



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS



Raul Alves Lima da Silva

**Análise dos aspectos ofensivos do jogo de Handebol em  
situações da utilização do 7º jogador de quadra no jogo da  
final das Olimpíadas Rio 2016.**

Limeira  
2020



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS



Raul Alves Lima da Silva

**Análise dos aspectos ofensivos do jogo de Handebol em situações da utilização do 7º jogador de quadra no jogo da final das Olimpíadas Rio 2016.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências do Esporte à Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas.

Orientador(a): Prof. Dr. Milton Shoiti Misuta

Limeira  
2020

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Ciências Aplicadas  
Renata Eleuterio da Silva - CRB 8/9281

Si38a Silva, Raul Alves Lima da, 1998-  
Análise dos aspectos ofensivos do jogo de handebol em situações da utilização do 7º jogador de quadra no jogo da final das Olimpíadas Rio 2016 / Raul Alves Lima da Silva. – Limeira, SP : [s.n.], 2020.

Orientador: Milton Shoití Misuta.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas.

1. Handebol. 2. Biomecânica. 3. Jogo - Análise. I. Misuta, Milton Shoití, 1970-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Aplicadas. III. Título.

Informações adicionais complementares

**Título em outro idioma:** Analysis of offensive aspects of a handball game in situations using 7th court player in final game of Rio 2016 olympics

**Palavras-chave em inglês:**

Handball

Biomechanics

Match analysis

**Titulação:** Bacharel em Ciências do Esporte

**Banca examinadora:**

Lucas Leonardo

**Data de entrega do trabalho definitivo:** 21-12-2020

**Autor:** Raul Alves Lima da Silva

**Título:** Análise dos aspectos ofensivos do jogo de Handebol em situações da utilização do 7º jogador de quadra no jogo da final da Olimpíadas Rio 2016.

**Natureza:** Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências do Esporte

**Instituição:** Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas

**Aprovado em:** 21/12/2020.

### **BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. Milton Shoiti Misuta – Presidente  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)



---

Prof. Me. Lucas Leonardo – Avaliador  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

Este exemplar corresponde à versão final da monografia aprovada.



---

Prof. Dr. Milton Shoiti Misuta  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço aos meus pais Josiane e Leônidas, por todo o amor, por me incentivarem e me apoiarem em minhas decisões. Por estarem ao meu lado em minha jornada, saindo de casa e me mudando para longe.

Agradeço também aos professores Drs. Márcio e Adriana Torsoni, por terem proporcionado meu primeiro lar em Limeira e me apoiarem no meu ingresso à universidade e se tornarem minha família.

À minha namorada, Caroline, por ter sempre me auxiliado, apoiado, estando sempre presente em momentos bons e ruins durante minha graduação, se tornando parte da construção deste trabalho junto ao nosso relacionamento.

Aos meus amigos de Ilha Solteira, Gabi, Cinthia, Lucas, Igor e Thayna, por me apoiarem e não saírem do meu lado. Também aos amigos de Limeira, Duda, Bruna, Matheus, Yasmin, Leticia, Clara, Isabela, Lucas e Isaac por tornarem os dias mais leves ao longo da graduação.

Por fim, mas não menos importante, ao meu orientador, Prof. Dr. Milton Shoiti Misuta, por todo o aprendizado e ajuda ao longo de toda a elaboração do trabalho, a todo corpo de docentes da faculdade e à Universidade Estadual de Campinas pela estrutura e apoio que me permitiram chegar até aqui.

SILVA, R. A. L. da. Análise dos aspectos ofensivos do jogo de Handebol em situações da utilização do 7º jogador de quadra no jogo da final da Olimpíadas Rio 2016. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências do Esporte.) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, 2020.

## RESUMO

O Handebol é uma modalidade coletiva jogada com as mãos, sendo composta por 14 atletas no total, sendo um jogo de 6 na quadra mais o goleiro, tendo como característica a invasão tornando assim um esporte dinâmico. O 7º jogador é um recurso tático que vem sendo bastante utilizado nos últimos tempos, visando ter a superioridade, igualdade ou redução da inferioridade numérica no ataque. A utilização desse jogador extra pode impactar no ataque do time, e com a análise de jogo é possível mensurar quantitativamente os aspectos ofensivos que são influenciados pelo uso do 7º jogador. Assim, o objetivo deste estudo consistiu em propor critérios para a observação dos aspectos ofensivos do jogo de handebol em situações do 7º jogador de quadra a partir da definição do conceito de unidades de ação, no jogo da final da Olimpíadas Rio 2016 (entre as equipes da Dinamarca e França). Foi utilizada a filmagem de um jogo da fase final dos Jogos Olímpicos do Rio 2016 e a câmera foi posicionada de forma que todo o espaço de jogo foi coberto pela mesma e que a ação técnico-tática realizada por cada jogador foi visível. A posição dos jogadores foi mensurada a partir do envolvimento direto com a bola (passes, chutes, saltos, etc.), de maneira sistemática e observacional (scout). O sétimo jogador foi mais utilizado pela Equipe da Dinamarca em situações de ataque e penalização de 2 minutos, sendo menos utilizado pela equipe da França. Concluiu-se que a utilização do 7º jogador acarretou situações tanto benéficas quanto adversas.

**Palavras-chave:** Handebol, biomecânica, análise de jogo.

SILVA, R. A. L. da. Analysis of offensive aspects of a Handball game in situations using 7th court player in final game of Rio 2016 Olympics. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências do Esporte) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, 2020.

## **ABSTRACT**

Handball is a team sport played with the hands, composed by fourteen athletes in total, being a game of 6 in court plus the goalkeeper, having as characteristic the invasion, becoming a dynamic sport. The 7th court player is a tactic resource that has been widely used, seeking to have superiority, equality, or reduction of numeric inferiority in attack. The use of this extra player may impact the team attack, and with the match analysis is possible to quantitatively measure the offensive aspects that suffer influence from the 7th player. Therefore, the purpose of this study consisted in proposing criteria for the offensive aspects observation of the handball game in situations where the 7th court player is used, based on the definition of action units, in the final game of Rio 2016 Olympic Games (between the teams of Denmark and France). A game filming from the final phase of Rio Olympic Games in 2016 was used and the camera was positioned so that the entire game space had been covered by it and the technical-tactical action performed by each player was visible. The players' position was measured based on the direct involvement with the ball (passes, shots, jumps, among others), in a systematic and observational (scouting) way. The seventh player was most used by the Denmark's team, in attack situations and 2-minute penalty, being less used by France. It was concluded that the use of the 7th player led to both beneficial and adverse outcomes.

**Keywords:** Handball, biomechanics, match analysis.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1	Forma de enquadramento adotado.....	15
Figura 2	Situação de 7º jogador do ataque da equipe Dinamarquesa, superioridade numérica 7x6.....	16
Figura 3	Exemplo de um ataque 6x6.....	17
Figura 4	Esquematização da Unidade de Ação.....	18
Figura 5a	Ataque da equipe da Dinamarca no primeiro tempo.....	24
Figura 5b	Ataque da Dinamarca com o 7º. Jogador.....	24
Figura 6	Ataque da equipe da França no primeiro tempo.....	24
Figura 7	A-6: Ataque da Dinamarca com 6 jogadores + goleiro.....	25
Figura 8	Ataque da França com 6 jogadores+goleiro.....	25

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Intervalos para o histograma em cada caso.....	19
Tabela 2	Scout da partida.....	23

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Critérios e situações definidas.....	20
Quadro 2	Critérios do Scout da partida.....	20
Quadro 3	Artigos encontrados relacionados com as palavras-chaves handebol e 7º jogador.....	21
Quadro 4	Artigos encontrados relacionados com as palavras-chaves handebol, análise de jogo ou sistema tático.....	22

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>C</b>	Central
<b>M</b>	Meia
<b>J-1</b>	Jogador na posição 1
<b>J-2</b>	Jogador na posição 2
<b>t1</b>	Instante antes da movimentação
<b>t2</b>	Instante pós movimentação

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	15
2.1	Jogos.....	15
2.2	Filmagem.....	15
2.3	Medição dos dados.....	16
2.4	Determinação da unidade de ação.....	17
2.5	Determinação dos intervalos para o histograma.....	18
2.6	Estudo e levantamento de critérios para quantificação dos aspectos ofensivos.....	19
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	21
4	RESULTADOS.....	23
5	DISCUSSÃO E CONCLUSÕES.....	26
5.1	Discussão.....	26
5.2	Conclusões.....	27
6	REFERÊNCIAS.....	29
7	ANEXO A - DISPENSA DE APRESENTAÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA PARA AVALIAÇÃO DO SISTEMA CEP-CONEP.....	31

## 1 INTRODUÇÃO

O handebol é uma modalidade coletiva, pertencente à família de jogos, que por sua vez é definida como conjunto de jogos com similaridades e diferenças. A estrutura interna dos jogos é semelhante em quatro aspectos, sendo eles: jogadores, regras, condições externas e esquemas motrizes (LEONARDO; SCAGLIA; REVERDITO, 2009 apud SCAGLIA, 2003).

Quanto a modalidade em si, é jogada por duas equipes em quadra, compostas por 14 atletas no total, sendo um jogo de 6 na quadra mais o goleiro (DIPP, 2014). É um esporte dinâmico, jogado com as mãos tendo como uma de suas características o avanço ao ataque com o domínio da bola, sendo assim, a posse é uma ação ofensiva e sua não posse se define como uma ação defensiva (REVERDITO e SCAGLIA, 2007 apud GARCIA 2001).

Durante o jogo podem ocorrer mudanças na quantidade de jogadores em quadra, por conta da utilização de um 7º jogador, o uso desse jogador parte da decisão do treinador de acordo com a situação de uma partida, sendo um meio tático de se agir na partida em busca de resultado positivo, já que o mesmo acontece com junção de fatores como a tática e a técnica, sendo esta primeira utilizada em momentos específicos na partida. Portanto, a utilização do 7º jogador se caracteriza como um aspecto estratégico-tático (LEONARDO et. al.,2019).

Com a finalidade de observar com mais afinco as estratégias utilizadas em quadra, é utilizada a análise de jogo, ferramenta que revela o contexto do jogo e permite que o treinador tenha percepção das relações entre o meio técnico e o tático. Com ela também é possível investigar o comportamento de cada jogador individualmente, assim como a interação com os demais jogadores (MENEZES e REIS, 2010). A falta de análises biomecânicas em esportes coletivos precisa ser superada, visto que em qualquer tipo de jogo, habilidade é primordial para atingir o sucesso pois sem estas observações o resultado seria a pouca atenção à relação habilidade X sucesso (HUGHES e BARLLET, 2002).

O 7º jogador é uma das alterações mais recentes no handebol em que um atleta de quadra entra no lugar do goleiro e visa em geral a superioridade numérica nas situações de ataque de sua equipe. Até 2016, o 7º jogador antes conhecido

como goleiro linha (GL), era identificado por uma camiseta de coloração diferente dos demais jogadores. A partir das Olimpíadas do Rio de 2016, a regra foi alterada, determinando que o uniforme deveria ser igual ao dos restantes e a troca poderia ser livre, ou seja, o jogador que entrar no lugar do goleiro poderia ficar em quadra e outro pode sair para a volta do arqueiro (MUSA et. al.,2017). A utilização deste atleta no ataque pode variar, podendo entrar em um cenário de superioridade numérica (quando um time tem um jogador a mais que o outro em quadra), igualdade (mesma quantidade de jogadores nos dois times) e inferioridade numérica (time está em desvantagem quanto ao número de jogadores e o goleiro linha entra para diminuir a diferença). As situações de inferioridade e igualdade numérica são utilizadas em momentos quando há punição de 2 minutos (MUSA et. al.,2017).

A inclusão do 7º jogador pode impactar em aspectos do ataque do time, seja positivamente ou negativamente. Atualmente, existem pesquisas que objetivaram analisar a eficácia ofensiva em desigualdade numérica sem a utilização do 7º jogador, assim como existem aqueles que analisaram a eficácia do ataque, porém em situações de inferioridade numérica apenas.

Em 2010, Garcia conduziu um estudo que visou analisar o desempenho ofensivo de um time, utilizando o goleiro linha em situação de desvantagem em relação ao número de jogadores. Concluiu-se que a estratégia ainda é muito nova e seriam necessários mais estudos na área para poder afirmar com certeza se sua utilização é realmente benéfica. Para Garcia (2010), os jogadores do time e o treinador deveriam estar em consenso com relação ao uso do goleiro linha, além de estarem treinados para tal. Ainda na opinião do autor, a estratégia ainda deveria ser utilizada com cautela e em situações muito específicas.

Considerando o 7º jogador existem poucas pesquisas sobre, mas as existentes afirmam que sua utilização pode causar mudanças significativas no ataque podendo trazer benefícios para quem a usa (KRAHENBUL et al., 2019 apud SEVIM & BILGE, 2007), gerando oportunidades de gols em construções individuais e em grupo, corroborando para as mudanças dos sistemas ofensivos e defensivos das equipes que utilizam ou não o 7º jogador de quadra (KRAHENBUL et al., 2019 apud TAYLOR et al., 2008).

A respeito da aplicação da estratégia em situação de superioridade e igualdade numérica, torna-se importante o desenvolvimento de novas pesquisas com objetivo de analisar aspectos num novo contexto de inclusão de um 7º jogador.

O presente estudo visou propor critérios para a observação dos aspectos ofensivos do jogo de handebol em situações do 7º jogador de quadra a partir da definição do conceito de unidades de ação, no jogo da final da Olimpíadas Rio 2016 (entre as equipes da Dinamarca e França).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Jogos

Foi utilizado o jogo da final entre Dinamarca e França, com dispensa de apresentação do projeto de pesquisa para avaliação do Comitê de Ética (CEP/CONEP) processo nº096/2019.

### 2.2 Filmagem

A câmera foi posicionada de forma que todo o espaço de jogo foi enquadrado pela câmera e que a ação técnico-tática realizada por cada jogador foi visível. O sistema Dvideow (FIGUEROA et. al., 2006a e 2006b) foi utilizado para obter os dados de posição em função do tempo para todos os jogadores. O rastreamento das posições dos jogadores dentro do jogo foi realizado manualmente.

Figura 1 - Forma de enquadramento adotado.



<sup>1</sup>Situação de ataque da equipe Francesa (números azuis) na relação 6x6, a numeração próximo de cada jogador indica que a posição de cada jogador foi mensurada.

<sup>2</sup>Equipe Dinamarquesa (números vermelhos)

<sup>3</sup>Fonte: Dvideo – Filmagem da partida.

**Figura 2 – Situação de 7º jogador do ataque da equipe Dinamarquesa, superioridade numérica 7x6.**

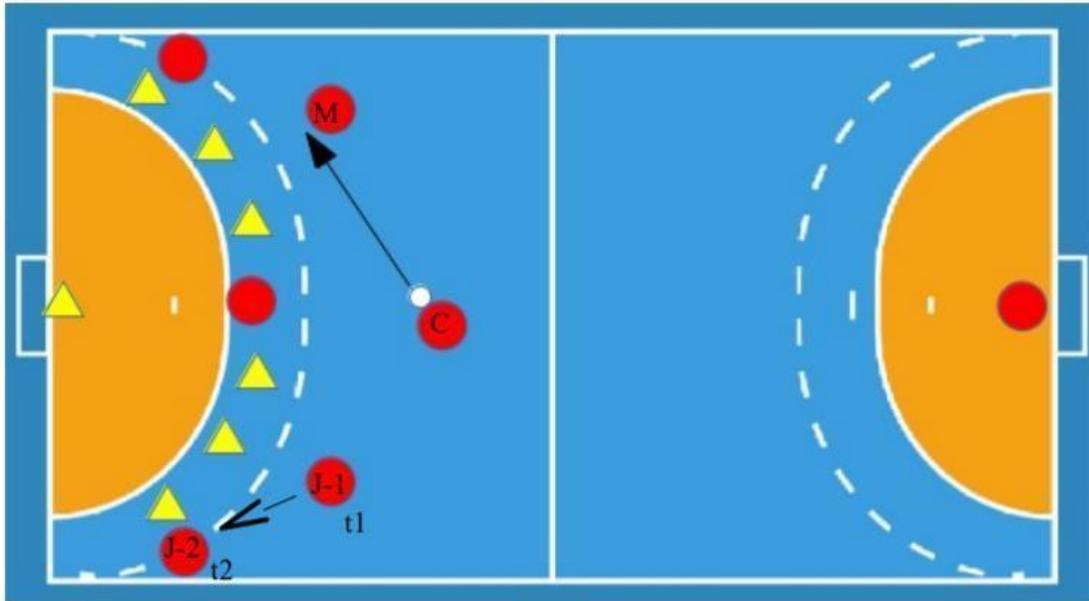


Fonte: Dvideo – Filmagem da partida.

### 2.3 Medição dos dados

No sistema Dvideo, o critério adotado para realizar a mensuração relativa à posição do jogador na quadra foi: a) no instante em que um jogador recebe a bola e, neste momento, todos os demais jogadores terão suas posições na quadra mensuradas; b) no momento em que a bola sai da mão do jogador para efetuar ações do jogo (chute, passe, entre outras). Nesta situação, todos os demais jogadores em quadra terão suas posições mensuradas.

**Figura 3 – Exemplo de um ataque 6x6.**



<sup>1</sup> Na parte superior da quadra, a bola sai da mão do central (C) e se desloca para a posse do meia (M). Constituindo a mensuração no primeiro instante em que a bola sai da posse do central (C) e também no primeiro momento em que a bola chega no meia (M). Em termos de aplicação, pode-se calcular variáveis como (1) deslocamento do jogador, dado que são sempre quantificados todos em quadra quando ocorre alguma ação (passe, chute); (2) distância do passe. As informações de posição referem-se à bola e são utilizadas para o cálculo do deslocamento da bola utilizando o instante em que ela sai de seu remetente e chega ao seu alvo. Já na parte inferior da quadra temos um outro caso, o jogador (J) sai de sua posição (1) no instante  $t_1$  e se desloca para a posição (2) no instante  $t_2$ , demonstrando assim o deslocamento dos jogadores durante a quantificação.

<sup>2</sup>Fonte: Adaptado de Can Stock Photo; Autor (SILVA, 2020).

Visando organizar e estruturar os dados a serem quantificados, a identificação dos jogadores foi feita de forma que os jogadores da equipe A foram numerados de 1 a 14 e os jogadores da equipe B foram numerados de 15 a 28. Deste modo, no sistema Dvideo serão utilizados 29 números (marcadores) associados aos jogadores e 1 número associado à bola.

A posse da bola está sendo utilizada como momento de referência para determinar cada uma das ações a serem quantificadas. A posição do jogador será marcada quando este efetuar um passe para outro jogador, um salto ou um chute ao gol, possibilitando a avaliação da progressão (COSTA et. al., 2011).

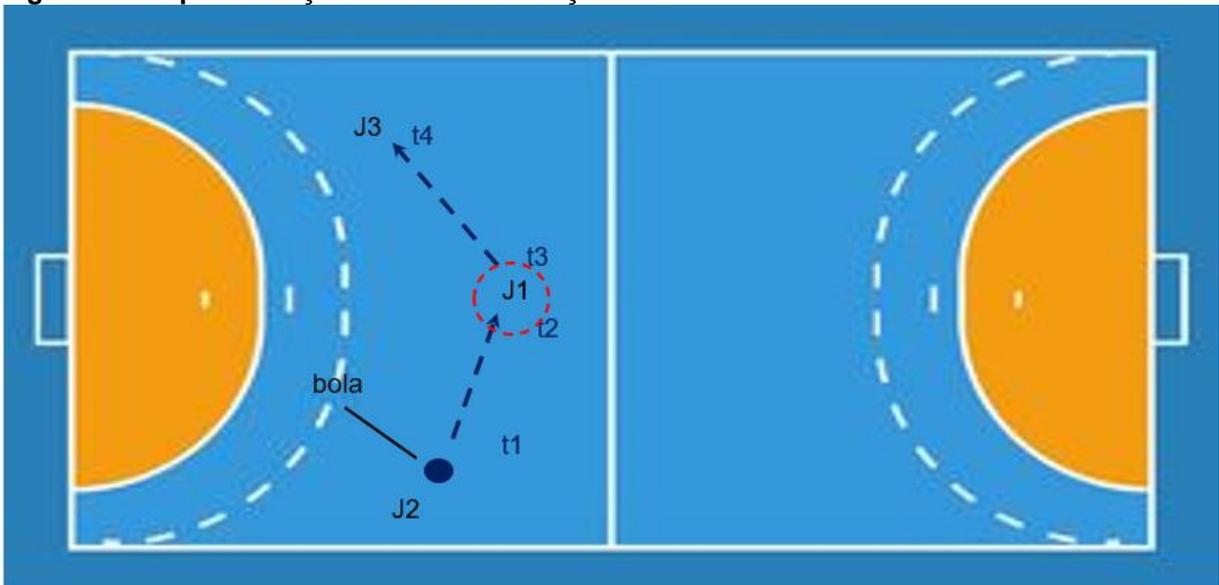
## 2.4 Determinação da unidade de ação

A unidade de ação é uma estrutura de dados relativa ao jogador em 4 momentos ( $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$  e  $t_4$ ) considerando a movimentação da bola (Figura 4). Para exemplificar, o jogador 1 (J1) foi adotado como referência. Na figura 4,  $t_1$  representa o instante em que a bola sai das mãos do jogador 2 (J2), enquanto  $t_2$  demonstra o momento em que a bola chega nas mãos do jogador 1 (J1),  $t_3$  representa o instante

em que a bola sai das mãos do jogador 1 (J1) e  $t4$  o momento em que a bola chega nas mãos do jogador 3 (J3). Com esta estrutura de representação, temos a posição do jogador em cada um dos 4 momentos, bem como o tempo em cada um deles.

Esta mesma estrutura de dados aplica-se para todos os jogadores, podendo ser aplicada para as duas equipes. Em termos de aplicação integrada e interdisciplinar (no caso deste trabalho entre a biomecânica e a pedagogia do esporte), pode-se associar às questões de cooperação (comunicação na ação), oposição e finalização dentro da partida, envolvendo uma certa relação do jogador com o espaço (progressão ao alvo para o ataque e a redução do espaço de jogo para a defesa) e com a bola dentro do jogo.

**Figura 4 – Esquemática da Unidade de Ação.**



Fonte: Adaptado de Can Stock Photo; Autor (SILVA, 2020).

Em termos de qualificação associada à estrutura da unidade de ação, tais características podem ser atreladas às ações dentro do jogo tendo envolvimento com a posse da bola.

## 2.5 Determinação dos intervalos para o histograma

Os intervalos foram estabelecidos de forma linear e equidistante na sua distribuição para ser utilizado na representação por histograma. As variáveis (distância e tempo do passe, posse de bola) tem como base os quatros momentos definidos pela unidade de ação. Ou seja, a distância e tempo do passe são calculados nas ações de

T3 para T4 e a posse da bola determinada de T2 a T3. Os intervalos para os histogramas dos determinados casos podem ser visualizados na tabela a seguir.

**Tabela 1 – Intervalos para o histograma em cada caso.**

Intervalo para distância do passe		Intervalo para posse de bola		Intervalo para tempo de passe	
Número intervalo	Intervalo [metros]	Número intervalo	Intervalo [segundo]	Número intervalo	Intervalo [segundo]
1	0 – 2	1	0 – 2	1	0 – 1
2	2 – 4	2	2 – 4	2	1 – 2
3	4 – 6	3	4 – 6	3	2 – 3
4	6 – 8	4	6 – 8	4	3 +
5	8 – 10	5	8 – 10		
6	10 – 12	6	10 – 12		
7	12 – 14	7	12 +		
8	14 – 16				
9	16+				

## **2.6 Estudo e levantamento de critérios para quantificação dos aspectos ofensivos:**

Os critérios foram levantados a partir de anotações já feitas pela Federação Internacional de Handebol (IHF), artigos e reuniões com o orientador. Tais critérios foram escolhidos a partir da prioridade de estudo do trabalho, sendo essa a respeito das situações ofensivas, do 7º jogador e de análises biomecânicas.

Após estabelecer esta configuração na interface do sistema Dvideo, estabeleceram-se as situações relativas ao jogo para serem quantificadas em cada momento de jogo. As situações e os respectivos critérios estabelecidos estão descritos no quadro 1.

Ao longo do processo de levantamento dos dados, os critérios iniciais foram sofrendo pequenas alterações por conta do contexto da partida analisada (final olímpica). Segundo Leonardo et al. (2013), jogos contextuais têm como definição:

[...] os jogos contextuais são jogos específicos que guardam relações diretas com a competição formal.

[...] os jogos amistosos e os jogos oficiais, são todos jogos contextuais, e

devem ser entendidos como conteúdos que necessitam fazer parte do planejamento, pois a competição (na forma de jogos contextuais) é um conteúdo a ser ensinado a todos os alunos, ao longo de todo processo de ensino e aperfeiçoamento dos jogos esportivos coletivos, respeitando as peculiaridades de cada estágio (LEONARDO et. al., 2013).

**Quadro 1 – Critérios e situações definidas.**

<b>Critério</b>	<b>Definição</b>
Salto no ataque	Ponto bola e jogador envolvido no salto marcados no local da quadra onde ocorreu o último contato e para caracterizar o salto, os jogadores restantes serão demarcados no ponto subsequente. Se durante o salto ele soltar a bola, todos os outros jogadores vão ser marcados, excluindo a bola e o jogador que realizou o salto.
Substituição	Quando o jogador sair totalmente e o outro atleta envolvido entrar totalmente. O jogo não será marcado neste momento, apenas a substituição.
Ponto bola	A bola é marcada no mesmo local em que o ponto do jogador de sua posse está.
Defesa do goleiro	Quando a bola somente bate no goleiro e sai para algum lado, sendo assim o ponto marcado é a bola junto do guarda-redes, e 1 ponto subsequente, marcando todos os jogadores (incluindo o goleiro) e a bola.
Bola Batida em algum jogador	Utilizado o critério de defesa do goleiro, no qual após bater em algum jogador será marcado o jogador envolvido e ponto bola no frame da ação, e 1 ponto subsequente com todos os jogadores (incluindo o envolvido) e a bola.
Chutes	Quando o chute for para fora o ponto bola é marcado na parte de fora da quadra. Quando for gol é marcado o ponto bola dentro da área de gol.

Foi realizado o scout da partida, de maneira operacional (no sistema) e observacional. A partir da visualização do jogo foram obtidos outros dados, descritos no quadro abaixo.

**Quadro 2 – Critérios do Scout da partida.**

(continua)

<b>Ações</b>	<b>Aspectos Observados</b>
Chutes	Chutes defendidos pelo goleiro, para fora e resultados em gols.

(conclusão)

<b>Ações</b>	<b>Aspectos Observados</b>
Passes	Resultantes em gol (assistência) e os não resultantes em gol. Interceptados e errados.
Passes – análise	Distância, intervalo entre passes, posse da bola.
2 minutos	/Momentos em que as equipes ficaram em inferioridade numérica por conta de punição.

A metodologia adotada neste trabalho visou integrar de forma interdisciplinar os métodos da biomecânica, da pedagogia do esporte e a obtenção de dados via scout. Além disto, a situação de se trabalhar num cenário de jogo contextual possibilita que os dados levantados (localização da ação, movimentações dos jogadores, distância e tempo do passe e posse da bola) sejam organizados e colocados em uma estrutura (unidade de ação) de base e conseqüentemente, torna possível a construção de metodologias de análise.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão bibliográfica foi feita sobre os temas handebol, utilização do 7º jogador e análise de jogo, e foi baseada na literatura específica nas áreas de ciências do esporte e educação física. As palavras-chave utilizadas foram: handebol, 7º jogador, análise de jogo e sistema tático.

**Quadro 3 – Artigos encontrados relacionados com as palavras-chaves handebol, 7º jogador e goleiro linha nas bases de dados ResearchGate, ScholarGoogle e Acervus Unicamp.**

(continua)

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Palavras-chave</b>
Participação do goleiro- linha no handebol: Análise a partir do tempo de jogo, relação numérica, posto específico e match status	Vinicius Musa, Felipe Modolo, Gustavo Tsuji, Caio Barreira, Márcio Morato, Rafael Menezes	2017	Handball; Game analysis; Goalkeeper-Line.
The use of the additional field player in handball: analysis of the Rio 2016 Olympic Games	Tathiane Krahenbühl, Nilva Pessoa de Souza, Lucas Leonardo, Larissa Rafaela Galatti, Gustavo De Conti Teixeira Costa	2019	Handball; Notational analysis; Additional field player; Attack asymmetric.

(conclusão)

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Palavras-chave</b>
Goalkeeper-field player in situations of offensive numerical inferiority in handball: Penalty or advantage?	Beiztegui- Casado, C.; Oliver- Coronado, J. And Sosa- González, P.I.	2017	Handball, Goalkeeper-field player, Offensive numerical inferiority, Sports performance.

**Quadro 4 – Artigos encontrados relacionados com as palavras-chaves handebol, análise de jogo ou sistema tático nas bases de dados ResearchGate, ScholarGoogle e Acervus Unicamp.**

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Palavras-chave</b>
Match Analysis in Handball: A Systematic Review	Willian Roque Ferrari, Hugo Sarmento, Vasco Vaz	2019	Game analysis; Performance; Teams' sports; PRISMA.
Análisis del comportamiento táctico ofensivo en momentos críticos de juego en el alto rendimiento en balonmano: Un estudio Mixed Methods	Demetrio Lozano, Oleguer Camerino, Raúl Hileño	2015	Ecological dynamic perspective; Offensive effectiveness; Systems tactics.
Análise do jogo de handebol na perspectiva de treinadores experientes: Categorias de análise ofensivas	Rafael Pombo Menezes, Márcio Pereira Morato, Heloisa Helena Baldy dos Reis	2015	Game Analysis; Handball; Offensive Game.
El ataque posicional em balonmano: validación de em sistema de observación	Quiñones, Y., Morillo-Baro, J. P., Reigal, R. E., Morales-Sánchez, V., Vázquez-Diz, J. A., Hernández- Mendo, A.	2019	Observational Methodology, Generalizability Analysis; Invariance Analysis; Quality of data; Handball.
Eficàcia ofensius em handbol dels sistemes	Demetrio Lozano Jarque, Oleguer Camerino Foguet	2012	Offensive efficiency; systems; Tactical; Handball.
Analyses of technical and tactical data in attack and defense at high level handball teams	Molfetas Antonis, Hatzimanouil Dimitris, Papadopoulou Zacharoula, Skandalis Vasilis, Vrabas S. Ioannis	2019	Team handball; Analysis; Performance; Game.

## 4 RESULTADOS

No scout da partida (tabela 2), pode-se observar que a utilização do 7º jogador acarretou 7 gols em 14 chutes (50% de eficiência), além de 5 passes errados. Por outro lado, para a equipe francesa não resultou em benefícios, tendo apenas uma utilização que resultou em uma falta ofensiva.

**Tabela 2 – Scout da partida.**

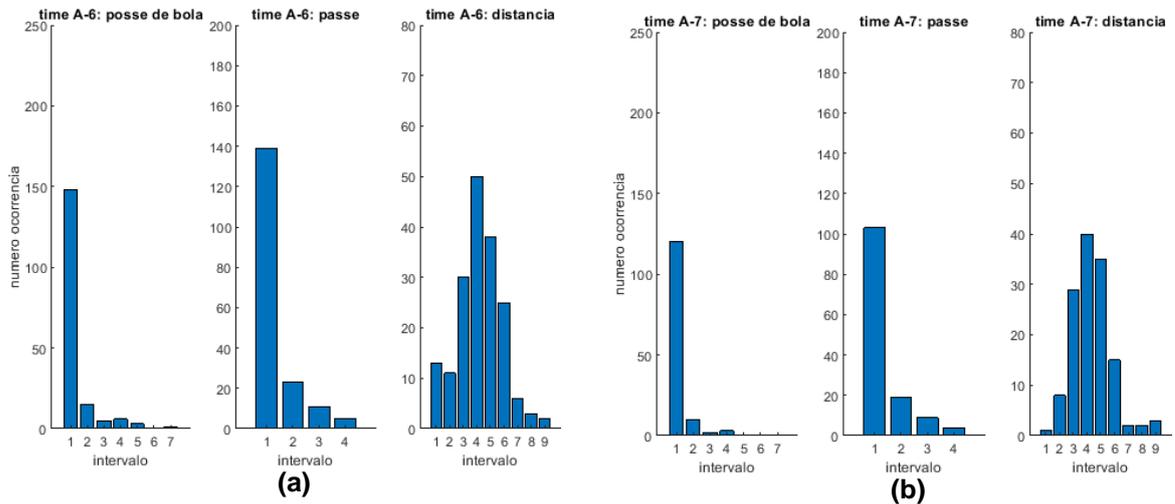
		PC s/a	PC c/a	Ch F	Ch DG	Ch G	Ch BLQ	Passe errado	Passe interceptado
<b>DINAMARCA</b>	Sem 7º jogador	2	11	2	8	21	3	3	2
	Com 7º jogador	3	5	0	3	6	1	5	0
	2 minutos com Goleiro Linha	0	0	0	3	1	0	0	0
	2 minutos sem Goleiro Linha	0	0	0	1	0	0	0	0
		PC s/a	PC c/a	Ch F	Ch DG	Ch G	Ch BLQ	Passe errado	Passe interceptado
<b>FRANÇA</b>	Sem 7º jogador	4	14	5	6	23	1	2	4
	Com 7º jogador	0	0	0	0	0	0	0	0
	2 minutos com Goleiro Linha	0	1	0	0	1	0	0	0

PC s/a: Passe para chute (Sem assistência); PC c/a: Passe para chute (Com assistência); Ch F: Chute para fora; Ch DG: Chute defendido pelo goleiro; Ch G: Chute gol; Ch 7M: Chute 7 metros; Ch BLQ: Chute Bloqueado.

A equipe da Dinamarca utilizou bastante o 7º jogador nas situações de ataque e para suprir a inferioridade numérica em situações nas quais um jogador teve a penalização de 2 minutos. Os dados relativos aos momentos em que a Dinamarca jogou com os 6 jogadores+goleiro apontam a incidência de distância dos passes nos intervalos (3, 4, 5 e 6), figura 5(a). Nos momentos em que a Dinamarca jogou com o

7º jogador, apontam a incidência de distância dos passes nos intervalos (3, 4 e 5), figura 5(b).

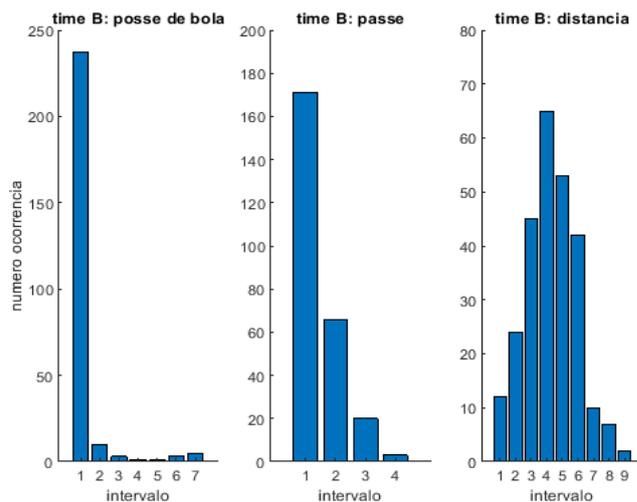
**Figura 5 – (a) Ataque da equipe da Dinamarca no primeiro tempo. A-6: Ataque da Dinamarca com 6 jogadores + goleiro. Número de ocorrência: quantidade de situações para cada caso e (b) A-7: Ataque da Dinamarca com o 7º. Jogador**



Fonte: Autoria própria (SILVA, 2020).

A equipe da França não utilizou o 7º jogador nas situações de ataque. Os dados relativos a estes momentos de ataque apontam a incidência de distância dos passes nos intervalos (3, 4, 5 e 6), figura 6.

**Figura 6 – Ataque da equipe da França no primeiro tempo. B: Ataque da França com 6 jogadores + goleiro.**



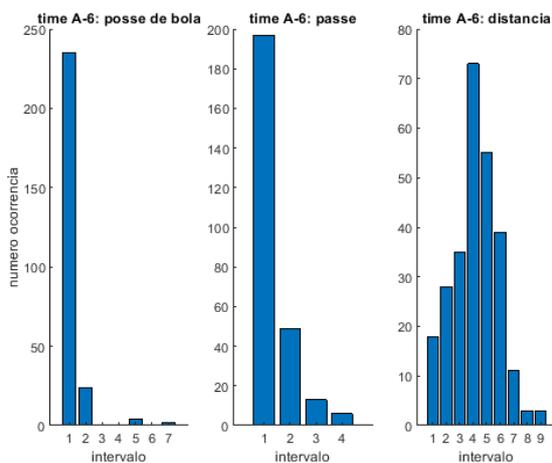
Fonte: Autoria própria (SILVA, 2020).

As duas equipes fazem trocas de passes muito velozes (figuras 5a, 5b, 2 - intervalo 1). Bem como, o tempo de posse de bola é bem curto. No caso dos

momentos em que a equipe da Dinamarca jogou com o 6º jogador, os dados apontam que ocorreram mais situações com intervalos maiores de posse de bola.

A equipe da Dinamarca no segundo tempo não utilizou o 7º jogador nas situações de ataque. Mas utilizou em momentos em que um jogador teve uma penalização de 2 minutos para suprir a inferioridade numérica. Os dados relativos aos momentos em que a Dinamarca jogou com os 6 jogadores+goleiro apontam a incidência de distância dos passes nos intervalos (3, 4, 5 e 6), figura 7, semelhante ao 1º tempo, mas observa-se também a incidência do intervalo 2.

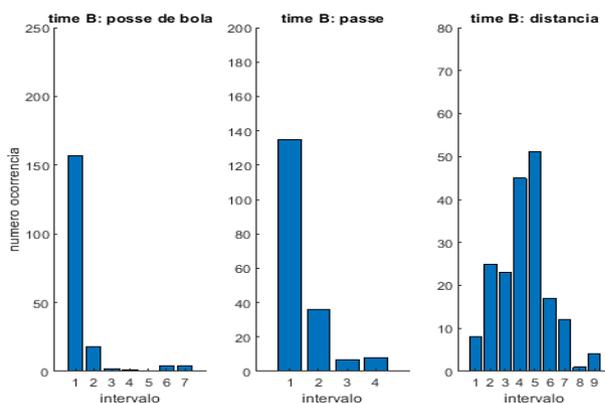
**Figura 7 – A-6: Ataque da Dinamarca com 6 jogadores + goleiro.**



Fonte: Autoria própria (SILVA, 2020).

A equipe da França não utilizou o 7º jogador nas situações de ataque no 2º tempo da mesma forma que no 1º tempo. Os dados relativos a estes momentos de ataque apontam a incidência de distância dos passes nos intervalos (4 e 5) estão representados na figura 8.

**Figura 8 – Ataque da França com 6 jogadores + goleiro.**



Fonte: Autoria própria (SILVA, 2020).

## 5 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

### 5.1 Discussão

As emoções junto do estado de jogo e da imprevisibilidade são maiores considerando o contexto do jogo desta partida, uma vez que o ambiente de cada jogo pode mudar as consequências das ações dependendo da objetividade da situação (LEONARDO et. al., 2013). Sendo assim, o ambiente observado no presente estudo mostra uma final olímpica, onde existe demasiada pressão e milhões de telespectadores.

A determinação da unidade de ação possibilitou uma estruturação da análise, tendo como base a bola e os jogadores envolvidos diretamente com ela, além do levantamento de um conjunto de dados de todos os jogadores de ambas as equipes em função do tempo. O fato de estar em função do tempo significa que podemos chegar a informações associadas às variáveis cinemáticas (posição, distância, velocidade média, etc.) entre outras formas de análise.

Na Tabela 2, onde estão descritos os dados dos dois tempos de partida, pode-se ver que o 7º jogador ocasionou mais passes errados para a Dinamarca, visto que não houve a utilização do jogador no segundo tempo por nenhum dos times e ainda assim, o saldo final de passe errados com o 7º jogador foi maior em comparação aos momentos em que não estava em quadra.

Em estudo realizado por Krahenbühl et. al (2019), que analisou oito jogos de handebol masculino da fase eliminatória das Olimpíadas do Rio de Janeiro de 2016, foi observado que o 7º jogador não agregou benefícios adicionais quando utilizado, porém também não acarretou desvantagens aos times, mesmo em situações de substituição do goleiro pelo jogador de quadra. Quando realizada tal substituição, deixando o gol do time em questão desprotegido, não houveram prejuízos.

As análises realizadas por este estudo com a partida final das Olimpíadas possibilitaram a observação de que a utilização do 7º jogador não trouxe benefícios adicionais aos times, uma vez que o aproveitamento da equipe dinamarquesa utilizando o jogador, em relação aos chutes que se efetivaram em gols foi de 60%, enquanto o aproveitamento de chutes nos momentos em que o jogador não estava

em quadra foi de 62%, não diferindo entre si.

Enquanto o gol da Dinamarca estava desprotegido, com a utilização do 7º jogador em substituição ao goleiro, ocorreram 2 gols marcados pela equipe francesa. Esta situação, porém, não foi uma desvantagem, visto que a vitória da equipe dinamarquesa ainda foi garantida ao final da partida.

Nas figuras(5, 6, 7 e 8) verificam-se que a relação dos passes entre as equipes foi semelhante, tendo cada jogador posses de bola mais rápidas entre 0 e 2 segundos, passes curtos com duração de 0 a 1 segundo, por fim tivemos uma predominância de passes com uma distância em um intervalo de 6 a 8 metros. Os dados indicam que durante a participação do 7º jogador (figura 5b), o padrão de passes e da posse de bola da equipe da Dinamarca são parecidos.

Nesta partida, ocorreu a utilização da substituição do goleiro com um jogador de quadra com maior frequência para igualar o número de jogadores na quadra em momentos de suspensão de 2 minutos, o que corrobora com o estudo de Musa et. al. (2017), que observou que o goleiro linha tende a ser mais utilizado em situações de inferioridade numérica para restabelecer a igualdade numérica ofensiva.

De acordo com Krahenbühl et. al (2019, apud GUTIÉRREZ-AGUILAR et al., 2010; SILVA & ANZANO, 2018), a eficiência de ataque de times vencedores é superior a times perdedores, o que não se confirmou na análise do presente estudo, onde a França apresentou uma eficiência de ataque de 67%, enquanto a Dinamarca apresentou uma eficiência de 57%.

## **5.2 Conclusões**

Foi possível observar que a metodologia do presente estudo, aplicada para jogos contextuais, pode ser também utilizada para análise de jogos conceituais. A determinação da unidade de ação se mostrou essencial para estruturação dos dados e métodos de análise.

A respeito do 7º jogador, pôde-se verificar que a equipe da Dinamarca utilizou bastante durante o 1º tempo de jogo. A presença do 7º jogador possibilitou jogadas que resultaram em gols. No entanto, acarretaram também situações adversas para a equipe da Dinamarca. No 2º tempo de jogo, o 7º jogador não foi utilizado para fins

ofensivos.

Considerando a dinâmica de uma final olímpica, verificou-se que o emprego do 7º jogador pode apresentar vantagens na questão de superioridade numérica, mas tem de estar muito bem treinado para reduzir ao máximo as situações adversas. Vale ressaltar a importância de novas pesquisas sobre o tema, visto que este estudo foi a respeito da primeira utilização desta nova regra, além de analisar um maior número de jogos com foco no caráter ofensivo, tendo uma maior base de dados para análise.

## REFERÊNCIAS

- COSTA, I. T. et. al. Relação entre a dimensão do campo de jogo e os comportamentos táticos do jogador de futebol. **Rev. bras. Educ. Fís. Esporte**, São Paulo, v.25, n.1, p.79-96, jan./mar. 2011.
- DIPP, A. B. T. **O contra-ataque como fator determinante dos resultados de partidas de Handebol: uma análise da equipe da UFPR na Copa Mercosul de Handebol**. 2014. 12 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciência do Treinamento Desportivo) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.
- FIGUEROA, P. J., LEITE, N.J., BARROS, R.M.L. Background recovering in outdoor image sequences: An example of soccer players segmentation. **Image and Vision Computing**, v. 24, n. 4, p. 363-374, 2006a.
- FIGUEROA, P. J., LEITE, N.J., BARROS, R.M.L.. Tracking soccer players aiming their kinematical motion analysis. **Computer Vision and Image Understanding**, v.101, n. 2, p.122-135, 2006b.
- GARCIA, J. L. A. Uso del “porteiro falso” em inferioridade numérica atacante: ¿Nueva aportación táctico-estratégica? **Revista de Ciencias del Deporte**, v. 6, n. 1, p. 3-27, 2010.
- HUGHES, M. D.; BARTLETT, R. M. The use of performance indicators in performance analysis. **Journal of Sports Sciences**, v. 20, p. 739-754, 2002.
- KRAHENBÜL, T.; SOUZA, N. P. DE.; LEONARDO, L.; GALATTI, L. R.; COSTA, G. DE. C. T. The use of the additional field player in handball: analysis of the Rio 2016 Olympic Games. **RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte**, [S.l.], v. 15, n. 57, p. 295-306, mar. 2019.
- LEONARDO, L., KRAHENBÜHL, T., MENEZES, R. P., REVERDITO, R. S. E SCAGLIA, A. J. Opiniões de treinadores sobre o uso do sétimo jogador de quadra contra o sistema defensivo individual obrigatório em competições de handebol das categorias sub-12 e sub-14. **Corpoconsciência**, v. 23, n. 03, p. 1-12, jan./ abr., 2019.

LEONARDO, L.; SCAGLIA, A. J.; REVERDITO, R. S. O ensino dos esportes coletivos: metodologia pautada na família dos jogos. **Motriz**. Rio Claro, v. 15, n. 2, p. 236-246, abr./jun. 2009.

LEONARDO, L.; SCAGLIA, A. J.; REVERDITO, R. S.; LIZANA, C. J. R. O ensino dos jogos esportivos coletivos: as competências essenciais e a lógica do jogo em meio ao processo organizacional sistêmico. **Movimento**. Porto Alegre, v. 19, n. 04, p. 227-249, out/dez de 2013.

MENEZES, R. P.; REIS, H. H. B. dos. Análise do jogo de handebol como ferramenta para sua compreensão técnico-tática. **Motriz**. Rio Claro, v. 16, n. 2, p. 458-467, abr./jun. 2010.

MUSA, V.; MODOLO, F.; TSUJI, G.; BARREIRA, C.; MORATO, M. P.; MENEZES, R. P. Participação do goleiro-linha no handebol: análise a partir do tempo de jogo, relação numérica, posto específico e match status. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 17, n. 1, p. 213-221, 2017.

REVERDITO, R. S.; SCAGLIA, A. J. A gestão do processo organizacional do jogo: uma proposta metodológica para o ensino dos jogos coletivos. **Motriz**. Rio Claro, v. 13, n.1, p. 51-63, jan./mar. 2007.

**ANEXO A – DISPENSA DE APRESENTAÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA PARA  
AVALIAÇÃO DO SISTEMA CEP-CONEP.**



Cidade Universitária "Zeferino Vaz", 29 de agosto de 2019.

Of. CEP/PRP/Nº 096/2019

Prof. Dr. Milton Shoiti Misuta  
Pesquisador Responsável

**REF.: DISPENSA DE APRESENTAÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA PARA  
AVALIAÇÃO DO SISTEMA CEP-CONEP.**

Prezado Senhor,

Informamos que a pesquisa intitulada "ANÁLISE DOS ASPECTOS OFENSIVOS DO JOGO DE HANDEBOL EM SITUAÇÕES DA UTILIZAÇÃO DO 7º, JOGADOR DE LINHA NOS JOGOS FINAIS DA OLIMPIADAS RIO 2016", para fins de projeto de iniciação científica na quota 2019-2020 com bolsa do PIBIC, sob a responsabilidade do pesquisador supracitado, na qual orienta o aluno Raul Alves Lima da Silva, destina-se em analisar como os aspectos ofensivos do jogo de Handebol com a utilização do 7º jogador de linha, além de estudar e levantar critérios para a observação de tais aspectos e descrever as situações ofensivas a partir das variáveis cinemáticas.

Deste modo, baseados naquilo que foi demonstrado no resumo encaminhado pelo pesquisador, anexado ao documento, o referido projeto de pesquisa não necessita tramitar pelo Comitê de Ética em Pesquisas envolvendo Seres Humanos, tendo em vista que os vídeos das disputas de handebol das Olimpíadas Rio 2016, utilizadas nesta pesquisa, foram televisionados ao vivo, gravados pelos pesquisadores e analisados em formato digital off-line. Ademais, Ressaltamos da importância dos pesquisadores, mesmo usando dados públicos nesta pesquisa, manter o sigilo e a privacidade dos competidores.

Atenciosamente,

  
**Dra. Renata Maria dos Santos Celeghini**  
 COORDENADORA DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
 UNICAMP



## Análise dos aspectos ofensivos do jogo de Handebol em situações da utilização do 7º. jogador de linha nos jogos finais da Olimpíadas Rio 2016

Aluno: Raul Alves Lima da Silva RA: 205176

Orientador: Prof. Dr. Milton Shoiti Misuta

O Handebol é uma modalidade coletiva jogada com as mãos, sendo compostas por 14 atletas no total, sendo um jogo de 60 na quadra mais o goleiro, tendo como característica a invasão tornando assim um esporte dinâmico. O 7º jogador é um recurso tático que vem sendo bastante utilizado nos últimos tempos, visando ter a superioridade, igualdade ou redução da inferioridade numérica no ataque. A utilização desse jogador extra pode impactar no ataque do time, e com a análise de jogo é possível mensurar quantitativamente os aspectos ofensivos que são influenciados pelo uso do 7º jogador. Tendo em vista os impactos do jogador, este estudo visa analisar como os aspectos ofensivos do jogo de Handebol com a utilização do 7º jogador de linha, além de estudar e levantar critérios para a observação de tais aspectos e descrever as situações ofensivas a partir das variáveis cinemáticas (Por exemplo, o posicionamento dos jogadores na quadra, tipo de formação defensiva e ofensiva, etc). Serão utilizados três jogos da fase final dos Jogos Olímpicos do Rio 2016, que foram televisionados ao vivo. Os vídeos foram coletados e armazenados em formato digital para análise *off-line*. A câmera foi posicionada de forma que todo o espaço de jogo foi enquadrado para que a ação técnico-tática realizada por cada jogador foi visível. Assim, o objetivo deste projeto consiste em analisar os aspectos ofensivos do jogo de Handebol em situações da utilização do 7º. jogador de linha nos jogos finais da Olimpíadas Rio 2016 (equipes da Dinamarca e França).