróbica e anaeróbica), flexibilidade, e coordenação motora. Em especial a potencia exerce certas peculiaridades em cada atleta, ela é um fator importante para que o atleta consiga realizar movimentos rápidos para concretizar ao arremesso, para que haja uma maior força e velocidade no lançamento da bola em direção ao gol, além disso, a potência é importante no sistema defensivo para que seja possível fazer bloqueios mais efetivos para impedir o arremesso de longa distância de um adversário, principalmente aqueles arremessos vindos da linha de 9 metros (Linha tracejada).

Além das variáveis apresentadas anteriormente (Altura e Dinamometria) os avaliados possuem mais duas variáveis que são interligadas entre si, que são a potencia e potencia relativa obtida através da mensuração na plataforma de salto vertical que obtiveram media de potencia de 2000,7 W e potencia relativa de 25,6 W/Kg.

O handebol é caracterizado como um desporto de natureza intermitente, ou seja, possuem fundamentos que são realizados em períodos alternados de intensidade e descanso, a potência é um fator importante para o desporto, pois é através dela que o atleta conseguira realizar os movimentos de forma rápida e eficaz para impedir ou bloquear os arremessos de longa e media distancia, defesas essas realizadas exclusivamente pelo sistema defensivo, e das situações de jogo ocorridas principalmente entre atacante e goleiro em contra ataques, o tempo de reação será de grande

importância para que o goleiro consiga diminuir a chance do gol adversário, principalmente ao se posicionar de forma correta e rápida para diminuir o ângulo do atacante, o goleiro então utiliza de muitos gestos corporais para defender o seu gol, as formas mais utilizadas são as defesas (X ou Y), Magill (1984) conceitua tempo de reação como o intervalo de tempo entre um estímulo e uma resposta inicial e essa capacidade é fortemente explosiva por se tratar de um movimento que deve ser realizada de forma rápida (Pouco intervalo de tempo) e que possui um grande gasto de energia.

O estudo apesar de trazer valores médios abaixo dos já encontrados na literatura entre as variáveis traz a discussão a cerca dos fatores que interferem diretamente para contribuir com esses valores, como a idade, peso, estatura, tempo de pratica etc, contudo ele traz duas tabelas que poderão ser utilizados em outros estudos como referencia sobre as capacidades físicas que os jogadores de handebol de variadas posições apresentam.

O estudo propôs trazer duas tabelas que servirão para futuros trabalhos terem como referencia sobre a capacidade que os jogadores “amadores” de handebol, avaliados nessa pesquisa atingiram e também como forma de organizar os dados a fim de ter uma melhor visualização dos resultados trazidos pelas tabelas.

A tabela de percentis serviu exclusivamente no estudo para dividir a amostra (por ordem crescente dos dados) em 100 partes, cada uma com uma percentagem de dados aproximadamente igual, já a tabela de correlação foi usada para cruzar as variáveis do estudo duas a duas para verificar se elas se correlacionam entre elas, sendo possível analisar se as variáveis possuem ou não correlação linear, os dados obtidos na correlação mostram que quanto mais próximas o valor estiver de 1 ou -1 mais correlacionadas estas duas variáveis estarão, e que quando mais próximo o valor estiver de 0, menos correlação estas variáveis terão entre si.

É possível dividir a correlação em positiva e negativa, a correlação positiva (Próximas de 1) significam que as variáveis se comportam da seguinte maneira: se uma aumenta a outra também

aumenta, se uma diminui a outra também diminui, e a correlação negativas (Próximas de -1) significam que as variáveis se comportam da seguinte maneira: se uma variável aumenta a outra diminui, se uma diminui a outra aumenta.

As variáveis utilizadas nesse estudo foram Dinamometria, altura, potência e potência relativa, foram variáveis cruzadas de maneira organizada, duas a duas, para conseguir um valor de referencia entre elas, para que em seguida pudesse ser analisado e discutido os valores encontrados entre cada cruzamento.

Observando a tabela de correlação os valores referentes ao cruzamento de duas variáveis são possíveis observar que a Dinamometria e a Altura apresentaram valor (-0,283), pode se dizer então que os valores encontrados na dinamometria e na altura são duas variáveis que possuem pouca correlação linear, pois o valor entre as duas se encontra próximo de 0, pode ser pela diferença entre as variáveis e por não dependerem uma da outra possuem pouca correlação, o dinamômetro que esta relacionada com a força de preensão da mão não depende de forma alguma da altura que o individuo consegue alcançar saltando na plataforma de saltos, pois ate mesmo o menor em termos de estatura entre os avaliados poderia possuir um valor da dinamometria maior do que um avaliado com maior valor de salto vertical, além disso, a média encontrada na altura dos avaliados foi de 35,1 que é um valor baixo em comparação com modalidades diferentes e similares ao do estudo que obtiveram valores maiores.

As variáveis Dinamometria e Potencia (W), obteve um valor de correlação positivo moderado de (0,577) sendo assim são variáveis que se comportam de forma linear pelo valor se encontrar próximo a 1, isso pode se dar pelo fato do handebol apresentar esforço físico de alta intensidade e de curta duração, o que destaca as capacidades motoras de força e velocidade principalmente a força explosiva e força rápida nesta modalidade, tanto no que diz respeito a dinamometria pela quantidade de arremessos ou passes realizados por cada jogador em uma partida onde é trabalhado o tempo todo o força da mão do atleta, enquanto que na potencia uma variável

que é trabalhada o tempo todo em um jogo quando é realizado salto, finta durante todo o tempo de jogo.

As variáveis Dinamometria e Potencia Relativa (W/kg) apresentaram valor negativo entre elas (-0,294) por ser um valor mais próximo a 0 do que a 1 ou -1 é possível dizer que essas duas variáveis não apresentam correlação linear.

As variáveis, Altura e Potencia (W) segundo a tabela 1 de correlação apresenta valor negativo (-0,061) valor mais aproximado a 0 do que as outras variáveis é possível dizer que a correlação entre essas variáveis não é linear, pode ser por que uma não tem influencia nenhuma com a outra.

As variáveis, Altura e Potencia relativa (W/kg) segundo a tabela 1 de correlação são as que mais se correlacionam entre si, dentre todas as outras variáveis com o valor positivo de (0,993) mais próximo a 1, sendo a variável com mais correlação linear entre todas as variáveis.

A variável Potencia (W) e Potencia Relativa (W/kg) estão com um valor próximo a 0 na correlação entre elas, obtendo o valor negativo de (-0.096), pode se dizer que essas duas variáveis apesar de se tratarem exclusivamente de MMII não se comportam linearmente.

Observando a tabela de percentis foi possível notar que a maior parte dos avaliados em todas as variáveis se encontravam no percentil 75%, isso significa que a maioria da amostra se encontra na media ou acima dela e que poucos avaliados se encontram abaixo da media, isso mostra que a maior parte dos atletas de handebol que participaram do JIMI em 2018 na fase regional possui valor médio alto em dinamometria e também em saltos verticais.

Este é um trabalho, que traz como novidade a distribuição dos percentis dos dados de salto e dinamometria, que não é encontrado na literatura que o estudo trouxe para que seja usado como referencia nos percentis de 25%, 50% e 75%.

9. CONCLUSÃO

Ao se analisar os resultados dos testes, o comportamento dos membros inferiores e superiores dos atletas segundo a tabela de correlação não obtiveram correlação linear significativa entre as variáveis, sendo assim não se pode dizer que quem aumentou a dinamometria também tenha obtido melhor rendimento em altura e/ou potencia de MMII. Contudo os resultados médios obtidos na analise da potencia de membros inferiores e superiores utilizando a plataforma de saltos e o dinamômetro Jamar se mostrou abaixo dos valores já encontrados na literatura, seja por estudos em comparação com o handebol ou em comparação com outra modalidade esportiva, apesar disso o estudo deixa pela primeira vez dados de referencia de percentis e correlação para comparação de atletas amadores que participam do JIMI.

10. REFERÊNCIAS

ALVES T. C. **Efeito na performance de atletas de handebol submetidas a dois programas de treinamento.** Piracicaba – SP, 2007. 98 f. (Dissertação) – Curso de Educação Física, Universidade Metodista de Piracicaba Faculdade de Ciências da Saúde Curso de Mestrado em Educação Física, Piracicaba – SP, 2007.

ARPINI V. M, VICENTINI M. **Perfil morfológico e físico de atletas de handebol juvenil do colégio castro Alves por posição de jogo: comparação com a literatura existente.** 2017. Revista Instituto federal do Espírito santo. v. 3, nº 1, 2017.

BARBANTI V.J. **Dicionário de educação física e esporte.** 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.

BARBANTI V. J. **Treinamento Esportivo.** São Paulo: Edgard Blucher Ltda., 2ª ed., 1997.

CAPORRINO F. A. et al. **Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro jamar.** Revista Brasileira Ortopedia, Vol. 33, Nº 2 – Fevereiro, 1998.

Dias, J. A. et al. **Força de preensão palmar: método de avaliação e fatores que influenciam a medida.** Santa Catarina – SC, 2009. Revista Brasileira de Cine antropometria do Desempenho Humano p. 209-216. Jun-Nov. 2010.

EHRET, A. et al. **Manual de handebol: treinamento de base para crianças e adolescentes.** Organizado pela Confederação Alemã de Handebol (CAHb); tradução e revisão científica: Pablo Juan Greco, São Paulo: Phorte, 2002.

Federação internacional de handebol. Regras Oficiais 2006-2009
/Tradução de Sávio Pereira Sedrez. São Paulo: Phorte, 2006.

FERNANDES A. A, MARINS J. C. B. **Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas.** 2011. Fisioterapia do Movimento. Curitiba, v. 24, n. 3, jul./set. 2011 Aprovado: 14/05/2011 p. 567-578.

JOAQUIM M. H. **O conhecimento do handebol na escola e no treinamento de criciúma.** 2011. 63 f. TCC (Graduação) – Curso de Educação Física, Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc, Criciúma, 2011.

MANJI M. A. P. **The influence of the strength training and power in the performance of volleyball player.** Piracicaba – SP, 2013. 60 f. (Dissertação) – Curso de Educação Física, Universidade Metodista de Piracicaba Faculdade de Ciências da Saúde Curso de Mestrado em Educação Física, Piracicaba – SP, 2013.

MARTINS T. K. **Metodologia utilizada pela professora de handebol nas aulas de educação física do ensino médio: um estudo de caso em uma instituição privada de ensino em Goiânia – GO.** Goiânia 2016. 63 f. TCC (Graduação) – Curso de Educação Física, Universidade Federal de Goiás Faculdade de Educação Física e Dança Curso de Educação Física, Goiânia, 2016.

NASCIMENTO et al. **Perfil de força de preensão manual e flexibilidade em diferentes grupos de IMC, de escolares, atletas amadores de handebol da zona oeste do Rio de Janeiro.** 2011. Revista Digital. Buenos Aires, Ano 15, Nº 153, Fev.2011.

NATACCI, S. **Guia de esportes.** São Paulo: 2016. Disponível em: <<http://repositorio.ascsc.edu.br/bitstream/123456789/1069/1/ARTIGO%20handebol%20S%C3%8DLVIO%20E%20LUANA%2015-03-2017%20aprovado.pdf>> Acesso em 26 Dez. 2017.

TENROLLER, C. A. **Handebol: teoria e pratica.** Rio de Janeiro: Sprint, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103734/TCC%20-%20RODRIGO%20SOUZA%20SILVA%20.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 24 Dez. 2017.

PEREIRA, S. S. T. C. **Estudo comparativo de um salto vertical praticado por indivíduos na água e no solo.** 2009. 107 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá – SP.

PUPO J. D, DETANICO D, SANTOS S. G. **Parâmetros cinéticos determinantes do desempenho nos saltos verticais.** Revista Brasileira de Cine antropometria e Desempenho Humano. 2011. Aprovado em 02/05/11; 14(1): 41-51.

REIS, H. H. B. **O ensino do handebol utilizando-se do método parcial.** 2016. Revista Digital – Buenos Aires – Ano 10 – Nº 93 – Fev 2006.

REIS. M. M. et al. **Medida de força de prensão manual – validade e confiabilidade do dinamômetro saehan.** São Paulo 2011. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.18, n.2, p. 176-81, abr/jun. 2011.

Revista brasileira de prescrição e fisiologia do exercício. 2013. Disponível em: <[file:///C:/Users/Felipe/Desktop/Musicas/Dialnet/CrescimentoEDesenvolvimentoDasCapacidadesMotorasDe-4923173%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Felipe/Desktop/Musicas/Dialnet/CrescimentoEDesenvolvimentoDasCapacidadesMotorasDe-4923173%20(1).pdf)>. Acesso em: 26 Jan. 2018.

SILVA F. F. et al. **Correlação entre a dinamometria e teste funcional em atletas de handebol.** Muzambinho – MG. 2014. Revista Brasileira Medicina do Esporte – Vol. 20, Nos 3 – Mai/Jun, 2014.

SILVA R. S. **Metodologia de treinamento no handebol: Pesquisa bibliografica.** Florianópolis-SC. 2013, 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina Centro de Desportos. Florianópolis – SC, 2013.

SILVA K. R; MAGALHÃES J; GARCIA M. A. C. **Desempenho do salto vertical sob diferentes condições de execução.** Revista UFRJ. Rio de Janeiro – RJ. 2004.

Site oficial da confederação brasileira de handebol: historia do handebol. 2017. Disponível em: http://www.brasilhandebol.com.br/noticias_detalhes.asp?id=27174&moda=002&area=&ip=1. Acesso em: 25 Jan. 2018.

SOUZA J. et al. **Alterações em variáveis motoras e metabólicas induzidas pelo treinamento durante um macro ciclo em jogadores de handebol.** Rev. Brasileira de Medicina do Esporte. 2006; 12(3): 129-34

TEIXEIRA. T. M. O. **Incidência de lesões em jogadores d handebol relacionadas ao posicionamento tático.** Lavras-MG. 2012 38 f. TCC (Graduação) – Curso de Fisioterapia, Centro Universitário de Lavras. Lavras – MG, 2012.

TENROLLER, C. A. **Handebol: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Sprint, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103734/TCC%20-%20RODRIGO%20SOUZA%20SILVA%20.pdf?sequence=1>. Acesso em: 24 Dez. 2017.

ZAMBERLAN, E. **Handebol Escolar e Iniciação.** 1ª Ed., Cambé - Pr, Ed. Imagem, 1999.