



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS**



Henrique Borgato Gryszczenko

ANÁLISE DAS COBRANÇAS DE PÊNALTIS EM JOGOS DE SELEÇÕES NACIONAIS MASCULINAS

Limeira
2016



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS**



Henrique Borgato Gryszczenko

ANÁLISE DAS COBRANÇAS DE PÊNALTIS EM JOGOS DE SELEÇÕES NACIONAIS MASCULINAS

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: Prof. Dr. Luciano Allegretti Mercadante

Limeira
2016

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

G929a Gryszenko, Henrique Borgato, 1994-
Análises das cobranças de pênaltis em jogos de seleções nacionais masculinas / Henrique Borgato Gryszenko. – Limeira, SP : [s.n.], 2016.

Orientador: Luciano Allegretti Mercadante.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas.

1. Esportes. 2. Futebol - Goleiros. 3. Jogadores de futebol. I. Mercadante, Luciano Allegretti, 1958-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Aplicadas. III. Título.

Informações adicionais complementares

Titulação: Bacharel em Ciências do Esporte

Banca examinadora:

Otávio Baggliotto Bettega

Data de entrega do trabalho definitivo: 06-12-2016

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos vão a todos que me apoiaram durante essa trajetória da graduação, todos meus familiares, amigos e colegas que a UNICAMP me apresentou. Porém tem alguns que merecem uma atenção especial, como o Professor Luciano Mercadante que me ajudou e auxiliou muito durante a realização do trabalho, esse cara foi um verdadeiro mestre.

Ao meu pai Mauricio Omar e minha mãe Adélia Cristina que foram fundamentais durante todo esse processo, sempre me ajudando e apoiando em todos os momentos.

Ao Bongô por ter me recebido tão bem e ter me proporcionado de conhecer muitas pessoas, viver momentos inesquecíveis. Da República ao Time, todos que eu pude conviver um pouco eu levo uma lembrança de cada um durante esses cinco anos.

Além da AAASE que eu tive orgulho de representar inúmeras vezes em diversas modalidades, levando sempre comigo minha camisa verde.

E por fim a minha namorada Marina Padovan, que também esteve sempre ao meu lado, dando força e apoiando. Nos momentos mais complicados se fez presente mostrando a grande mulher que é.

GRYSZCZENKO, Henrique Borgato. Título: Análise das Cobranças de Pênaltis em Jogos de Seleções Nacionais Masculinas. 2016. 42 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências do Esporte) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, 2016.

RESUMO

As disputas por pênaltis são situações especiais dentro de uma partida de futebol, pois apenas em jogos eliminatórios ou decisões de campeonatos que elas aparecem. Por serem determinantes diretas no resultado de uma partida, uma decisão por pênaltis carrega junto a si diversas formas de ser executada, tanto por quem a chuta, quanto por quem tenta para-las, no caso os goleiros. Devido à importância dessas cobranças o estudo e aprimoramento de técnicas para os envolvidos são de extrema importância no que se diz melhorar o desempenho. O objetivo do trabalho foi caracterizar as cobranças nas disputas de pênaltis entre seleções nacionais adultas masculinas, através de vídeos retirados de sites da internet de jogos em campeonatos mundiais, continentais e intercontinentais verificando possíveis diferenças em função da ordem da cobrança do pênalti. As cobranças foram analisadas de acordo com as seguintes variáveis: Número da cobrança na série, resultado da cobrança, membro inferior usado pelo batedor, direção da bola dada pelos quadrantes do gol, lado oposto ou direto referente à direção da bola para o gol em relação ao pé do cobrador, lado correto ou errado quanto à escolha de salto do goleiro na direção que a bola chega ao gol; tempo de movimentação do goleiro e o contato do pé do cobrador com a bola e forma de movimentação do goleiro sendo com passo a frente antes do salto ou salto direto para o lado. Concluindo que, não foram encontradas diferenças significativas em nenhuma das variáveis, contudo, algumas delas indicam certas regularidades. Maiores diferenças entre as posições das cobranças na série aparecem na direção da bola.

Palavras-chave: Goleiro, cobrança de pênalti, antecipação, futebol.

GRYSZCZENKO, Henrique Borgato. Title: Analysis of penalty kicks in men's national team matches. Ano 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências do esporte.) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, 2016.

ABSTRACT

Penalty shoot-outs are a special situation within a football match, as only in knockout games or championship decisions do they appear. Because they are direct determinants in the outcome of a match, a penalty decision carries with it several ways to be executed, both by the kicker and by those who try to do them, in this case the goalkeepers. Due to the importance of these collections, the study and improvement of techniques for those involved are of extreme importance in what is said to improve performance.

The objective of this work was to characterize the charges in the penalty shootouts between national male national teams, through videos taken from Internet sites of matches in world, continental and intercontinental championships, checking possible differences according to the order of the penalty kick. The charges were analyzed according to the following variables: Number of the charge in the series, result of the penalty kick, lower limb used by the kicker, direction of the ball given by the quadrants of the goal, opposite or direct side regarding the direction of the ball for the goal In relation to the member used by the kicker in the penalty kick, correct or wrong side as to the choice of goalkeeper's jump in the direction the ball reaches the goal; Goalkeeper's movement time and the foot contact of the kicker with the ball and the goalkeeper's movement form being step by step before the jump or direct jump to the side.

In conclusion, no significant differences were found in any of the variables, however, some of them indicate certain regularities. Larger differences between the positions of the collections in the series appear in the direction of the ball.

Keywords: Penalty kick, anticipation, football, goalkeepers.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Divisão do gol em 24 quadrantes para definir o direcionamento das cobranças e da movimentação dos goleiros do ponto de vista do cobrador (extraído de MORYA <i>et al.</i> , 2003).	20
Figura 2	Figura apresentando a descrição das cobranças quanto às formas de antecipação citadas em relação aos seguintes critérios: CR – cobranças realizadas, CG – cobranças convertidas em gol, NCG – cobranças não convertidas em gol, CA – com antecipação, SA – sem antecipação, DEF – defendidas, DSP – desperdiçadas, DSP/F – desperdiçadas p/ fora e DSP/T – desperdiçadas na trave (extraído de WISIAK; CUNHA, 2004).	22
Figura 3	Representação da divisão do gol em quadrantes e a quantidade de cobranças direcionadas e quantificadas em cobranças realizadas (GR), cobranças defendidas (CD) e cobranças convertidas em gol (CG). (extraído de WISIAK E CUNHA, 2004).	23
Figura 4	Representação da divisão do gol em seis quadrantes para identificar o direcionamento das cobranças (extraído de RIBEIRO 2016).	24
Figura 5	Esquema que mostra a maneira com que o gol foi dividido para poder analisar a movimentação dos goleiros. A imagem usa como referência o ponto de vista do goleiro diante de uma cobrança de pênalti. (extraído de RIBEIRO, 2016).	25
Figura 6	Representação da divisão do gol em quadrantes utilizada para determinação da posição de entrada da bola no gol ou a posição de defesa do goleiro.	29
Figura 7	Fluxograma com a caracterização das variáveis relativas aos batedores, apresentando o número de ocorrências e as porcentagens em relação às 86 cobranças, onde CR é o numero total das cobranças, Cg cobranças convertidas em gol, Cdesp são as cobranças desperdiçadas e divididas em CD e CF/CT que são cobranças defendidas e cobradas na trave ou para fora respectivamente. D se refere a perna dominante do cobrador, no caso cobrador destro e C aos	32

canhotos. LL indica as cobranças direcionadas ao mesmo lado da perna de contato com a bola e LO as cobranças chutadas para o lado oposto em relação a perna dominante do cobrador.

Figura 8	Fluxograma com a caracterização das variáveis relativas aos batedores, apresentando o número de ocorrências e as porcentagens em relação as 86 cobranças, onde CR é o numero total das cobranças, Cg cobranças convertidas em gol, Cdesp são as cobranças desperdiçadas e divididas em CD e CF/CT que são cobranças defendidas e cobradas na trave ou para fora respectivamente. CA indica as cobranças em que houve antecipação do goleiro antes do contato do pé do cobrador com a bola, SA indicam cobranças sem antecipação. FDF é a movimentação do goleiro, com passo a frente antes do salto, enquanto a FS indica um salto direto. Cr representa salto do goleiro para o mesmo lado onde foi a bola e Er para o lado oposto do direcionamento da cobrança.	33
Figura 9	Quadrantes do gol usados na determinação da direção da bola com o número de cobranças (C), número de gols marcados (CG) e cobranças defendidas (CD).	35
Figura 10	Números de cobranças direcionadas em cada quadrante das cobranças de primeira série.	39
Figura 11	Números de cobranças direcionadas em cada quadrante das cobranças de segunda série.	39
Figura 12	Números de cobranças direcionadas em cada quadrante das cobranças de terceira série.	39
Figura 13	Números de cobranças direcionadas em cada quadrante das cobranças de quarta série.	40
Figura 14	Números de cobranças direcionadas em cada quadrante das cobranças de quinta série.	40
Figura 15	Números de cobranças direcionadas em cada quadrante das cobranças extras.	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Tempos médios, máximos e mínimos de antecipação dos goleiros nas 86 cobranças convertidas, desperdiçadas e defendidas.	37
Tabela 2	valores absolutos e porcentagens das variáveis analisadas para as diferentes posições da cobrança na série, 1 ^a , 2 ^a , 3 ^a , 4 ^a , 5 ^a e cobranças extras.	38
Tabela 3	Número de cobranças nos lados direito e esquerdo e no centro, por posição da cobrança na série.	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FDf	Forma de Movimentação a Frente
FS	Forma de Movimentação com Salto
n	Numero do jogo
E	Equipe batidora
Cg	Cobrança convertida em gol
Cdesp	Cobrança desperdiçada
CD	Cobrança Defendida
CF	Cobrança para fora
CT	Cobrança na trave
D	Cobrador Destro
C	Cobrador Canhoto
Q	Quadrantes
LL	Lado direto da cobrança
LO	Lado oposto da cobrança
Ce	Lado certo da movimentação do goleiro
Er	Lado errado da movimentação do goleiro
Tant	Tempo de antecipação

SUMÁRIO

1	Introdução	17
2	Revisão de literatura	20
3	Objetivos	28
4	Metodologia	29
5	Resultados e Discussões	32
6	Conclusão	42
7	Referências	44

1 INTRODUÇÃO

O Futebol é um esporte que desperta a atenção de pessoas do mundo inteiro. Devido essa popularidade, é considerado o esporte mais praticado e, também o mais estudado (TUMILTY, 1993). É um esporte que, com o passar do tempo, evoluiu para um alto nível de *performance* das equipes. Assim, a necessidade e o interesse de estudos a respeito da modalidade são uma consequência natural (BINOTTO, 1999).

Existem variadas linhas de pesquisa que visam o estudo do futebol. Desta forma, a multidisciplinaridade e interdisciplinaridade dos profissionais envolvidos em pesquisas no futebol são de fundamental importância para o entendimento das características que compõem este fenômeno nos diferentes aspectos de um jogo (LOPES, 2001).

Porém, temos uma situação que vem ganhando cada vez mais importância no futebol dos últimos anos e ainda pouco estudada. É o caso das decisões por meio de cobranças de pênaltis, introduzidas na virada dos anos 70 (WISIAK, 2001). O pênalti é um elemento com característica particular, pois envolve muito mais do que a simples execução técnica ou tática. As cobranças de pênaltis podem apresentar um papel decisivo no resultado de uma partida, principalmente em grandes competições (KUHN, 1988; MORYA *et al.*, 2003).

O pênalti pode ser considerado como um momento isolado de uma partida em que todas as atenções estão voltadas apenas para dois atletas: o cobrador e o goleiro (BERTOLASSI, 2007). O goleiro atua em uma área e de maneira diferente dos demais. É o único que, durante o jogo e dentro dos limites da pequena e grande área, que pode segurar a bola com as mãos. O goleiro exerce suas funções durante o jogo com o objetivo de evitar que a bola entre na meta e os movimentos de defesa são executados em várias direções (JUNIOR; GALDINO, 2008). A posição de goleiro exige particularmente muita autodisciplina, controle emocional e a grande responsabilidade, pois pode interferir diretamente no resultado da partida, sendo o último jogador a frente da meta (MAIER, 1981). Contudo, nas disputas de pênaltis sua importância aumenta muito.

Todas essas situações indicam a importância de uma cobrança de pênalti, e mais ainda a participação do goleiro na mesma. Visto isso, existem estudos que visam analisar as técnicas e estratégias utilizadas pelos goleiros durante uma penalidade, principalmente em relação aos saltos, deslocamentos e antecipações. (KUNH, 1988; MORYA *et al.*, 2003; WISIAK e CUNHA, 2004). Suzuki *et al.* (1988), em um estudo demonstrou que goleiros mais experientes possuem um aproveitamento melhor em cobranças de pênaltis em relação aos mais novos e que são mais velozes.

Wisiak e Cunha (2004) foram os primeiros autores a analisarem cobranças de pênaltis em jogos e puderam mostrar as estratégias utilizadas pelos goleiros, frente essa situação de penalidade. Foram analisadas 110 cobranças de 12 decisões de campeonatos nacionais e internacionais de destaque, e nelas foi possível observar dois diferentes tipos de movimentação dos goleiros. Um se caracteriza pelo deslocamento do goleiro à frente na forma de passos, antes da realização do salto (FDF). A outra forma se caracteriza pela execução direta do salto para um dos lados do gol (FS).

Existem poucos estudos que focam a situação real contextualizada na partida, dessa forma, mais estudos de cobranças de pênalti e estratégias utilizadas pelos goleiros são de extrema importância para o desenvolvimento de novos meios e métodos de treinamento para os envolvidos, no caso, os goleiros e os batedores. Assim, diferentes amostras podem ser comparadas para melhor compreensão dos pênaltis durante jogos.

As cobranças de pênaltis podem acontecer durante o jogo, ou ao final dele para decidir vencedores em jogos que terminam empatados. Esta maneira de desempate é usada nos principais torneios do mundo nas fases de “mata-mata”, ou eliminatória, como na Copa do Mundo e em muitos outros campeonatos. Nenhum dos estudos encontrados na literatura destaca as disputas de pênaltis, que podem apresentar características diferentes das cobranças durante o jogo.

Desta forma o presente estudo busca analisar as cobranças em disputas de pênalti, observando a movimentação dos goleiros, o local das cobranças, o membro inferior que foi utilizado e local onde foram realizadas as defesas, os

tempos entre o toque do cobrador na bola e a movimentação dos goleiros, em cobranças reais de disputa de pênaltis de campeonatos envolvendo o mais alto nível do futebol mundial, com seleções nacionais masculinas.

No próximo capítulo, vamos apresentar uma revisão bibliográfica com a descrição dos artigos que estudam cobranças de pênaltis em situação de jogo que, em alguns casos, inclui as cobranças em disputas de pênaltis.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A presente revisão bibliográfica foi realizada através de buscas de artigos científicos, nas bases de dados PubMed, Scielo, periódicos CAPES, além de sites relacionados ao futebol e também à goleiros de futebol. Foram considerados estudos em português e inglês. As palavras chaves usadas na busca foram: *penalty-kick*, *goalkeeper* (nos estudos na língua inglesa), Goleiros e pênaltis. Foram encontrados centenas de estudos sobre o tema, porém, foram selecionados os estudos de cobranças de pênaltis oficiais, isto é, cobranças durante jogos ou em disputas de pênaltis em jogos no sistema eliminatório. Assim, os critérios de seleção desses artigos se basearam na relação do artigo encontrado com nosso tema em questão, que foi a cobrança de pênaltis em jogos oficiais.

As cobranças de pênaltis são estudadas por diversos autores, cada um buscando discutir um determinado aspecto em especial, sobre a cobrança de pênaltis, porém, nem todos se baseiam nas cobranças em ambiente específico, ou seja, cobranças reais de jogo. Muitos deles utilizam atletas amadores, imagens gravadas em treinamentos, ou simplesmente reproduzindo a situação em ambiente controlado e sabemos que isso se difere bastante quando comparado com uma situação real (SUZUKI, 1988; WILLIAMS & BURWITZ, 1993).

Assim, seis artigos e duas dissertações de mestrado abordam conteúdos relacionados ao nosso trabalho. As dissertações de mestrado foram descartadas, pois dois dos artigos encontrados foram extraídos delas.

Kuhn (1988) analisou 66 cobranças de pênaltis de jogos da Liga Europeia de Futebol durante os anos de 1981 a 1983 gravadas em vídeo. O estudo analisou diversas situações, entre elas, as estratégias utilizadas pelos goleiros diante das cobranças. Dois tipos diferentes de estratégias foram identificados através da análise dos vídeos. Na primeira estratégia, determinada pelo autor de GA, os goleiros saltavam no momento ou logo após o contato do pé de chute do cobrador tocar a bola. A segunda estratégia, denominada GB, os goleiros saltam antes do contato do pé de chute do cobrador na bola. A estratégia GA foi utilizada pelos goleiros em 23% das cobranças analisadas já a GB apareceu em 77%. Indicando a preferência dos goleiros em saírem ou se movimentarem antes da cobrança. Das 66

cobranças analisadas, 20% delas foram defendidas. Segundo o autor, o goleiro teria maior aproveitamento se realizar a GA. Pois em 60% das cobranças em que os goleiros realizaram a GA, elas foram defendidas. Contra apenas 7.8% das cobranças realizadas sob a forma GB.

Ainda falando dessa mesma estratégia que Kuhn (1988) observou e chamou de GA e GB, Morya *et al.* (2003) analisaram um total de 75 cobranças, sendo 38 cobranças de pênaltis de campeonatos de clubes Europeus e Sul Americanos no período de 2000 a 2002. As cobranças foram gravadas em vídeo e digitalizadas para computador. O software utilizado permitiu com que as imagens fossem administradas por quadros a uma frequência de 30 Hz. O gol foi dividido em 24 retângulos (Figura 1) em tela para identificar o local do gol em que foi direcionada em cada uma das cobranças e, também, analisar a movimentação de defesa dos goleiros. A determinação e denominação da região do gol em direita, esquerda e central se da pelo ponto de vista da perspectiva do cobrador.

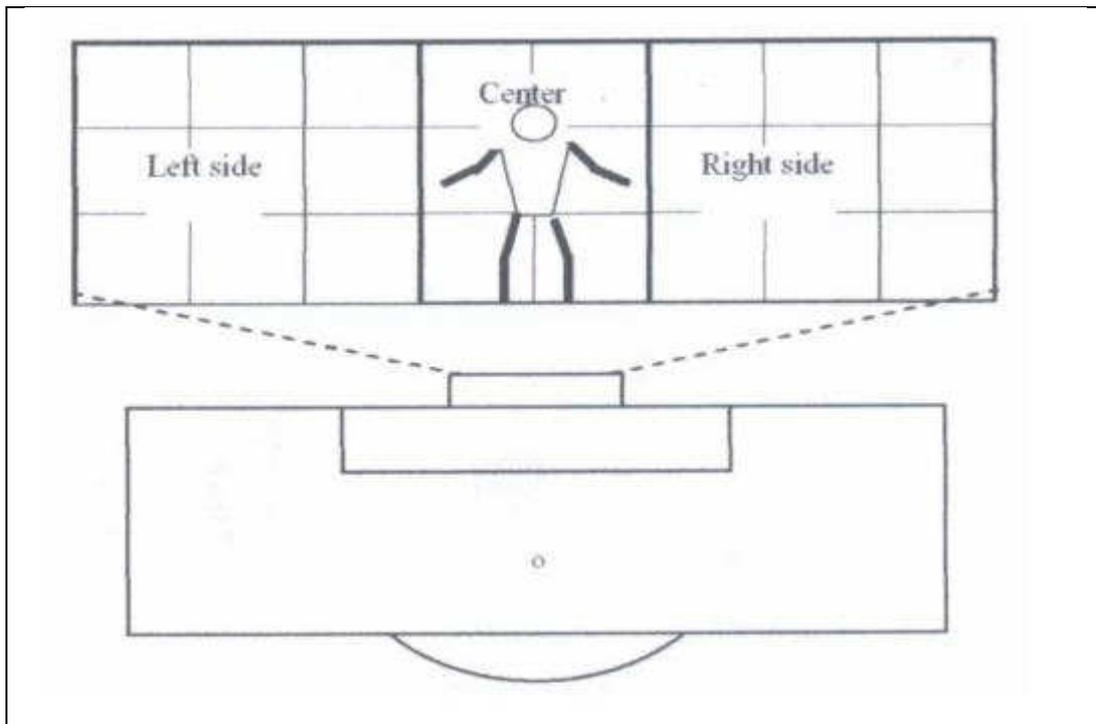


Figura 1: Divisão do gol em 24 quadrantes para definir o direcionamento das cobranças e da movimentação dos goleiros do ponto de vista do cobrador (extraído de MORYA *et al.*, 2003).

Ainda neste estudo de Morya *et al.* (2003), ao analisar as cobranças de acordo com o método adotado, foi verificado que os goleiros realizaram a GA em 40% das cobranças. Foram defendidas 36% das cobranças em que os goleiros

realizaram a GA e defendidas 11% das cobranças em que os goleiros realizaram a GB. Ainda comparando as estratégias adotadas pelos goleiros, a GA demonstrou ser mais eficiente quanto ao acerto da direção da trajetória da bola por parte dos goleiros (GA 69% x GB 30% de acertos).

Para falar sobre as estratégias utilizadas nas cobranças de pênalti, devemos incluir os dois lados que enfrentam essa situação, o batedor e o goleiro. Cada um através de treinamentos específicos possui uma preferência técnica, seja ela qual for. Bigatão *et al.* (2003) afirmou isso, ao analisar as 37 cobranças de pênalti realizadas na Copa do Mundo de 2002, utilizando imagens gravadas em vídeos das cobranças onde apenas três cobranças foram para fora da meta, outras 34 foram na direção do gol, sendo que 14 atingiram o lado esquerdo, 15 o lado direito e cinco foram direcionadas para a região central do gol.

Wisiak e Cunha (2004) analisaram 110 cobranças de decisões por pênaltis do futebol de campo profissional em torneios nacionais e internacionais de equipes. As imagens foram gravadas em vídeo e em seguida digitalizadas a uma frequência de 30 Hz, utilizando uma placa de captura e o software Dvideow (BARROS *et al.* 1999), possibilitando um melhor controle das imagens. Todas as cobranças apresentavam imagens no plano frontal e lateral. Foi possível identificar duas diferentes formas de movimentação dos goleiros que compõem o modo de defesa. Uma se caracterizava pelo deslocamento do atleta à frente na forma de saltos ou passos (FDF). A outra forma se caracteriza pela execução do salto para um dos lados do gol (FS). O goleiro pode apresentar apenas uma das formas, porém, em determinadas situações podem apresentar as duas intercaladas (FDF/FS). Nesse último caso, a FDF antecede a FS. A FDF é iniciada no momento em que pelo menos um dos pés do goleiro perde contato com o solo, caracterizando o início do seu deslocamento à frente. A FS se inicia no momento em que se verifica o início da flexão do quadril ou do joelho em referência ao membro inferior do lado em que for realizado o salto. Quando ocorre a FDF/FS, o momento inicial é o mesmo da FS. A antecipação do goleiro se caracterizou como qualquer uma das formas citadas anteriormente em que ocorre a FS, desde que tenham sido iniciadas antes do cobrador tocar na bola. Isto ocorre pelo fato da FS ser a forma de antecipação responsável pela movimentação do goleiro em direção à prevista trajetória da bola.

Os resultados encontrados por Wisiak e Cunha (2004) mostraram que houve antecipação dos goleiros em 89.1% das cobranças (46.4% - FS e 42.7% - FDF/FS). Foi determinado que se o goleiro iniciar o salto em direção a um dos lados do gol com tempo superior a 167 ms antes do cobrador tocar na bola, o mesmo poderá impedir que a cobrança seja convertida em gol. Em relação às cobranças defendidas, que totalizaram 20%, foi verificado que todas foram realizadas também a partir da antecipação (9.1% - FDF/FS e 10.9% - FS). A figura 2 apresenta a descrição das cobranças realizada pelo estudo. Das cobranças realizadas, 89.1% foram direcionadas para um dos lados do gol. Isso evidencia a preferência dos cobradores em não direcionarem as cobranças para a região central do gol. Essa informação é muito importante, pois ressalta a necessidade dos goleiros efetuarem o salto para obterem maiores chances de realizarem a defesa.

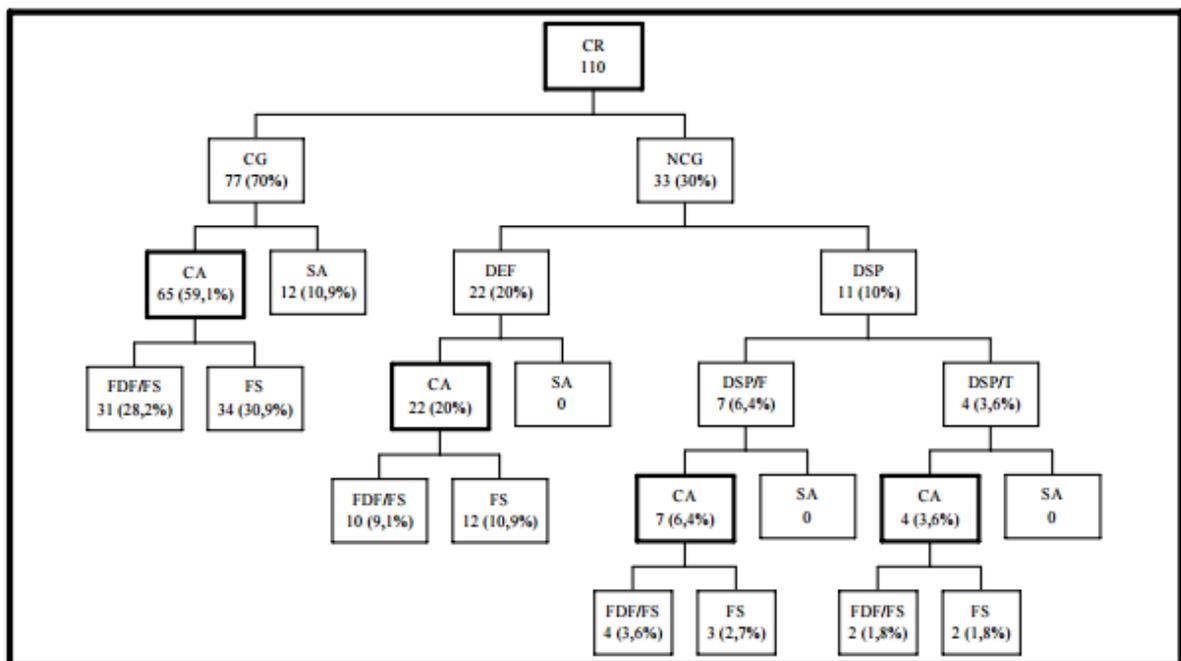


Figura 2: Figura apresentando a descrição das cobranças quanto às formas de antecipação citadas em relação aos seguintes critérios: CR – cobranças realizadas, CG – cobranças convertidas em gol, NCG – cobranças não convertidas em gol, CA – com antecipação, SA – sem antecipação, DEF – defendidas, DSP – desperdiçadas, DSP/F – desperdiçadas p/ fora e DSP/T – desperdiçadas na trave (extraído de WISIACK; CUNHA, 2004).

Na figura 3 podemos observar a direção da bola nas cobranças dada pelo número do quadrante correspondente. O gol foi dividido em 15 quadrantes, como ferramenta de controle da direção das cobranças. Com isso, fica evidente a preferência dos batedores em direcionarem as cobranças aos extremos inferiores do

gol, visto pelo fato dos quadrantes 03, 06, 12 e 15 registrarem um maior numero de cobranças direcionadas.

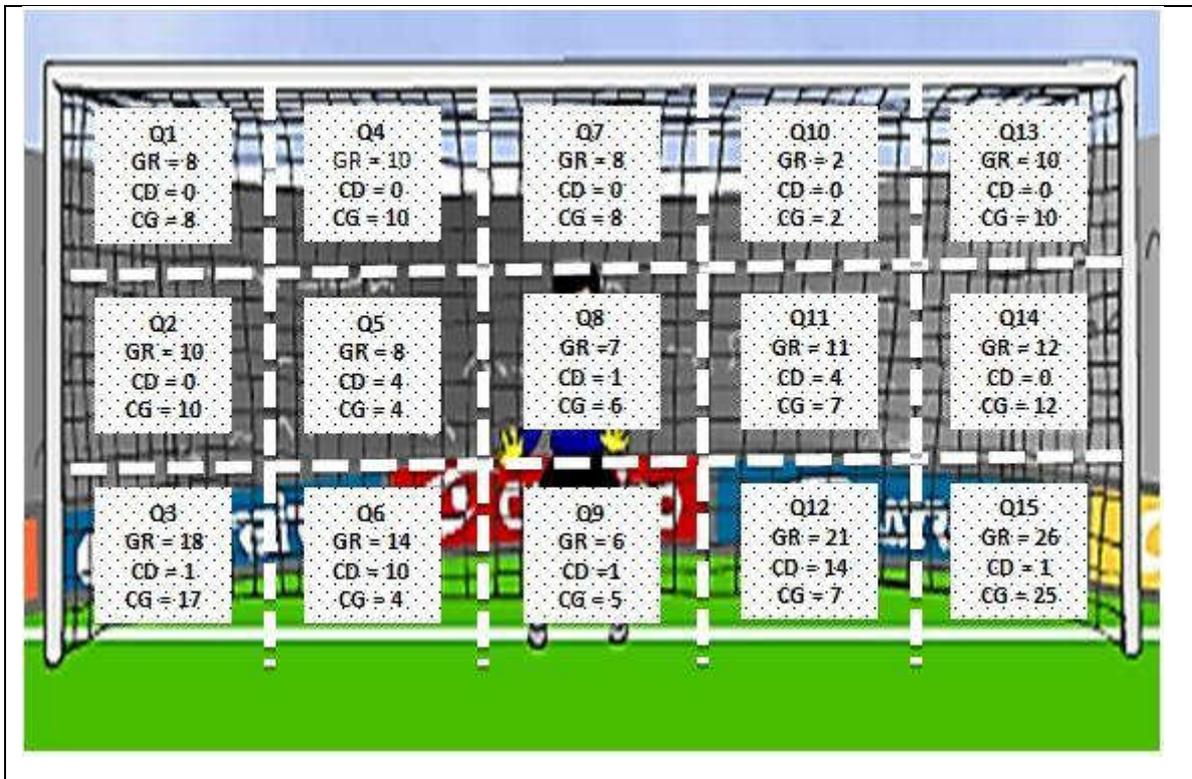


Figura 3: Representação da divisão do gol em quadrantes e a quantidade de cobranças direcionadas e quantificadas em cobranças realizadas (GR), cobranças defendidas (CD) e cobranças convertidas em gol (CG). (extraído de WISIAK E CUNHA, 2004).

Benjamin *et al.* (2014) em um estudo recente analisaram todas as disputas de pênaltis das copas do mundo de futebol da FIFA (1986–2010) e dos campeonatos internacionais da UEFA (1984–2012) chegando em um total de 322 pênaltis os vídeos foram encontrados em sites da internet e em coleções de canais de TV. As cobranças foram apresentadas em um monitor de 15 polegadas com E-Prime 2.0 software (*Psychology Software Tools, Pittsburg, PA, USA*) e os autores identificaram que em cobranças de pênaltis existem dois tipos de estratégias presentes entre os batedores e os goleiros, eles às nomearam como dependentes do goleiro e não dependentes do goleiro. Dentro dessas duas estratégias os autores quantificaram 12 movimentos que podiam ser realizados por qualquer um dos envolvidos em uma cobrança de pênalti. Esses movimentos eram de acordo às possíveis maneiras de se converter a cobrança ou de o goleiro defender. Os movimentos relacionados à estratégia não dependente do goleiro apareciam em maior quantidade em relação à estratégia que era depende do goleiro. Ao falar das

características que compõem o quadro dos dependentes do goleiro, os autores evidenciam que as estratégias utilizadas estão de acordo com a relação da sua movimentação e o momento do chute à bola, ou seja, esperaram o tempo exato de contato do pé do cobrador com a bola para se movimentarem, para os lados ou para frente.

Um fator que influencia na movimentação do goleiro e maneira que o cobrador bate na bola em uma cobrança de pênalti é perna de chute do jogador destro ou canhoto. Pensando nisso, Ribeiro (2016) observou e analisou cobranças de pênaltis de jogos oficiais da categoria profissional de campeonatos estaduais, nacionais, continentais e mundiais de clubes e/ou seleções. Analisou 527 cobranças, que foram captadas por sites que continham os vídeos, e salvos em um computador para serem analisados. As cobranças estudadas foram de qualquer momento da partida, durante o jogo normal, prorrogação ou disputa por pênaltis. Primeiramente, os vídeos foram separados por serem entre clubes ou seleções, seguidos de uma subdivisão de cobranças em tempo regulamentar de jogo e em decisões por pênaltis. Dos 527 pênaltis, 251 deles foram de clubes sendo 70 cobranças em tempo normal de jogo e 181 em disputas. Em seleções o número de cobranças foi de 276 sendo 63 em jogo e as outras 213 cobranças em disputas de pênaltis. O critério utilizado pelo autor para qualificar a cobrança foi dividir o gol em seis quadrantes, (com duas linhas horizontais e três colunas verticais) conforme a figura 4.

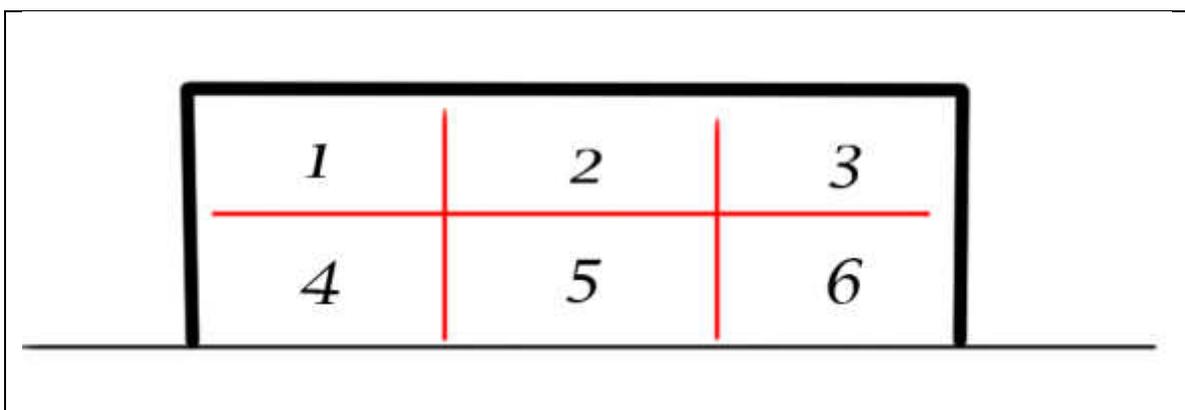


Figura 4: Representação da divisão do gol em seis quadrantes para identificar o direcionamento das cobranças (extraído de RIBEIRO 2016).

Já os goleiros foram observados de outra maneira. Sua movimentação foi determinada por três possíveis deslocamentos (lado direito, lado esquerdo e central, tendo como referência o goleiro) como mostra a figura 5, a seguir.

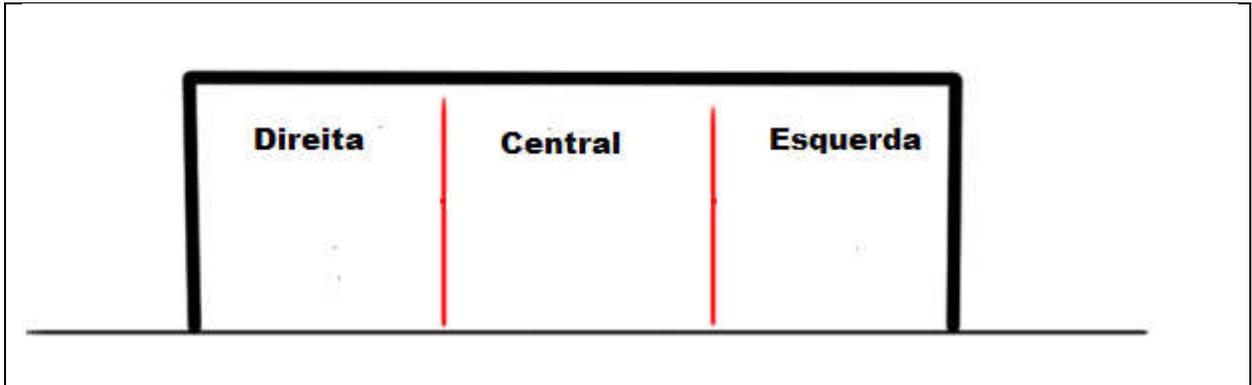


Figura 5: Esquema que mostra a maneira com que o gol foi dividido para poder analisar a movimentação dos goleiros. A imagem usa como referência o ponto de vista do goleiro diante de uma cobrança de pênalti. (extraído de RIBEIRO, 2016).

Levando em consideração as 276 cobranças de pênalti em jogos entre seleções do trabalho de Ribeiro (2016), 218 cobranças foram convertidas em gol (79%) e 58 desperdiçadas (21%). Dentre essas desperdiçadas, 32 delas foram defendidas pelos goleiros (11%). Houve predominância de direcionamento do chute para os cantos inferiores e o maior aproveitamento registrado foram nos pênaltis direcionados para as zonas do setor direito (zonas 1 e 4) na perspectiva do cobrador. Os goleiros registraram mais deslocamentos para os lados e apresentaram melhor índice de defesa ao saltarem para esquerda (14% de sucesso).

Os trabalhos encontrados na literatura descrevem as cobranças de pênaltis em diferentes conjuntos de dados, referentes a épocas diferentes e níveis dos atletas. Neste sentido, durante as últimas décadas houve muitas mudanças quanto a orientações para a arbitragem em relação a antecipação do goleiro. Hoje há um rigor muito maior na verificação do cumprimento pelo goleiro de não se movimentar para frente antes do cobrador ter contato com a bola. Contudo, tal verificação por parte dos árbitros é bem difícil, pois remete a necessidade de focar sua atenção visual em dois lugares diferentes, no goleiro e no batedor.

Além disso, outras variáveis podem ser incorporadas às análises de pênaltis. Entre elas, a opção do batedor em direcionar a bola de forma cruzada, isto é, lado oposto do membro que impulsiona a bola, ou direto, dado pela escolha do mesmo lado do membro de chute; e a acerto ou erro do goleiro quanto à escolha do lado para o qual ele salta, em relação ao lado que a bola se dirige para o gol. Por fim, nenhum dos trabalhos analisados discute apenas as decisões por cobrança de

pênaltis, que representam outro momento em diferentes aspectos, principalmente emocional, em relação a uma penalidade máxima realizada durante o jogo. Neste sentido, podemos buscar diferenças quanto ao número da cobrança na série. É comum pensarmos na 5ª cobrança como a mais importante, uma vez que os principais jogadores das equipes são responsáveis por elas. Portanto, podemos verificar se há diferenças ou regularidades quanto ao número da cobrança em cada série.

3 OBJETIVOS

O objetivo principal do trabalho foi caracterizar as cobranças nas disputas de pênaltis entre seleções nacionais adultas masculinas. O objetivo específico foi verificar possíveis diferenças em função da ordem da cobrança do pênalti, através de determinadas variáveis, variáveis estas que incluem características determinantes e dependentes dos cobradores da penalidade e dos goleiros.

4. METODOLOGIA

Neste estudo foram analisadas nove disputas de pênaltis, totalizando 86 cobranças, em campeonatos oficiais envolvendo seleções nacionais masculinas adultas, em jogos da Copa do Mundo de 2014 (três disputas), Copa América 2015 (três disputas), Copa America centenário 2016 (uma disputa), Eurocopa 2016 (uma disputa) e Olimpíadas 2016 (uma disputa). Foram observadas 86 cobranças de pênaltis gravadas através de canais de TV e resgatadas pela internet. Como critério de inclusão no nosso estudo, foram selecionadas as cobranças que oferecessem uma visão lateral em tempo real de jogo, e outra em visão frontal em câmera lenta. As medições foram realizadas no software livre Kinovea[®] (versão 0.8.15) onde foi possível, através de suas ferramentas, obter o controle quadro a quadro das imagens a 30 Hz e boa precisão quanto às variáveis obtidas.

As 86 cobranças foram classificadas em algumas variáveis para qualificar de acordo com sua:

- Identificação na cobrança - Número do jogo (n), equipe batidora (E), número da cobrança na série (de 1 a 5 e cobranças extras) e resultado da cobrança (Com gol, Cg, ou sem gol, Cdesp).
- Dependentes do cobrador - Membro inferior usado pelo batidor (D ou C), direção da bola dada pelos quadrantes do gol (Q), lado oposto ou direto referente a direção da bola para o gol em relação ao membro usado pelo cobrador na cobrança (LO e LL).
- Dependentes do goleiro - Lado correto ou errado quanto à escolha de salto do goleiro na direção que a bola chega ao gol (Certo ou errado), tempo em frame entre o início de movimentação do goleiro e o contato do pé do cobrador com a bola (segundo WISIAK e CUNHA, 2004) e forma de movimentação do goleiro sendo com passo a frente antes do salto ou salto direto para o lado (FDF e FS), também segundo WISIAK e CUNHA, 2004).

Quanto à identificação das cobranças de pênaltis, foram numeradas de 1 a 5, que correspondem ao número regular de cobranças de cada equipe em uma serie normal de pênaltis. Caso fossem realizadas mais cobranças para desempatar a disputa, todas estas foram classificadas como cobranças extras. Assim, foi possível relacionar diferentes variáveis, com o momento em que a disputa se encontra, seja com sua equipe em vantagem, após um erro, ou até mesmo em seguida a uma defesa do seu goleiro, uma vez que todas foram identificadas como convertidas ou não convertidas em gol. Quanto ao resultado da cobrança, foram identificadas como: cobrança convertida em gol (Cg), cobrança não convertida em gol (Cdesp). As cobranças não convertidas em gol apresentam três possibilidades, cobrança defendida (CD), para fora do gol (CF) e na trave ou travessão (CT).

Quanto às ações realizadas pelo cobrador, a utilização de um ou outro membro inferior, direito ou esquerdo, pelo cobrador pode significar uma preferência associada à direção da bola para o gol, segundo relato informal de muitos goleiros. Assim, também verificamos a relação entre estas duas variáveis e ao resultado da cobrança. O membro inferior usado na cobrança e a direção da bola dada pelos quadrantes já foram utilizadas em outros estudos e serão comparadas nas discussões. As cobranças convertidas e as defendidas também foram classificadas quanto à posição da bola na entrada no gol (Cg) ou na defesa do goleiro (CD). Para identificar a direção em que a bola chega ao gol, este foi dividido em 15 quadrantes (três verticais e cinco horizontais). Os quadrantes foram numerados de 1 a 15, conforme figura 6. Foi utilizada a vista frontal em câmera lenta para determinar o número do quadrante associado à cada cobrança como gol ou defesa do goleiro.

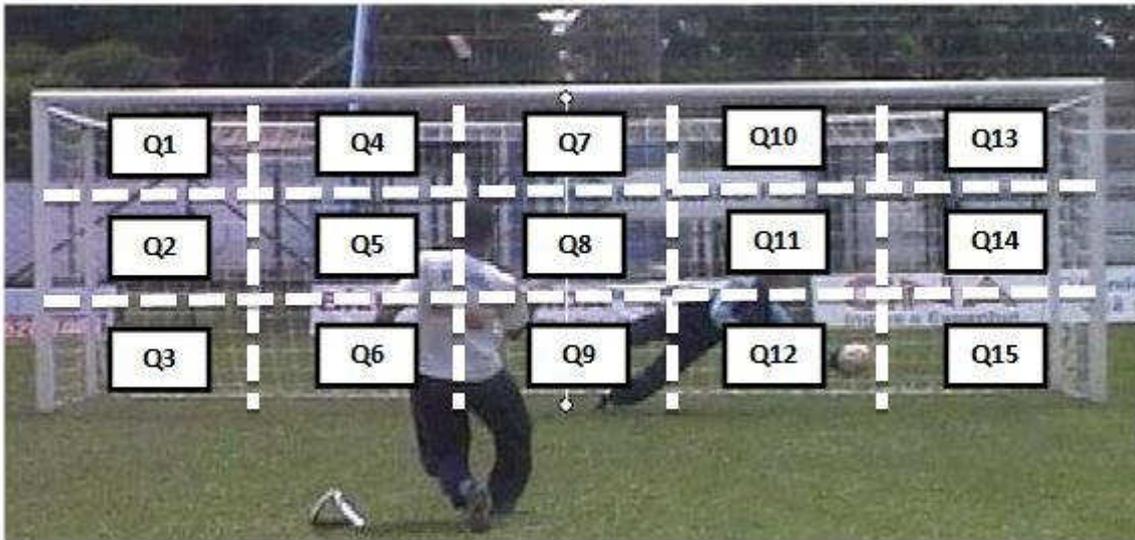


Figura 6: Representação da divisão do gol em quadrantes utilizada para determinação da posição de entrada da bola no gol ou a posição de defesa do goleiro.

Quanto às ações ligadas aos goleiros, a caracterização da escolha do lado do salto do goleiro em relação à direção da bola no gol foi quantificada independentemente da realização da defesa ou não. Além disso, foi associada à forma de movimentação, se com ou sem um passo a frente antes do salto. Se o goleiro realiza o movimento de salto para o mesmo lado em que o cobrador direciona a cobrança, foi considerado como uma escolha certa (Ce), independente do goleiro ter defendido ou não a penalidade. Caso o goleiro salte para o lado oposto de onde a cobrança foi feita é classificada como uma escolha errada (Er).

A qualificação da movimentação do goleiro foi baseada no estudo de Wisiak e Cunha (2004), onde os autores identificaram dois tipos de movimentação que compõem o procedimento de defesa do goleiro. A primeira forma se caracteriza pelo deslocamento do goleiro à frente na forma de saltos ou passos (FDF), antes do salto lateral para a tentativa de defesa. A segunda forma se dá pela execução direta do salto do goleiro para um dos lados do gol sem o deslocamento à frente (FS). A movimentação FDF é iniciada no instante em que pelo menos um dos pés do goleiro perde contato com o solo, caracterizando o início do seu deslocamento à frente. A movimentação FS começa no momento em que é observado o início da flexão do quadril ou do joelho correspondente ao membro inferior do lado em que o salto for executado. Importante resaltar que é caracterizado como antecipação do goleiro,

qualquer uma das formas de movimentação citadas, desde que elas tenham iniciado antes do contato do pé de chute do cobrador na bola.

Foram utilizadas as imagens de vista lateral e frontal para podermos identificar as movimentações do goleiro e as outras variáveis subjetivas. Já o tempo da antecipação do goleiro foi definido através da contagem quadro a quadro das imagens até o instante do contato do pé do cobrador na bola. Todas as filmagens obtidas são originárias de gravações de televisão, com frequência de 30 Hz.

A caracterização das cobranças de pênaltis pelas variáveis propostas em nosso trabalho foi feita por estatística descritiva, com médias e porcentagens, e foram comparadas com os trabalhos encontrados na literatura. A posição da cobrança na ordem sequencial foi testada em todas as variáveis, a fim de verificar possíveis diferenças significativas entre elas (1^a, 2^a, 3^a, 4^a, 5^a e cobranças extras), utilizando análise de variância (ANOVA).

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi analisado um total de 86 cobranças em disputas de pênaltis que estão caracterizadas nos dois fluxogramas a seguir. Estão separadas por ações em função dos batedores (Figura 7) e dos goleiros (Figura 8), indicando o número de ocorrências e as porcentagens relativas ao total das cobranças.

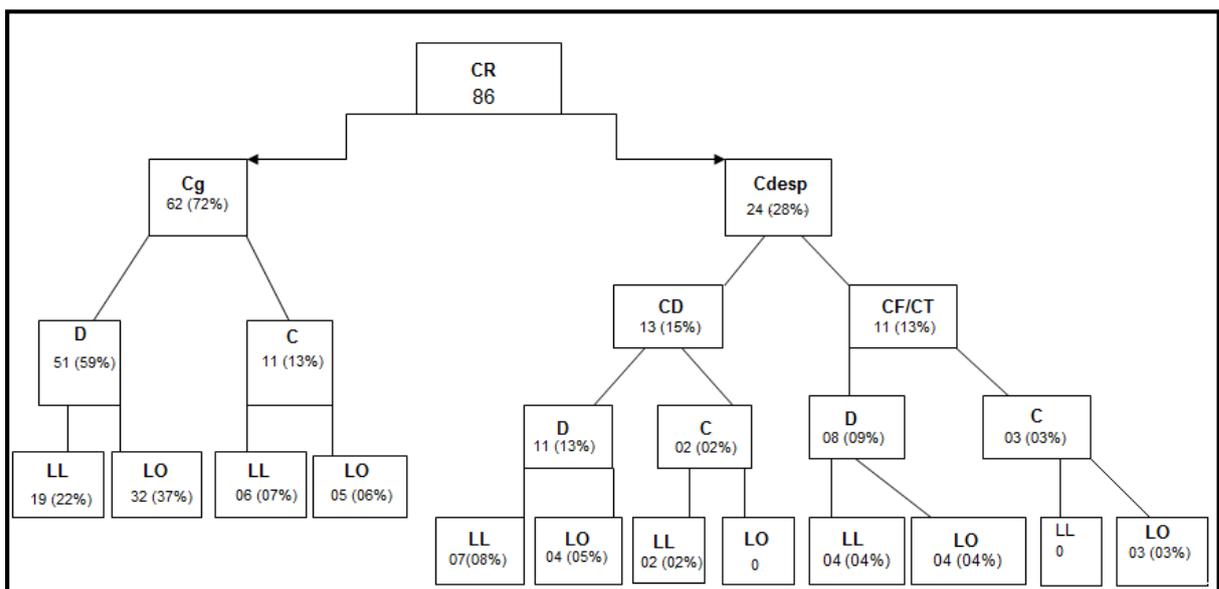


Figura 7: Fluxograma com a caracterização das variáveis relativas aos batedores, apresentando o número de ocorrências e as porcentagens em relação às 86 cobranças, onde CR é o número total das cobranças, Cg cobranças convertidas em gol, Cdesp são as cobranças desperdiçadas e divididas em CD e CF/CT que são cobranças defendidas e cobradas na trave ou para fora respectivamente. D se refere a perna dominante do cobrador, no caso cobrador destro e C aos canhotos. LL indica as cobranças direcionadas ao mesmo lado da perna de contato com a bola e LO as cobranças chutadas para o lado oposto em relação a perna dominante do cobrador.

Em geral, nossa amostra apresentou 62 (72%) gols (CG), e 24 (26%) desperdiçadas. As cobranças desperdiçadas foram subdivididas em Defendidas (CD) que foram 13 (15%) e para fora ou trave, no total de 11 (12%). Tivemos 70 cobranças realizadas por destros (80%) e 16 por canhotos (20%). Tendo como base a direção da bola na cobrança, os números mostram que tanto os cobradores destros quanto os canhotos, tem preferência em chutar a bola para o lado oposto da perna dominante (LO). Os destros realizaram 40 cobranças para o lado oposto (57%) e os canhotos 10 (62,5%). Já as cobranças onde o batedor direcionava a bola para o mesmo lado da sua perna de chute, que foi denominado de LL, obtivemos 30 cobranças entre os destros (42%) e 06 cobranças de canhotos (37,5%). Observando os valores encontrados, foi possível analisar que proporcionalmente os cobradores canhotos desperdiçam mais cobranças em comparação aos destros. Os destros desperdiçaram 19 (27%) penalidades, incluindo as cobranças defendidas e para fora ou trave. Já os canhotos não fizeram o gol em cinco (32%) oportunidades num total de 16 cobranças.

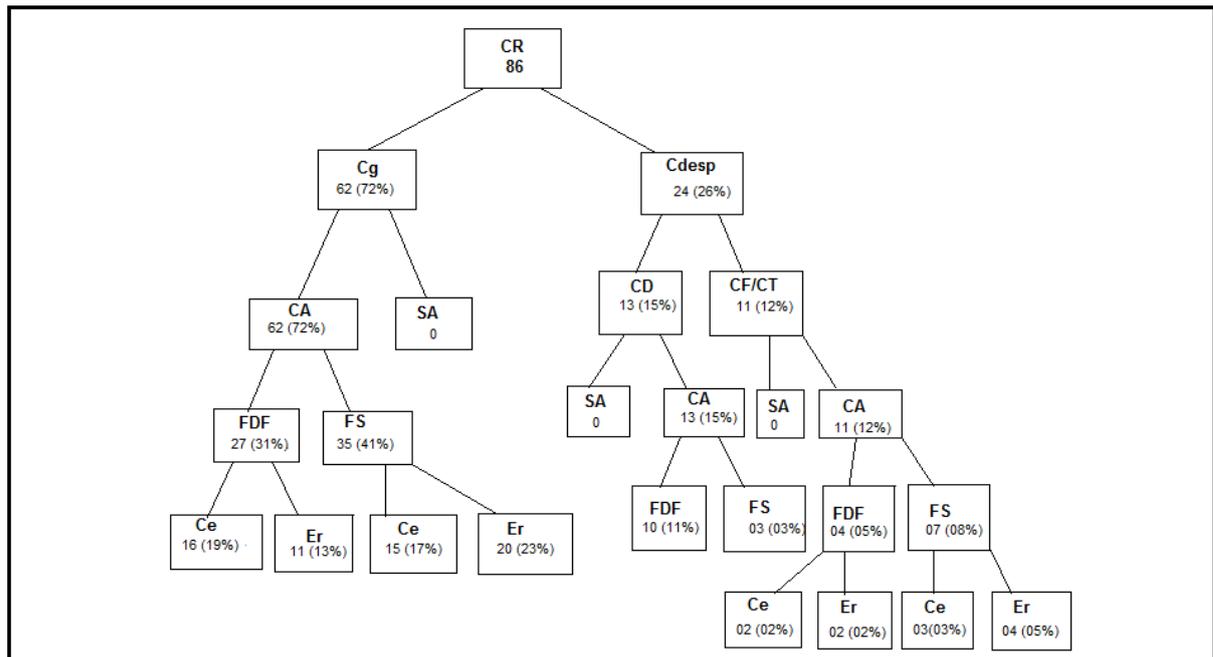


Figura 8: Fluxograma com a caracterização das variáveis relativas aos goleiros, apresentando o número de ocorrências e as porcentagens em relação as 86 cobranças, onde CR é o numero total das cobranças, Cg cobranças convertidas em gol, Cdesp são as cobranças desperdiçadas e divididas em CD e CF/CT que são cobranças defendidas e cobradas na trave ou para fora respectivamente. CA indica as cobranças em que houve antecipação do goleiro antes do contato do pé do cobrador com a bola, SA indicam cobranças sem antecipação. FDF é a movimentação do goleiro, com passo a frente antes do salto, enquanto a FS indica um salto direto. Cr representa salto do goleiro para o mesmo lado onde foi a bola e Er para o lado oposto do direcionamento da cobrança.

A direção da movimentação do goleiro pode se dar para o lado que a bola foi chutada, chamada de certa, ou para o lado oposto, denominada como errada, independente do resultado da cobrança. No total de 86 cobranças os goleiros obtiveram um percentual de acerto no lado em que a cobrança foi direcionada de 55% (48) contra 45% (38) de saltarem para o lado errado. Em relação às cobranças convertidas em gol, os goleiros acertaram o lado em 31 vezes, (16 usando a FDF e 15 com a técnica FS). Valores próximos também foram encontrados por Wisiak (2004) onde nas 22 cobranças defendidas, a movimentação do tipo FS foi vista em 12 penalidades, contra outras 10 na forma de FDF, o que sugerem que o uso das técnicas é bem semelhante. Porém, as 13 cobranças defendidas pelos goleiros nos indicam que a FDF foi mais eficaz em relação à FS no sentido de defender o chute. Dez cobranças onde os goleiros se movimentavam a frente antes do salto (FDF)

foram defendidas, contra apenas outras três (FS), que o salto era realizado direto para um dos lados do gol.

Entre as cobranças desperdiçadas a FS foi mais frequente que a FDF, sete contra quatro. A forma de movimentação FDF utilizada pelos goleiros apresentou melhores resultados comparada a outra forma, FS, no sentido de acertar o lado da cobrança, 19% dos chutes os goleiros se movimentaram ao lado correto utilizando a FDF, já a FS apresentou um percentual maior de erro na escolha do lado de salto, 23% das cobranças os goleiros se deslocaram ao lado oposto do direcionamento da cobrança. Isso também sugere que a técnica não é determinante para a execução da defesa, e sim o acerto do lado em que a cobrança foi direcionada.

Nas 86 cobranças analisadas nesse estudo identificamos que os goleiros utilizaram formas de movimentação que são consideradas antecipação em todas as cobranças. As 86 penalidades tiveram por parte dos goleiros uma das duas formas de movimentação, FDF e FS. A movimentação do goleiro foi analisada e considerada independente do resultado da cobrança, tenha sido ela direcionada ao gol ou não. O tipo de movimentação preferido dos goleiros foi a FS que consiste em um salto para qualquer um dos lados do gol, em 45 cobranças essa forma se fez presente, contra 41 do outro tipo de movimentação a FDF que se dá através de um passo a frente antes da execução do salto do goleiro. O mesmo foi observado por Wisiak e Cunha (2004) onde no estudo citado, as cobranças que foram identificadas com movimentação do goleiro antes do instante do chute, a técnica FS foi praticada em 51 (46,4%) cobranças, enquanto a FDF, se apresentou em 47 (42,7%) cobranças.

Os goleiros tiveram um desempenho melhor de defesas em cobranças de destros, onde 22% delas foram defendidas, enquanto os canhotos foram parados pelos goleiros em 18%.

Além das porcentagens apresentadas nas figuras 7 e 8, as cobranças foram classificadas quanto à direção da bola, dada pela posição que atinge o gol, segundo uma divisão com 15 quadrantes. A Figura 9, a seguir, apresenta a quantidade de cobranças direcionadas a cada quadrante (C), as convertidas (CG) e defendidas (CD).

Q01 C= 05 CG= 05 CD=0	Q04 C= 05 CG= 05 CD= 0	Q07 C= 01 CG= 01 CD= 0	Q10 C= 03 CG= 03 CD= 0	Q13 C= 01 CG= 01 CD= 0
Q02 C= 06 CG= 06 CD= 0	Q05 C= 09 CG= 06 CD= 03	Q08 C= 04 CG= 02 CD= 02	Q11 C= 06 CG= 03 CD= 03	Q14 C= 03 CG= 03 CD= 0
Q03 C= 09 CG= 09 CD= 0	Q06 C= 07 CG= 06 CD= 01	Q09 C= 01 CG= 01 CD= 0	Q12 C= 09 CG= 06 CD= 03	Q15 C= 06 CG= 06 CD= 0

Figura 9: Quadrantes do gol usados na determinação da direção da bola com o número de cobranças (C), número de gols marcados (CG) e cobranças defendidas (CD).

A divisão do gol em quadrantes possibilitou identificar o direcionamento da cobrança, com isso pudemos saber em que local do gol a bola entrou ou onde o goleiro realizou a defesa. Dividimos o gol em 15 quadrantes, sendo três verticais e cinco horizontais, todos devidamente numerados e identificados. Observando a imagem quadro a quadro e em câmera lenta de vistas frontais e laterais tivemos uma precisão segura para poder registrar o direcionamento das cobranças. O quadrante 03, na extremidade direita inferior do gol foi o quadrante que mais teve cobranças convertidas, num total de nove chutes. Seguido dos quadrantes 02, 05, 06, 12 e 15, que tiveram seis cobranças convertidas em cada um. Porém, tratando apenas da direção da cobrança, não levando em consideração o resultado da mesma, os quadrantes que mais receberam as cobranças foram o 03, 05 e 12, com nove em cada. Em relação aos goleiros, suas ações de defesa ficaram divididas em seis quadrantes, os mais centrais, os que mais registraram defesas foram os de número 05, 11 e 12 com três defesas em cada.

Dividindo o gol dessa maneira e analisando as cobranças, podemos perceber que as defesas acontecerem apenas nos quadrantes mais centrais e próximos da posição inicial do goleiro, isso mostra também a preferência dos cobradores em direcionarem suas cobranças o mais distante possível da posição inicial do goleiro, ou seja, nas extremidades do gol, visto isso que os quadrantes 02, 03 e 15 receberam uma quantidade considerável de cobranças, todas elas convertidas. Os quadrantes da parte superior do gol 01, 04, 07, 10 e 13 não tiveram

nenhuma defesa realizada indicando uma dificuldade por parte dos goleiros em alcançar cobranças direcionadas naquela região. Assim como os quadrantes mais extremos a media altura como o 02 e 14, também não foram observadas defesas. Em contrapartida os quadrantes centrais como, 07, 08 e 09 tiveram poucas cobranças direcionadas naquele setor, devido ao posicionamento inicial do goleiro ser nessa região.

As defesas dos goleiros foram mais frequentes nos quadrantes próximos aos centrais, os quadrantes de número 05, 11 e 12 juntos tiveram um total de nove cobranças defendidas sendo três em cada um, respectivamente. Analisando a movimentação dos goleiros e o direcionamento das cobranças tendo como referencia os lados do gol (lado direito, centro e lado esquerdo), assim como Ribeiro (2016) os goleiros saltaram mais vezes para o seu lado esquerdo (lado direito do ponto de vista do cobrador) somando 47 cobranças, enquanto o salto para o lado direito do gol foi observado em 39 cobranças. Além de o goleiro saltar mais para o lado esquerdo as defesas também foram mais executadas nesse setor, das 13 cobranças defendidas, seis delas foram do lado esquerdo (21%). As cobranças restantes foram quatro (10%) do lado direito e as outras três (08%) no centro.

O goleiro saltar e defender mais vezes para o lado esquerdo pode estar relacionado à sua perna de chute e apoio, ou seja, tivemos uma grande diferença entre o numero de cobradores destros e canhotos, isso indica que no futebol existem mais jogadores destros que canhotos. Jogadores destros utilizam como perna de apoio a esquerda, isso é, esse membro inferior possui uma potência diferente em relação a outra (maior potência) o que indica uma preferência em executar o salto a esse lado. Com isso, podemos sugerir que o motivo dos goleiros saltarem e defenderem mais cobranças do lado esquerdo é a maior facilidade de salto em função da perna de impulsão esquerda, já que a maioria possivelmente é destra.

Podemos fazer uma relação com o trabalho de Ribeiro (2016), quanto a direção da cobrança, considerando os quadrantes 01, 02, 03, 04, 05 e 06 representam o lado direito, 07, 08 e 09 os centrais e 10, 11, 12, 13, 14 e 15 o lado esquerdo. O lado direito foi o mais buscado pelos cobradores com 41 cobranças (55%), no lado esquerdo foram 28 cobranças (37%) e 06 chutes foram na região central do gol.

A tabela 1, a seguir, apresenta o tempo de movimentação do goleiro, em relação ao início de sua movimentação e o instante de contato do pé do cobrador com a bola. São dados os valores máximos, mínimos e médios para as cobranças classificadas em convertidas, defendidas e desperdiçadas.

Tabela 1: Tempos médios, máximos e mínimos de antecipação dos goleiros nas 86 cobranças convertidas, desperdiçadas e defendidas.

	MÁXIMO (s)	MÍNIMO (s)	MÉDIA (s)
CONVERTIDOS	0,70	0,17	0,33
DEFENDIDOS	0,56	0,13	0,33
DESPERDIÇADOS	0,53	0,13	0,36

Além da descrição acima, pudemos verificar que em relação a técnica utilizadas pelo goleiro para a antecipação, a média para FDF foi de 0,35s e para FS foi de 0,31s, mostrando que a técnica mais eficiente também apresenta maior tempo médio de antecipação. A cobrança defendida com o menor tempo de movimentação do goleiro até o instante do contato do pé do cobrador com a bola também foi feita através da técnica FDF.

Quanto as comparações das ordens das cobranças, foram realizados testes com análise de variância (ANOVA) comparando todas as variáveis. Não foram encontradas diferenças significativas em nenhum dos casos. A tabela 2 apresenta os valores absolutos e porcentagem para cada cobrança, considerando as cinco cobranças e as extras, onde podemos ver alguns dados interessantes.

Tabela 2: valores absolutos e porcentagens das variáveis analisadas para as diferentes posições da cobrança na série, 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e cobranças extras.

Cobrança	N	CG	Cdesp	D	C	LL	LO	Ce	Er	FDF	FS	Tant Médio (s)	Tant Max (s)	Tant Min (s)
01	18	14 77,8%	04 22,2%	12 66,7%	06 33,3%	08 44,4%	10 55,6%	11 61,1%	07 38,9%	10 55,6%	08 44,4%	0,35	0,53	0,16
02	18	13 72,2%	05 27,8%	13 72,2%	05 27,8%	05 27,8%	13 72,2%	07 38,9%	11 61,1%	09 50%	09 50%	0,31	0,53	0,13
03	18	16 88,9%	02 11,1%	16 88,9%	02 11,1%	09 50%	09 50%	11 61,1%	07 38,9%	08 44,4%	10 55,6%	0,34	0,70	0,16
04	17	11 64,7%	06 35,3%	14 82,3%	03 17,7%	06 35,3%	11 64,7%	10 58,8%	07 41,2%	06 35,3%	11 64,7%	0,35	0,43	0,20
05	11	07 63,6%	04 36,4%	11 100%	0 0%	07 63,6%	04 36,4%	06 54,5%	05 45,5%	05 45,5%	06 54,5%	0,26	0,43	0,13
Extras	04	01 25,0%	03 75,0%	04 100%	0 0%	01 25,0%	03 75,0%	03 75,0%	01 25,0%	03 75,0%	01 25,0%	0,42	0,56	0,26

Legenda: N é o número de cobranças; CG é o número de gols marcados, Cdesp é o número de cobranças desperdiçadas; D cobrador destro; C cobrador canhoto; LL cobrança para o lado direito; LO cobrança para o lado oposto; Ce escolha certo do lado pelo goleiro; Er escolha errado do lado pelo goleiro; FDF e FS são as formas de antecipação do goleiro e Tant o tempo de antecipação.

A série que apresentou mais cobranças convertidas foi a terceira, onde em 18 cobranças registraram 16 (88,9%) gols. A tabela mostra também que os cobradores canhotos tendem a participar das primeiras séries de uma disputa (1ª e 2ª cobrança), onde na 1ª foram 06 (33,3%) cobradores e na 2ª, 05 (27,8%) cobradores. Outra diferença que pode ser apontada, foi a quantidade de movimentações para o lado errado dos goleiros na 2ª cobrança, onde tivemos uma quantidade de 11 (61,1%) movimentações equivocadas. As cobranças extras apresentaram o maior número de cobranças desperdiçadas, 75% dos chutes não foram convertidos em gols. A 5ª cobrança foi onde os goleiros tiveram a menor média no tempo de antecipação, isso indica que pelo fato de ser a última cobrança da série regular, o goleiro tende a iniciar seu processo de movimentação mais tardiamente.

A seguir, as figuras 10, 11, 12, 13, 14, e 15 apresentam os quadrantes do direcionamento das penalidades, para cada posição de cobrança na série. Atente-se para o numeral 0, onde nas imagens, indica as cobranças que foram desperdiçadas sendo chutadas para fora ou na trave.

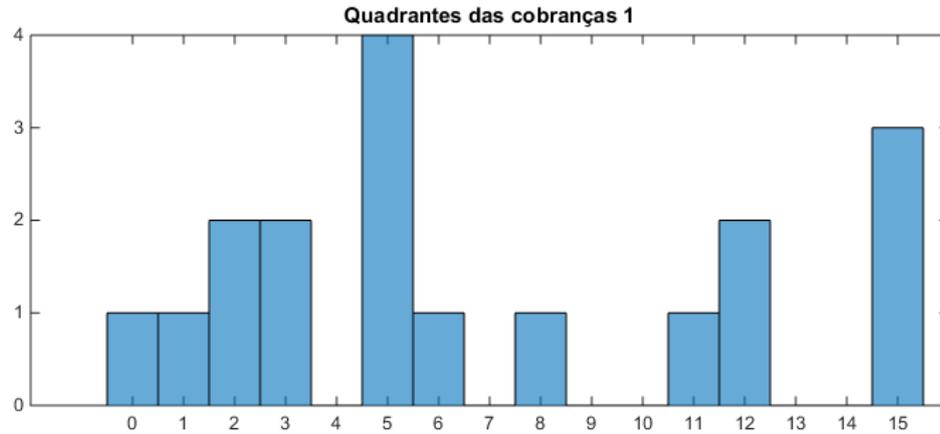


Figura 10: Números de cobranças direcionadas em cada quadrante das cobranças de primeira série.

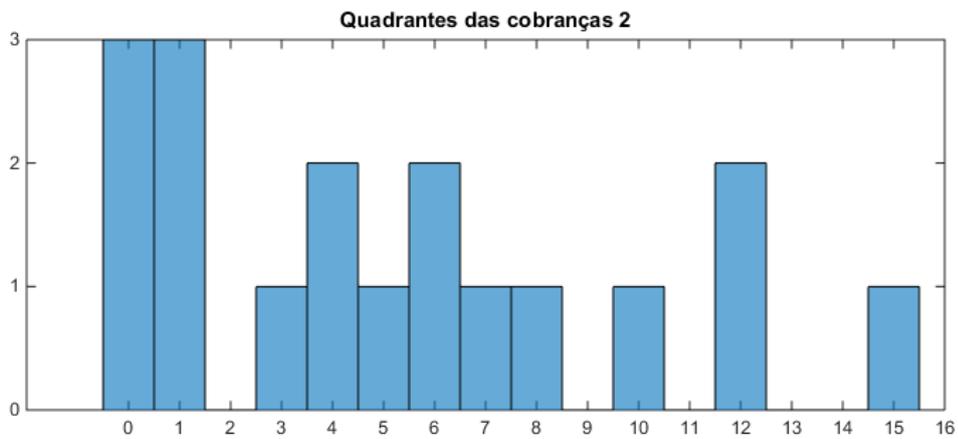


Figura 11: Números de cobranças direcionadas em cada quadrante das cobranças de segunda série.

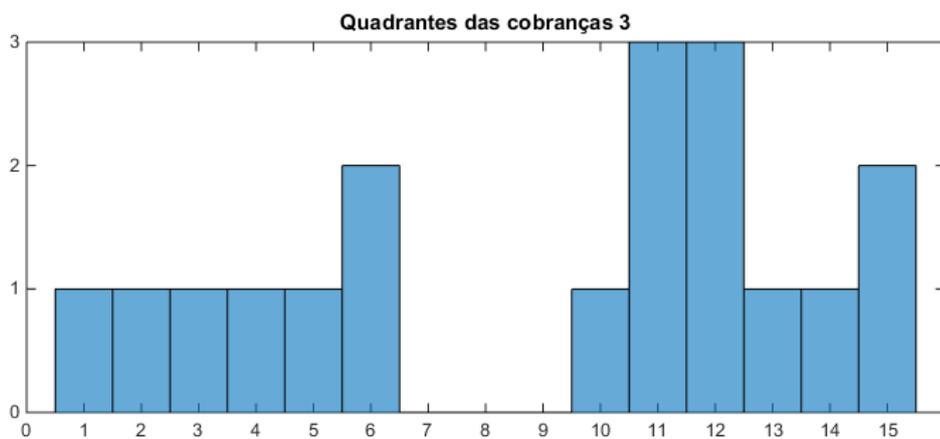


Figura 12: Números de cobranças direcionadas em cada quadrante das cobranças de terceira série.

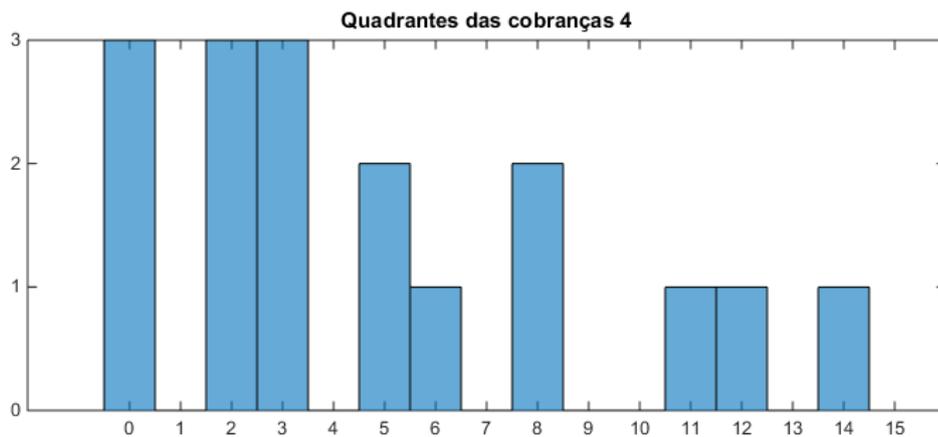


Figura 13: Números de cobranças direcionadas em cada quadrante das cobranças de quarta série.

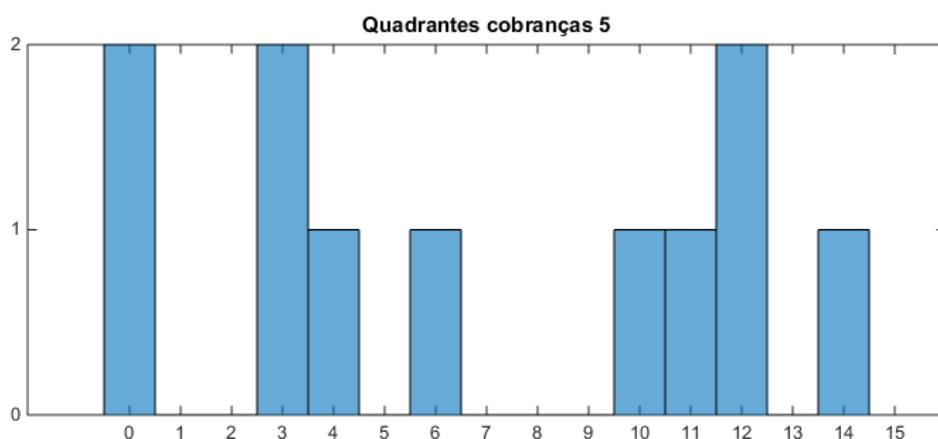


Figura 14: Números de cobranças direcionadas em cada quadrante das cobranças de quinta série.

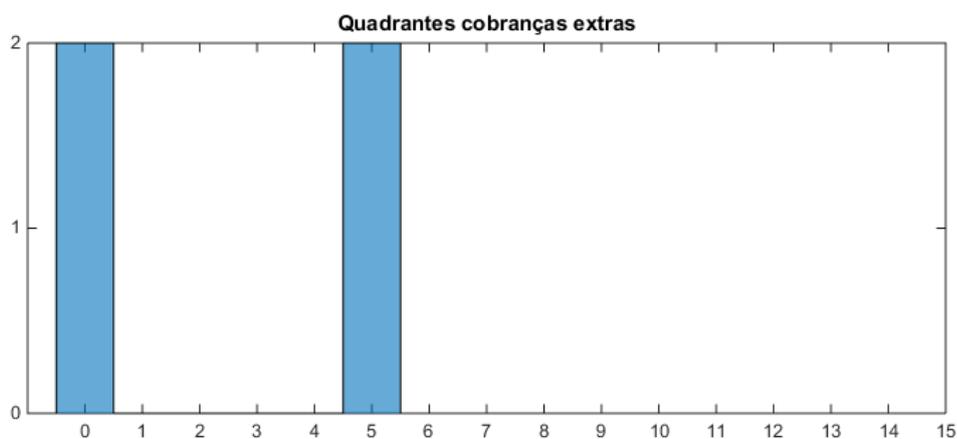


Figura 15: Números de cobranças direcionadas em cada quadrante das cobranças de série extra.

As figuras apresentam a variabilidade da direção da bola nas cobranças, para cada uma das posições na série. Apenas no quadrante 05 da 1ª cobranças há quatro ocorrências, sendo este quadrante um dos que mais recebe cobranças.

Utilizando novamente o modelo de divisão do gol de Ribeiro (2016), onde os quadrantes 01, 02, 03, 04, 05 e 06 representam o lado direito, 07, 08 e 09 os centrais e 10, 11, 12, 13, 14 e 15 o lado esquerdo, foi possível identificar algumas peculiaridades em relação ao número das cobranças e seu direcionamento. Assim, construímos a tabela 3, a seguir, com estes valores. Os valores desconsideram as cobranças desperdiçadas.

Tabela 3: Número de cobranças nos lados direito e esquerdo e no centro, por posição da cobrança na série.

Cobrança	Total	Direito	Central	Esquerdo
01	17	10	1	6
02	15	9	2	4
03	18	7	0	11
04	14	9	2	3
05	9	4	0	5
extras	2	2	0	0
Total	75	41	5	29

Há uma grande preferência pelo lado direito do gol, e que este é o lado preferido dos batedores. Também podemos considerar a grande maioria de batedores destros e a preferência por bater no canto oposto da perna de chute. Contudo, notamos que a 3ª cobrança apresenta mais bolas direcionadas para o lado esquerdo.

7. CONCLUSÃO

Neste trabalho foi possível descrever as cobranças de pênaltis realizadas em disputas eliminatórias, e verificar que há poucas diferenças quando comparadas com as cobranças de jogo, segundo dados dos trabalhos encontrados.

Na comparação entre a posição da cobrança na série, não foram encontradas diferenças significativas em nenhuma das variáveis, contudo, algumas variáveis sugerem regularidades. Maiores diferenças entre as posições das cobranças na série aparecem na direção da bola.

As variáveis propostas e a discussão dos dados mostraram que há as mesmas regularidades encontradas pelos autores da literatura, onde os goleiros para que tenham maiores chances de realizar a defesa, necessitam iniciar seu movimento de defesa antes do cobrador tocar a bola. O tipo de movimentação em que o goleiro se desloca a frente antes de saltar para os lados, apresentou melhores resultados comparado a saltar diretamente a um dos lados. Para os goleiros podemos observar também que os cobradores tendem a direcionar suas cobranças para o lado oposto do seu pé de chute. Com isso, foi possível identificar também, que a maioria das cobranças é direcionada para o lado direito do gol, isso se dá pelo fato de existir uma predominância de cobradores destros. Nota-se também que os batedores tem uma preferência em direcionar suas cobranças para as extremidades do gol, pois analisando as cobranças, os goleiros não realizaram nenhuma defesa nas regiões mais longes do centro do gol.

Por fim, o fato dos cobradores direcionarem seus chutes aos extremos do gol, exige que os goleiros realizem seus movimentos de defesa para essas regiões da meta. Além de iniciarem o processo de defesa, se movimentando antes do instante do contato do pé do cobrador com a bola.

O trabalho mostra grandes possibilidades de utilização por equipes de alto rendimento, principalmente se forem realizados estudos qualificados de determinadas equipes. Pelo descrito, sempre haverá regularidades, que dependem da amostra principalmente, e que em todos os estudos envolvem várias equipes. Caso possamos estudar cada adversário, é possível encontrar regularidades e

aumentar as chances de ser mais eficientes nas cobranças de pênaltis, orientando tanto batedores quanto goleiros das equipes.

REFERÊNCIAS

- BARROS, R. M. L.; BREZIKOFER, R.; LEITE, N. J.; FIGUEROA, P. J. Desenvolvimento e avaliação de um sistema para análise tridimensional de movimentos humanos. *Revista Brasileira de Engenharia Biomédica*, v. 15, n. 1-2, p. 79-86, 1999.
- BENJAMIN F., PHILIP K. DICKS J., MEMMERT M. The development of a method for identifying penalty kick strategies in association football. *Journal of Sports Sciences*, v. 33, n. 1, 2014.
- BERTOLASSI, M. A. Efeito de fadiga sobre latência e acúrcia de respostas motoras a estímulos visuais. 2007. 62 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. São Paulo.
- BIGATÃO, H.; MORYA, E.; RANVAUD, R. An analysis of penalty kicks in the 2002 soccer world cup. *Revista Motriz*, Rio Claro, v. 9, n. 1, suplemento, p. 41-41, 2003.p
- CUNHA, S. A.; Binotto, M. R.; Barros, R. M Leite de. Analise da variabilidade na medição dos posicionamentos tático no futebol/ Analysis variability in measurement on soccer tactic positions. *Rev. Paul. Educ. Fis.*, São Paulo, 15(2): 111-16,jul.dez. 2001.
- JUNIOR, A. B.; GALDINO, M. L. O Lado Forte do Goleiro de Futebol. *Revista Treinamento Desportivo*, v. 9, n. 1, p., 2008.
- KUHN, W. Penalty-kick strategies for shooters and goalkeepers. *Science and football*, 1988.
- MAIER, S. Aprenda com o maior goleiro do mundo: Tecnoprint, 1981.
- MORYA, E. BIGATÃO, H.; LEES, A. RANVAUD, R. *Evolving penalty kick strategies: world cup and club matches*. 2000-2002. 5 the World Congress on Science and Football, 2003a.
- MORYA, E. RANVAUD, R. PINHEIRO, W. M. Dynamics of visual feedback in laboratory simulation of a penalty kick. *Journal of Sports Sciences*. 2003b.
- RIBEIRO, Estevão Franco. Relações entre o cobrador do pênalti, o goleiro e o momento do jogo no futebol. 2016. . Trabalho de Conclusão de Curso (licenciatura - Educação Física) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2016.

SUZUKI, S.; TOGARI, H.; ISOKAWA, M.; OHASHI, J.; OHGUSHI, T. Analysis of the goalkeeper's diving motion. In: REILLY, T.; LEES, A.; DAVIDAS, K.; W.J. MURPHY, W.J.(Ed.). *Science and football*. London: E&FN Spon, 1988, p.468-475.

TUMILTY, D. Physiological characteristics of elite soccer players. *Sports Medicine*, Canberra, v.16, n.2, p.80-96, 1993.

WILLIAMS, A. BURWITZ, L. Advance cue utilisation in soccer. In: REILLY, T.; CLARYS, J.; STIBBE, A. (Ed.). *Science and football II*. London: E&FN Spon, 1993.

WISIAK, M. Análise temporal da antecipação do goleiro nas situações de cobranças de pênalti. 2001. 43f. Monografia (Graduação em Educação Física) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

WISIAK, M. CUNHA, S. A. Análise da antecipação do goleiro em cobranças de pênaltis. *Revista Motriz*. 2004.