

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

FELIPE APARECIDO DE LIMA E SOUZA

**ANÁLISE DO DESEMPENHO NAS AÇÕES DE SAQUE, ATAQUE E  
BLOQUEIO EM DIFERENTES FASES DA SUPERLIGA BRASILEIRA  
MASCULINA DE VOLEIBOL.**

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Borin

CAMPINAS  
2020



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

FELIPE APARECIDO DE LIMA E SOUZA

**ANÁLISE DO DESEMPENHO NAS AÇÕES DE SAQUE, ATAQUE E  
BLOQUEIO EM DIFERENTES FASES DA SUPERLIGA BRASILEIRA  
MASCULINA DE VOLEIBOL.**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Graduação da Faculdade  
de Educação Física da Universidade  
Estadual de Campinas para obtenção do  
título de Bacharel em Educação Física

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Borin

CAMPINAS

2020

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Educação Física  
Dulce Inês Leocádio - CRB 8/4991

So89p Souza, Felipe Aparecido de Lima e, 1998-  
Análise do desempenho nas ações de saque, ataque e bloqueio em diferentes fases da Superliga Brasileira Masculina de Voleibol / Felipe Aparecido de Lima e Souza. – Campinas, SP : [s.n.], 2020.

Orientador: João Paulo Borin.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física.

1. Esportes. 2. Desempenho esportivo. 3. Voleibol. I. Borin, João Paulo. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação Física. III. Título.

Informações adicionais, complementares

**Título em outro idioma:** Performance analysis of serve, attack and block actions in different phases of the Brazilian Men's Volleyball Superliga

**Palavras-chave em inglês:**

Sports

Sport performance

Volleyball

**Titulação:** Bacharel

**Banca examinadora:**

Paulo Cesar Montagner

**Data de entrega do trabalho definitivo:** 31-08-2020

**COMISSÃO JULGADORA**

**Prof. Dr. João Paulo Borin**  
**Orientador**

**Prof. Dr. Paulo César Montagner**

Dedico esse trabalho à minha mãe Maria,  
meu pai Sebastião e meu irmão Pedro,  
fontes dos meus maiores aprendizados.

## AGRADECIMENTOS

À minha família que durante todo o tempo direcionou-me sempre para boas escolhas, com muita fé no amor e na caridade. Minha mãe, pai e irmão, inspirações e grande exemplos de dedicação e perseverança, sempre me aturando e ensinando cada dia mais. Também ao restante da galera, em especial minha querida Voinha que me viu iniciar a graduação, mas desencarnou antes que eu pudesse chegar ao final.

Ao meu orientador Prof. Dr. João Paulo Borin, não só por esse trabalho, mas por permitir estar próximo de tantos colegas durante minhas participações em suas disciplinas. E à grande amiga Prof. Dra. Thaís Machado, pesquisadora incrível que em vários momentos me ajudou na composição de novas ideias para que esse trabalho tomasse forma.

Pessoas que colocaram e mantêm o voleibol na minha vida com os maiores valores que o esporte tem. Desde o início quando comecei do lado técnico com Patrícia, Guilherme, e o grande mestre Luizão que já partiu. Técnicos e analistas que me capacitaram e auxiliaram incontáveis vezes nos últimos anos. Aos gestores do Vôlei Renata que me possibilitaram fazer parte de tudo, ainda em formação acadêmica. Todas os amigos de comissão técnica, departamento médico, secretaria e atletas que trabalhei, um carinho muito grande por todas as oportunidades, ensinamentos e confiança.

Pessoas da Unicamp, incontáveis vezes que contribuíram para todo o processo de formação. João, Lucas, Peron, Luís, e todos os colegas de graduação, devo muito a vocês. Aos professores e funcionários, muitos valores e coisas boas aprendidas. Aos meus amigos do RU, Letícia, Celso, Adão e tantos outros que me inspiram a seguir em frente com alegria em todos os momentos. E aos funcionários do Hemocentro que também se tornaram grandes amigos ao longo dos últimos anos.

À equipe de vôlei feminino da FEF, que me trouxe grandes alegrias e amizades, sempre me ensinaram muito além do esporte. Queria muito colocar aqui o nome de cada pessoa que passou pelo grupo, porém a lista é imensa. Uma das maiores coisas que pude viver nos últimos anos se originou com essa função, um privilégio enorme conviver com pessoas que formaram sempre muito mais que um time.

Aos grandes amigos que a vida me deu e que seguem comigo. Giovanna que me dá suporte e auxilia diariamente há muitos anos. Jéssica que se tornou parte da família. Alice, Júlia, Amanda, Lari e tantos outros aos quais tenho grande carinho. A cada pessoa que contribuiu com o mínimo que seja, meu muito obrigado!

SOUZA, Felipe Aparecido de Lima e. **Análise do desempenho nas ações de saque, ataque e bloqueio em diferentes fases da Superliga Brasileira Masculina de Voleibol.** 2020. 49f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2020.

## RESUMO

A análise de desempenho durante partidas oficiais ao longo de uma temporada esportiva tem se tornado uma ferramenta robusta pois diversos fatores podem influenciar o rendimento das equipes. No voleibol o componente técnico se destaca principalmente nas equipes que apresentam as melhores classificações ao final da competição. Nesse sentido o presente estudo buscou analisar o desempenho técnico dos fundamentos de saque, ataque e bloqueio de cada equipe semifinalista em três diferentes fases (1º. Turno, 2º. Turno e *Play-Off*) da Superliga Brasileira de Voleibol Masculina, nas temporadas 2017/2018 e 2018/2019. A amostra constituiu em 51.067 ações realizadas em 189 jogos durante as temporadas 2017/2018 e 2018/2019. Para análise inicialmente foi utilizada as medidas descritivas de média e desvio padrão das variáveis estudadas segundo fase e temporada e, no âmbito inferencial, empregou-se a análise de variância de dois fatores complementada com *post-hoc* de Tukey para comparar os valores médios de performance durante as fases do campeonato e as classificações finais. Os principais resultados indicaram que cada fundamento apresenta uma variação particular entre as fases e temporadas. No saque foi observada uma porcentagem maior de erros nas etapas em que o ataque de *sideout* apresentou maior eficácia. Nas duas temporadas os valores médios de ataques bloqueados foram maiores nos *play-offs*, enquanto os ataques errados diminuíram na fase final. Os indicadores que apresentaram menor variação para os semifinalistas foram os saques xeque e *ace*; os ataques errados e bloqueados, além dos bloqueios positivos e pontuados por set. Conclui-se à luz das Ciências do Esporte que a eficácia do ataque demonstrou maior relação com as classificações das equipes do que os outros fundamentos.

**Palavras-chave:** Esportes; Desempenho esportivo; Voleibol

SOUZA, Felipe Aparecido de Lima e. **Performance analysis of serve, attack and block actions in different phases of the Brazilian Men's Volleyball Superliga.** 2020. 49f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2020.

### **ABSTRACT**

Performance analysis during official matches throughout a sporting season has become a robust tool as several factors can influence team performance. Especially in volleyball, the technical component stands out mainly in teams that present better classifications at the end of the competition. According to this definition, the present study sought to analyze the technical performance of the serve, attack and blocking skills of each semifinalist team in three different phases (1st. round, 2nd. round and Play-Off) of the Brazilian Men's Volleyball Superliga, in seasons 2017/2018 and 2018/2019. The sample consisted of 51,067 actions performed in 189 games during the 2017/2018 and 2018/2019 seasons. For analysis, the descriptive measures of mean and standard deviation of the variables studied were used according to phase and season and, in the inferential scope, two-way analysis of variance was used, complemented with Tukey's post-hoc to compare the average performance values during the championship's stages and the final classification. The main results indicated that each skill presents a particular variation between the phases and seasons. In the skill serve, a higher percentage of errors was observed in the stages in which the sideout attack was more effective. In both seasons the average values of blocked attacks were higher in the play-offs, while attack errors decreased in the finals. The indicators that showed less variation for the semifinalists were ace serves and those that don't allow a structured attack of opponent; error and blocked attacks, positive and perfect blocks per set. It is concluded in the light of Sports Sciences that the effectiveness of the attack showed a greater relationship with teams' classifications than the other skills.

**Keywords:** Sports; Sport performance; Volleybal

## LISTA DE TABELAS

Figura 1. Fluxograma das ações do voleibol, adaptado de Eom e Schutz (1992). Tradução: próprio autor. ....	15
Tabela 1: Média e desvio padrão das variáveis de saque segundo fase e temporada. .	30
Tabela 2: Média e desvio padrão das variáveis de ataques totais segundo fase e temporada. ....	31
Tabela 3: Média e desvio padrão das variáveis de ataques no sideout segundo fase e temporada. ....	32
Tabela 4: Média e desvio padrão das variáveis de ataques na transição segundo fase e temporada. ....	33
Tabela 5: Média e desvio padrão das variáveis de bloqueio segundo fase e temporada. ....	33
Tabela 6: Média e desvio padrão das variáveis de saque segundo classificação e temporada. ....	34
Tabela 7: Média e desvio padrão das variáveis de ataques totais segundo classificação e temporada. ....	35
Tabela 8: Média e desvio padrão das variáveis de ataques no sideout segundo classificação e temporada. ....	36
Tabela 9: Média e desvio padrão das variáveis de ataques na transição segundo classificação e temporada. ....	37
Tabela 10: Média e desvio padrão das variáveis bloqueio segundo classificação e temporada. ....	37

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	11
2	REVISÃO DE LITERATURA .....	13
2.1	Voleibol.....	13
2.2	Análise de desempenho nas ações do jogo.....	16
3	OBJETIVOS.....	24
3.1	Objetivo Geral.....	24
3.2	Objetivos Específicos .....	24
4	METODOLOGIA.....	25
4.1	Delineamento Experimental .....	26
5	RESULTADOS .....	30
6	DISCUSSÃO .....	38
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45

## 1 INTRODUÇÃO

O voleibol junto ao seu crescimento cada vez mais acelerado exige meios que auxiliem as equipes nas fases de treinamento e competição. A tarefa de acompanhar os aspectos físicos, técnicos, táticos e psicológicos ao longo da preparação esportiva foi ganhando cada vez mais destaque, sendo auxiliada pelos meios tecnológicos.

A utilização e o gerenciamento de informações trazem ferramentas que permitem as equipes conhecerem os integrantes do grupo, verificar os níveis de *performance* em cada aspecto, realizar constatações do que é necessário melhorar e estabelecer metas para a temporada. No âmbito técnico e tático, a análise de desempenho já faz parte do dia-a-dia de muitas equipes, seja em níveis de categorias de base até o alto rendimento.

Havendo a presença de uma ferramenta que permita obter indicadores de *performance* no jogo, é possível ter o controle sobre os níveis médios de cada atleta ou de todo o grupo, sempre com a meta de manter os melhores índices durante a fase competitiva. Além disso, o processo de treinamento da equipe pode ser muitas vezes direcionado para os fatores que, na visão da comissão técnica, estão em deficiência em relação ao desempenho esperado.

Devido às características da modalidade, a avaliação da *performance* no jogo é relacionada aos sistemas de ataque e defesa específicos da modalidade. A construção ofensiva e defensiva acontece por meio dos fundamentos, havendo particularidades na execução de acordo com o momento do jogo e objetivo tático. Do mesmo modo, a interação com os adversários também influencia na *performance* das ações de jogo.

Dentre os fundamentos do voleibol, o saque, o ataque e o bloqueio se destacam como meios de uma equipe pontuar. No entanto, as outras ações também têm grande importância pois vão gerar melhores ou piores condições para a finalização do ponto. O equilíbrio na execução de todos os fundamentos com qualidade é um dos objetivos principais na preparação esportiva.

De fato, ao longo de uma temporada diversos fatores podem influenciar o desempenho de jogo das equipes de voleibol. Com o decorrer de uma competição de âmbito nacional, com longa duração e elencada como uma das prioridades na temporada pelos participantes, as equipes podem passar por variações nos componentes do jogo. As oscilações, sejam por demandas contextuais, respostas ao treinamento, oponentes, local do jogo ou outros fatores, se destacam no desempenho dos fundamentos da modalidade, principalmente em questões de eficiência e eficácia nas ações que permitem finalizar o ponto.

Tendo em conta os apontamentos citados, faz-se importante investigar e compreender possíveis variações que um dos campeonatos com destaque mundial possa ter no seu decorrer. A ordem final da classificação das equipes também deve ser levada em conta para uma visão abrangente sobre o desempenho do conjunto de equipes.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Voleibol

A modalidade foi criada no ano de 1895 por Willian George Morgan nos Estados Unidos, mais precisamente em Holioke, Massachusetts. A idealização do voleibol se deu a partir da solicitação do pastor Lawrence Rinder, da Associação Cristã de Moços (ACM), onde Morgan atuava como diretor do Departamento de Atividades Físicas. O público alvo desse novo jogo seriam os associados de meia idade para que pudessem, durante o inverno, praticá-lo dentro de um ginásio. Para o desenvolvimento, Morgan utilizou características do basquete e do tênis, duas modalidades que já tinham considerável número de praticantes nos Estados Unidos. Inicialmente o jogo criado recebeu o nome de *Mintonette*, tendo como objetivo a aplicação de movimentos de rebater em uma bola (feita apenas com a câmara de ar da bola de basquetebol), para que a mesma caísse no espaço da quadra do oponente. Os campos de cada equipe eram separados por uma rede, em que o bordo superior ficava a 1,90m de altura (BIZZOCCHI, 2008; MATIAS; GRECO, 2012).

A apresentação do jogo ocorreu em 1896 em uma conferência dos diretores de Educação Física da ACM, quando o professor Alfred Halstead sugeriu a alteração do nome de *Mintonette* para *Volleyball* (do francês volée, voo, e de ball, bola), como até hoje conhecemos (MATIAS; GRECO, 2012). A partir daí, com a organização das regras do voleibol, a ACM difundiu a modalidade por várias partes do mundo através de seus núcleos internacionais criados no início do século XX (BIZZOCCHI, 2008).

O Voleibol se caracteriza com várias diferenças de outras modalidades por meio de seu sistema de jogo. A área compreende a 18m x 9m, dividido ao meio pela linha central e pela rede, onde cada equipe irá ocupar uma metade da quadra. O campo de cada equipe é dividido em zona de ataque e zona de defesa, sendo a primeira delas mais próxima à rede e delimitada por uma linha no próprio campo da equipe, disposta a 3 metros paralela a linha central, sendo chamada de “linha dos três”. Em quadra, os 6 atletas devem cumprir regras de posicionamento antes do início do ponto, ficando 3 na

zona de ataque e 3 na zona de defesa. Durante a disputa do ponto e é permitida a movimentação livre, com regras apenas nas ações executadas na rede. Todos os jogadores passam por todas as posições de quadra pois, a cada ponto conquistado após o saque adversário há a rotação, em sentido horário, das posições de 1 a 6. Essa característica faz com que todos tenham que efetuar o saque e atuar nas zonas de ataque e defesa (UGRINOWITSCH; UEHARA, 2006). Devido a essas particularidades, o voleibol é considerado um esporte com grande volume de pessoas para o espaço de jogo, sendo uma área congestionada e densa em certas situações, porém, ainda sim é importante que haja uma cobertura eficiente da quadra (BEAL, 1989).

Ao longo do tempo a modalidade passou por inúmeras mudanças nas regras. A fundação da Federação Internacional de voleibol (FIVB) que ocorreu em 1947 iniciou a organização de diversos debates acerca das propostas para evolução da prática:

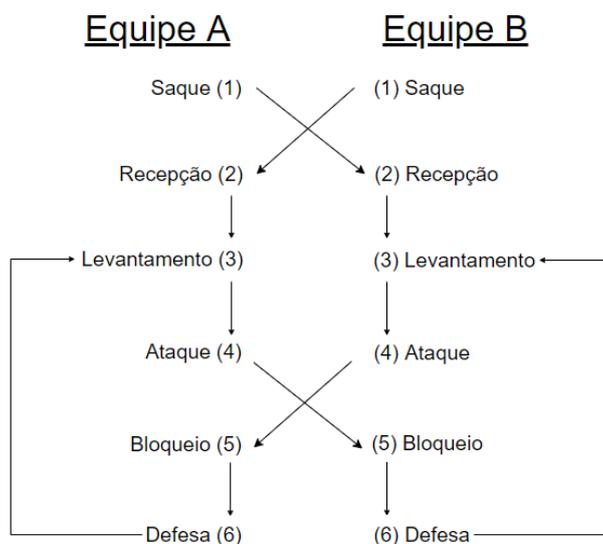
O voleibol é provavelmente o desporto que mais modificou suas regras sem se descaracterizar. Com isto se adaptou às exigências dos novos tempos, às novas metodologias do treinamento e sem dúvida consiste na atualidade um dos desportos mais atrativos para a iniciativa privada como meio de propaganda e difusão de uma logomarca (RIZOLA NETO, 2004).

As características táticas também passaram por transformações ao longo dos anos, tendo como principal campo de interação os jogos olímpicos e as equipes masculinas. A velocidade do jogo foi aumentando e cada fundamento teve suas adaptações com o objetivo de se causar desequilíbrios e conduzir equipes a grandes conquistas (UGRINOWITSCH; UEHARA, 2006).

O conjunto de ações dentro do voleibol demarca a interação entre ataque e defesa. Beal (1989) pontua que esses papéis são o inverso dentro da modalidade quando em comparação com outras, uma vez que só é possível obter a posse da bola se a ofensividade é realizada com sucesso. Na questão defensiva, a escolha conservadora de aguardar o adversário errar tende a não ter efeito na maioria das vezes, sendo necessária a agressividade para a criação das oportunidades de pontuar.

As ações de jogo, denominadas também de fundamentos, possuem caráter cíclico dentro da partida e espera-se que ocorram sequencialmente e de ordem hierárquica (EOM; SCHUTZ, 1992). Para cada fase existe uma relação predominante

entre elas, justamente pela etapa de construção e organização do ataque e dos sistemas que buscam neutralizá-lo.



**Figura 1.** Fluxograma das ações do voleibol, adaptado de Eom e Schutz (1992). Tradução: próprio autor.

A partir disso, as ações de jogo podem ser divididas entre aquelas que permitem que a equipe conquiste um ponto de forma direta, classificando como *terminais* o saque, ataque e bloqueio, ou os que não resultam diretamente na conquista de um ponto porém fazem parte do processo de construção, sendo designadas como ações de *continuidade* a recepção, o levantamento e a defesa (MARCELINO; MESQUITA; SAMPAIO, 2009).

A estruturação das fases do jogo é compreendida em complexos, que agrupam fundamentos em suas etapas sequenciais: Complexo 1 (K1 ou *sideout*) é o conjunto de ações que uma equipe realiza buscando neutralizar o saque adversário e recuperar a posse do mesmo na primeira fase ofensiva. Envolve as ações de recepção, levantamento e ataque. Complexo 2 (K2) se refere ao conjunto de fundamentos em que uma equipe objetiva neutralizar e pontuar a partir do ataque adversário para continuar sacando. Engloba as ações de saque, bloqueio, defesa, levantamento e contra-ataque. Complexo 3 (K3) corresponde a fase em que a equipe busca neutralizar o contra-ataque adversário e pontuar. Abrange os fundamentos de cobertura de ataque, bloqueio, defesa, levantamento e contra-ataque (PALAO; UREÑA, 2002).

Segundo Castro, Souza e Mesquita (2011) o complexo 1 é mais preditivo, se tratando de uma fase estável com pouca interferência contextual, uma vez que depende de apenas uma ação do adversário: o saque. Já o complexo 2, segundo os mesmos autores, segue um risco de influência contextual maior devido às interações entre ataque e defesa. Isso ocorre, pois, tendo origem no primeiro ataque adversário, a organização ofensiva traz vários atacantes como opção e é a eficiência do sistema de bloqueio-defesa que irá moldar o contra-ataque, delimitando a possível eficácia.

Para atingir o pico de *performance*, a relação da equipe com as ações do jogo e seus complexos deve ser de grande eficiência. Os jogadores devem ter o domínio dos fundamentos para evitar a quebra na sequência cíclica, enquanto tentam fazer que isso ocorra com o adversário (PALAO; SANTOS; UREÑA, 2004). De acordo com Barsi (2012) as principais medidas de desempenho de uma equipe estão estritamente ligadas aos fundamentos do jogo.

## **2.2 Análise de desempenho nas ações do jogo**

A análise de desempenho nas ações do jogo é um campo que cada vez mais se torna essencial no dia-a-dia das equipes de alto rendimento e gradualmente se faz importante ferramenta nas categorias de formação esportiva. Devido à popularização das práticas avaliativas aplicada aos esportes, diversas nomenclaturas foram atribuídas aos processos, sendo algumas delas análise de desempenho e análise de *performance*.

Um dos primeiros registros científicos de uma análise sobre o comportamento de jogadores em modalidades coletivas data de 1931, nos Estados Unidos. Nesse ano, Messermith e Corey (1931) desenvolveram um método para determinar as distâncias percorridas por jogadores de basquetebol. Nos anos seguintes a essa primeira publicação, diversos estudos com propostas para se chegar aos valores de distância dentro da prática da modalidade foram realizados, sendo o primeiro método também adaptado ao futebol (GARGANTA, 2001).

Com o início da utilização de análise de parâmetros, cada modalidade foi criando suas especificidades de acordo com o jogo. O aspecto alvo dos estudos acerca da análise de *performance* passou por diversas transições ao longo do tempo, sendo que dois campos possuem destaque nos processos de se avaliar o desempenho. O primeiro deles corresponde à área de análises biomecânicas, mais comumente aplicados em esportes de habilidades fechadas. Nesses, a técnica do movimento é determinante e então variáveis cinemáticas, parâmetros como velocidades e ângulos de segmentos corporais são convertidas em indicadores de *performance*. O segundo é chamado de análise notacional, que tem focado mais em esportes coletivos trabalhando a relação entre jogadores, movimentos e comportamentos no jogo. Esse último tipo de análise dá atenção às variáveis presentes nas partidas e como podem vir a influenciar o resultado final (HUGHES; BARTLETT, 2002).

Portanto as medidas avaliadas que inicialmente se baseavam apenas em valores de distância percorrida passaram a buscar as ações de jogo e quais características lhes eram relacionadas. A avaliação das ações exclusivamente na abordagem da técnica também foi um campo explorado dentro dos estudos do jogo, porém a estrutura esportiva demandou que os componentes táticos fossem vistos como relevantes, uma vez que no jogo a relação entre os dois aspectos é constante (GARGANTA, 2001).

Como ferramenta, a análise de jogo pode possibilitar a configuração de modelos de ações dos jogadores e equipes; identificar características que têm relação com a eficácia nos processos de se obter resultados positivos; auxiliar a elaboração de métodos de treinamento que sejam diretos ao objetivo, aumentando a transferibilidade; e indicar tendências evolutivas das diferentes modalidades esportivas. Os resultados dos processos de avaliação tornam-se importantes vias de *feedback* no processo de planificação e treinamento para a equipe de acordo com as demandas elencadas como prioritárias (GARGANTA, 1997, 2001). Um estudo de Marcelino, Sampaio e Mesquita (2016) aponta que a partir dos processos de análise, têm permitido conhecer “características, regularidades e particularidades dos comportamentos assumidos pelas equipas e jogadores no decorrer das competições”. De acordo com

Drikos e Tsoukos (2018) o uso dos dados como referência, internacionalmente denominado de *data benchmarking*, nas etapas de treinamento pode: (a) identificar os melhores atletas em *performance* e o que contribui para o sucesso deles e (b) definir corretamente os padrões de desempenho, selecionar os jogadores apropriados e gerir o time e atletas de maneira mais eficiente. Para Bizzocchi (2018) a análise tem tomado grande importância no esporte “com o objetivo de racionalizar as tomadas de decisão elementares na busca pela excelência e pela vitória e o treinamento”.

De acordo com Hughes e Bartlett (2002) um indicador de *performance* é uma seleção ou combinação de variáveis de atuação que busca definir parte ou o todo de uma *performance*. É comumente utilizado por analistas e treinadores como uma ferramenta para obter, em dado numérico, o desempenho de um atleta, equipe ou componentes de uma equipe.

As informações que compõem os dados de desempenho de atletas e equipes são obtidas através de comportamentos técnicos, componentes espaço-temporais do movimento e o efeito das ações dentro do jogo. Elas podem ser coletadas em partidas e treinamentos durante a temporada toda, formando um banco de dados das avaliações realizadas (GESBERT et al., 2016). A partir das ações chaves de um jogo busca-se também a identificação de padrões comportamentais dos atletas e o resultado qualitativo obtido, com isso situações específicas podem ser avaliadas, tornando essa via um dos meios de se estudar o adversário (GARGANTA, 2001; MCGARRY; FRANKS, 1996). Os aspectos de desempenho técnico-tático dos oponentes são de grande importância no planejamento estratégico da equipe a partir da avaliação dos pontos fortes e fracos. A construção de um plano de jogo passa a ser mais eficaz e eficiente com as análises fornecendo parâmetros comportamentais em forma de se antecipar as situações dentro da partida (FERNANDEZ-ECHEVERRIA et al., 2019; MIDDLEMAS; CROFT; WATSON, 2018; TOLEDO; FERREIRA; BRAZIL, 2015).

O resultado processual ou final da análise também é chamado de *scout* ou popularmente denominado de estatística, o que fez com que por muito tempo os responsáveis pelas análises fossem nomeados como estatísticos. Essa denominação é incorreta uma vez que apenas meios matemáticos são aplicados em dados de

desempenho, não sendo exigência uma formação na área de exatas. Porém é imprescindível que o analista de desempenho domine as extensas variáveis que a modalidade pode conter, para que uma avaliação fiável seja realizada (BIZZOCCHI, 2008; MATIAS; GRECO, 2009; TOLEDO; FERREIRA; BRAZIL, 2015). Dentre as aplicações estatísticas é comum a utilização de valores percentuais, coeficientes, proporções, entre outros, podendo até ser combinados. Tudo isso objetivando simplificar uma análise quando essa possui muitos aspectos a se interpretar, ou até mesmo facilitar a compreensão dos atletas (HUGHES; BARTLETT, 2002; PALAO; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, 2014).

A interpretação dos dados de *performance* pode ocorrer de forma particular quando se é avaliado um jogador ou equipe, ou então de forma comparativa com outros atletas, times oponentes e variados grupos, desde que se usem parâmetros idênticos de análise nas ações da modalidade. Faz-se extremamente importante que as situações analisadas já possuam algum tipo de avaliação anterior em condições de semelhança para que se tenha uma ideia do desempenho “padrão” e uma comparação segura. (HUGHES; BARTLETT, 2002).

A avaliação de técnicos sobre o que se discorre no jogo em sua totalidade se apoia em diversos aspectos e pode se tornar tendenciosa ou limitada de acordo com influências emocionais ou pessoais. Isso pode acarretar um prejuízo na capacidade de armazenar dados na memória, onde o registro das informações se faz essencial (EOM; SCHUTZ, 1992). A percepção da comissão técnica não deixa de ser menos importante pelo uso da ferramenta, como Gesbert et al. (2016) pontuam, as análises de *performance* são usadas para responder questões específicas, testar hipóteses, ou para deixar a informação mais clara. As condições de estresse e pressão das competições apontam como sendo o momento de maior utilização das variáveis numéricas, uma vez que decisões críticas passam pela mão dos treinadores e esses subsidiam as escolhas com dados concretos (PALAO; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, 2014).

Outra aplicação frequente dos dados de *performance*, mencionados por Hughes e Bartlett (2002) e Garganta (2001) é como forma de entretenimento em coberturas esportivas pela mídia e comunicação social. Seja em tabelas de dados

estatísticos no intervalo de jogos ou resumo da partida em jornais, as formas de traduzir o jogo em números já atingem os fãs de esporte há algum tempo.

Os meios de análise nos esportes em geral foram mudando de acordo com o tempo em busca de um melhor aproveitamento das etapas de observação, coleta, armazenamento e uso dos dados. Em cronologia sintética de Garganta (2001) foram relatadas, no início, técnicas de coleta em escrita com papel e lápis, passando pela combinação de notação manual com relato oral, até a inclusão de computadores nas etapas da análise com a possibilidade da automatização na coleta de dados.

Com a associação do computador como ferramenta de coleta e análise, diversos *softwares* foram lançados a fim de atender a demanda dos processos que envolvem a análise do desempenho. Os métodos de se realizar o registro das situações de jogo se tornaram os mais variados possíveis pela interação entre o observador e teclados, painéis e dispositivos *touchscreen*, buscando sempre o máximo de eficiência na coleta do que acontece na modalidade. Como pontuado por Garganta (2001), a tecnologia não garante o conhecimento nem a eficácia acerca do jogo, porém ela se apresenta como o meio de se “aumentar significativamente a qualidade e a celeridade do processo de observação e análise desde que dela se faça uso adequado”.

Apesar da diversidade de análises através de computadores e plataformas específicas, equipes que não possuem recursos para a aquisição desses *softwares*, mantêm meios alternativos para suprir a comissão técnica de informações pertinentes ao processo de treinamento e competição. Portanto, mesmo com a tecnologia atingindo o esporte em larga escala, planilhas básicas, notação manuscrita e/ou análise de vídeo seguem sendo usadas por equipes de baixo nível competitivo. (PALAO; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, 2014). Isso nos mostra que, ainda de maneira mais direcionada e simplista, a análise é um subsídio bastante procurado em todos os níveis.

O estudo de Gesbert et al. (2016) mostrou a importância que os analistas de desempenho têm diante o uso das informações pela comissão técnica, sendo criticamente importante que possuam um grande entendimento do contexto das ações de jogo juntamente aos critérios bem definidos, uma vez que isso reflete na veracidade

dos dados. O mesmo foi pontuado por Garganta (2001) onde “a análise sistemática do jogo só é fiável se os seus propósitos estiverem claramente definidos”.

Durante uma temporada, as ferramentas e dados disponíveis para uso da comissão técnica nem sempre são usadas em sua totalidade devido ao alto volume de informações sobre desempenho técnico-tático. Para lidar com isso, técnicos fazem a seleção de prioridades em cada etapa, simplificam informações e dividem o uso das ferramentas entre os membros da comissão técnica. Antes das competições há a seleção dos indicadores de *performance* que serão usados durante os campeonatos (GESBERT et al., 2016).

Outro ponto importante no estudo de ações técnico-táticas é a associação dos dados de *performance* com a visualização em vídeo das situações em que ocorreram, algo muito utilizado por comissões técnicas (GESBERT et al., 2016; MCGARRY, 2009). Isso permite a compreensão do contexto, algo pontuado como fundamental por Hughes e Bartlett (2002), permitindo saber em que situação os atletas obtiveram determinado desempenho e as influências sobre tomadas de decisão, já que a apresentação isolada de um grupo de dados pode dar uma impressão distorcida da *performance*. Dentro disso pode-se incluir a relação com o adversário e com os companheiros de equipe no caso de modalidades coletivas. Exemplos claros são situações em que, apesar da execução técnica e tomada de decisão serem as melhores possíveis, o adversário ainda tem a possibilidade de anular o efeito da ação no jogo.

No voleibol as avaliações se tornam mais críticas em ações de fundamentos não terminais, como a recepção, por exemplo, onde a escala qualitativa estabelecida pelo técnico é de extrema importância por se tratar de algo subjetivo (GESBERT et al., 2016).

Segundo Bizzocchi (2018) embora já existissem registros anteriores, a informática se aproximou das quadras de voleibol nos Jogos Olímpicos de Los Angeles em 1984. Nessa competição a seleção dos Estados Unidos utilizou a ferramenta em análises estatísticas aplicadas aos fundamentos, juntamente com a utilização de vídeos nesse processo. A partir desse período diversos programas foram criados, objetivando

que a entrada de informações fosse eficiente e contemplasse as duas equipes, podendo ainda ser realizada no momento do jogo ou através de filmagem.

O principal *software* destinado à análise técnico-tática no voleibol é o *Data Volley*, que foi desenvolvido na Itália pelo CEO da Data Project Sport Software s.r.l., Emilio Spirito, na década de 1980. Esse programa é usado por grande parte dos clubes de alto nível e seleções ao redor do mundo. A entrada de dados é feita por um analista de desempenho que, através de códigos no teclado, pode avaliar todas as ações que ocorrem durante o jogo ou treino, atribuindo às características específicas. A abordagem técnica da análise envolve a possibilidade de se utilizar até 6 qualificações possíveis para cada ação realizada pelos atletas em quadra, indo de Perfeito/Ponto para Ruim/Erro. No âmbito tático são aplicadas informações como combinações de jogadas, distribuição de levantamentos, além de registros espaciais como local da quadra em que a ação foi realizada e direcionamentos aplicados na bola pelos jogadores (BARSÍ, 2012; ELYSEU, 2012; GESBERT et al., 2016; TOLEDO; FERREIRA; BRAZIL, 2015).

Uma das principais ferramentas do *Data Volley* é a integração com vídeo. Através dessa funcionalidade os dados coletados são sincronizados com o momento exato em que a gravação do jogo exibe o lance. Durante o jogo em que há coleta no local da partida é disponibilizado pelo software o replay dos últimos 5 lances para a equipe técnica, sendo uma grande ferramenta para nova avaliação do que foi executado pelos atletas. Essa possibilidade de análise conjunta já permite uma interpretação dos dados bem mais fidedigna, relacionando a já citada importância com o contexto das ações.

Portanto além do *software* e de um computador que atenda a demanda de processamento, o analista faz uso de equipamentos como webcam, tripé, filmadora de boa resolução, roteador, entre outros (TOLEDO; FERREIRA; BRAZIL, 2015). Isso busca garantir o máximo uso das mais variadas funcionalidades como ferramentas de auxílio.

A presença incontestável da análise no voleibol é relatada em diversas pesquisas ao redor do mundo. A pesquisa de Palao e Hernández-Hernández (2014) constatou que 100% dos técnicos (22) das ligas espanholas femininas de primeira e segunda divisão aplicavam os dados de *performance*, sendo que a maioria usava em todas as etapas (treino, competição, análise do oponente e análise pós-jogo). Já o

estudo de Barsi (2012) revelou a importância que já na temporada 2011/2012 a análise possuía no voleibol Brasileiro masculino de alto nível, onde as 12 equipes (100%) do campeonato nacional relataram o uso dos dados estatísticos que, em 92% dos times, eram coletados por uma pessoa específica (analista). O uso desses dados para o estudo do adversário acontecia em todas as equipes, sendo que 11 também aplicavam os números para um estudo do próprio time.

Durante a temporada a comissão técnica e os atletas realizam reuniões em que a análise de desempenho entra como ferramenta interativa em busca de melhor *performance*. O estudo de Fernandez-Echeverria et al. (2019) relatou, em investigação, a presença de duas reuniões durante a semana, sendo uma delas no início do microciclo com a apresentação dos pontos positivos e negativos do jogo passado e a outra mais próximo ao jogo seguinte para analisar informações do adversário bem como a visualização em vídeo das ações nos complexos de *sideout* (K1) e *break point* (K2). O mesmo estudo trouxe ainda que 100% das avaliações dos atletas sobre a aplicação da análise de jogo para estudar o adversário foram positivas. Quando o tema foi o estudo das próprias equipes, 95% pontuaram como de grande ajuda o uso da ferramenta.

A relação entre a *performance* dos fundamentos do voleibol e o número de vitórias é algo comprovado, sendo que o rendimento nas ações de jogo das equipes que vencem os sets é significativamente maior do que as que perdem (MARCELINO; MESQUITA; SAMPAIO, 2008). Outro aspecto relacionado a essa temática é a de que o monitoramento das variáveis ao longo de uma temporada deve sempre existir a fim de traçar o nível atual e o colocado como “ideal” dentro das competições participantes.

O desempenho das ações dentro de quadra apresentam variações jogo a jogo e isso pode estar relacionado à qualidade do oponente (MARCELINO; MESQUITA; SAMPAIO, 2014), local de jogo (MARCELINO et al., 2009), número do set (MARCELINO; MESQUITA; SAMPAIO, 2009), entre outros fatores. Porém em pesquisa na literatura não foram encontrados estudos que avaliem o desempenho de equipes fase a fase de um campeonato, relacionando isso com a variação em diversas etapas ao longo de uma competição.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo Geral

Avaliar a variação de desempenho nos fundamentos de saque, ataque e bloqueio de cada equipe semifinalista em três diferentes fases da Superliga Brasileira de Voleibol Masculina, nas temporadas 2017/2018 e 2018/2019.

#### 3.2 Objetivos Específicos

- Relacionar o desempenho de cada equipe nos fundamentos de saque, ataque (geral e específico nas fases de *sideout* e transição) e bloqueio com a classificação parcial no fim de cada fase;
- Comparar os aspectos gerais de desempenho nos fundamentos de saque, ataque (geral e específico nas fases de *sideout* e transição) e bloqueio entre as duas temporadas por fase e classificação obtida.

## 4 METODOLOGIA

A amostra de dados totalizou 51.067 ações totais nas duas temporadas, sendo 10.210 de saque, 9.991 de ataque e 4.841 de bloqueio na primeira temporada e 10.469 de saque, 10.475 de ataque e 5.081 de bloqueio na segunda temporada. A temporada 2017/2018 contou com 150 partidas distribuídas em 11 rodadas na fase de primeiro turno, 11 na fase de segundo turno e a fase de *play-offs* (quartas de finais e final em série melhor de três jogos e semifinal em série melhor de cinco jogos). Na temporada 2018/2019 foram ao total de 152 partidas nas quais foram distribuídas em 11 rodadas na fase de primeiro turno, 11 na fase de segundo turno e a fase de *play-offs* (quartas de finais em série melhor de três jogos e semifinal e final em série melhor de cinco jogos).

Foram escolhidas quatro equipes na temporada 17-18 e quatro equipes na 18-19. O critério de escolha das equipes analisadas no estudo se deu a partir da colocação final dos *play-offs* da Superliga Brasileira Masculina de Voleibol em cada edição. Tendo em vista que os semifinalistas realizaram mais jogos que os demais participantes na fase final, isso permitiu que fossem realizadas análises comparativas além da fase de primeiro e segundo turno. As equipes que foram eliminadas nas quartas de final realizaram, no máximo, três jogos na fase de *play-offs*, o que colocaria em uma diferença muito grande com as equipes finalistas, que chegaram até 11 jogos na fase decisiva. Portanto, dos 302 jogos, apenas os que continham ao menos uma das quatro equipes semifinalista foram utilizados na pesquisa, resultando na análise de 189 jogos, sendo 93 na temporada 17-18 e 96 na temporada 18-19.

As equipes escolhidas para o estudo em cada uma das temporadas possuem atletas brasileiros e estrangeiros que integram as seleções nacionais de voleibol na disputa de torneios internacionais. As temporadas analisadas contaram com 12 equipes no naipe masculino, onde as oito primeiras colocadas ao final da fase classificatória (primeiro e segundo turno) se classificaram para a fase de *play-offs*. Em regulamento nas duas temporadas os dois últimos colocados ao final da fase classificatória seriam rebaixados para a Superliga B Masculina (CBV, 2017, 2018).

Os dados foram obtidos por meio do *software Data Volley* nas versões 3 e 4. O programa permitiu a avaliação de dados quantitativos e qualitativos para cada fundamento do jogo de voleibol. Em qualquer momento da coleta foi possível gerar relatórios informativos técnico-táticos dos atletas e das equipes (análise notacional).

#### **4.1 Delineamento Experimental**

A coleta e análise dos dados foi realizada pelo analista de desempenho de um clube de alto rendimento do voleibol nacional, com experiência de mais de quatro anos na função. As características dos fundamentos foram padronizadas e são avaliadas da mesma maneira desde o início do treinamento, que durou 8 meses. A avaliação dos dados ocorreu de duas maneiras: (1) durante a partida no local de jogo, onde havia a gravação em vídeo com a possibilidade de replay instantâneo; (2) por meio de filmagem, feita com padrão de enquadramento em vista longitudinal da quadra. Em ambas as situações o registro de todas as ações das partidas foi realizado no *software Data Volley*. Ao final de cada jogo as ações técnicas e táticas foram revisadas buscando o máximo de precisão da coleta.

#### **Delineamento do Estudo e Análise Estatística.**

Os dados coletados foram exportados para o Excel e organizados de maneira a catalogar o desempenho das equipes de acordo com os fundamentos de saque, ataque e bloqueio em diferentes fases. A escolha dos fundamentos priorizou as ações consideradas terminais no jogo de voleibol. Em cada um dos fundamentos as avaliações foram executadas de acordo com a qualidade que a ação gerou dentro do jogo e a especificidade de cada ação. Para a análise de cada fundamento foi realizada a seguinte qualificação:

No saque foram analisados os dados que correspondem à quantidade total de ações relacionando-as com os valores de qualidade, chegando assim no percentual de saques errados, percentual de saques que impediram a equipe adversária de

promover um ataque (fazendo com que a bola voltasse de graça para o time que realizou o serviço) sendo esses chamados de “xeques”, percentual de saques que permitiram a equipe adversária construir um ataque sendo esses chamados de “negativos”, percentual de saques que geraram ponto direto para a equipe sacadora.

No ataque foi usada a classificação proposta por Freire, Pedrosa, e Ugrinowitsch (2018) onde, a partir da quantidade total de ações foi obtido: o percentual de ataques errados (considerados aqueles que foram golpeados para fora da quadra adversária ou com qualquer infração relacionada ao atacante como, por exemplo, invasão, condução da bola ou ataque na antena), percentual de ataques que foram bloqueados pelo time adversário, percentual de ataques em que a bola permaneceu em jogo não tendo esse ataque característica de finalizar o ponto sendo esses classificados como “continuidade” e percentual de ataques pontuados (aqueles que geraram ponto direto para a equipe que o realizou) sendo esse o valor de eficácia no fundamento. Além da utilização do fundamento ataque em um aspecto geral, foi realizada a avaliação isolada das ações que foram executadas após uma recepção (fase K1) sendo esses denominados de ataque no *sideout*, e os contra-ataques (fases K2 e K3) sendo esses denominados de ataque na transição. Essa análise detalhada foi realizada a fim de verificar se há alguma especificidade dos indicadores de qualificação para cada fase do fundamento.

No voleibol a análise das ações de bloqueio bem como a defesa apresentam características diferentes dos fundamentos de saque, recepção, levantamento, ataque e bola de graça, que permitem o estudo qualitativo de um valor percentual a partir do número total de ações. Nesses dois fundamentos o número de ações em que os atletas tocam na bola pode não ter relação com a quantidade real de vezes em que tiveram a situação para que isso acontecesse, pelo fato de serem fundamentos dependentes das ações dos adversários (MARCELINO; MESQUITA; AFONSO, 2008). Portanto duas medidas relativas apresentam destaque onde uma delas relaciona os dados qualitativos de defesas e bloqueios pelo número de sets jogados:

$$\frac{\text{total de bloqueios perfeitos}}{\text{quantidade de sets jogados}}$$

$$\frac{\text{total de defesas positivas}}{\text{quantidade de sets jogados}}$$

O valor obtido a partir dessas fórmulas traz uma importante ferramenta comparativa para o bloqueio e a defesa uma vez que permite avaliar a quantidade de sets jogados como sendo uma variável cronológica dentro do voleibol. Outra avaliação é possível a partir da relação entre as ações registradas em cada fundamento e a quantidade de ataques efetuados pelos atletas adversários, sendo possível relacionar as variáveis de duas formas: o primeiro tipo de avaliação retorna o valor percentual de ataques adversários que foram bloqueados e defendidos:

$$\frac{\textit{total de bloqueios perfeitos}}{\textit{quantidade de ataques adversários}} \qquad \frac{\textit{total de defesas positivas}}{\textit{quantidade de ataques adversários}}$$

Já a segunda forma de avaliação traz a razão entre a quantidade de ataques realizados pelos adversários e as ações de bloqueio e defesa:

$$\frac{\textit{quantidade de ataques adversários}}{\textit{total de bloqueios perfeitos}} \qquad \frac{\textit{quantidade de ataques adversários}}{\textit{total de defesas positivas}}$$

Tomamos essa última fórmula de bloqueio como exemplo. Uma equipe realizou, em 21 jogos (totalizando 80 sets), 171 bloqueios. Os adversários quando jogaram contra essa equipe realizaram 2045 ataques. Logo a equipe estudada teve, em média, 2,14 pontos de bloqueios por set; a cada 11,96 ataques do adversário a equipe conquistou um ponto de bloqueio; resultando em 8,4% dos ataques adversários bloqueados. Os exemplos dados focaram apenas em uma avaliação do bloqueio (pontos) e defesa (positivas), porém pode ser realizado um estudo comparativo utilizando quaisquer qualificações dos fundamentos, como bloqueios positivos ou defesas negativas. Vale ressaltar que as avaliações relativas exemplificadas acima, quando especificamos um atleta, devem ser estudadas caso a caso com atenção pois, dentro de cada *rally* ou partida as situações que permitem a atuação no bloqueio e defesa dependem da organização ofensiva do adversário. Quanto à relação com o número de sets jogados, a atenção se recai para evitar que atletas que tenham

participado de poucos *rallies* em um set tenham a mesma avaliação que atletas que jogaram o set todo. O mesmo vale para a posição dos atletas, pois nos sistemas de jogo algumas estão mais propensas a exposição às situações específicas de bloqueio e defesa do que outras.

Para a análise estatística do bloqueio nesse trabalho, os indicadores utilizaram a relação de ações positivas (que amortecem o ataque adversário facilitando a defesa) e pontos conquistados nesse fundamento com a quantidade de sets jogados.

As variáveis de saque, ataque e bloqueio foram submetidas à técnica de análise de variância para o modelo com dois fatores complementada com o teste de comparações múltiplas de Tukey (ZAR, 2009), considerando o nível de 5% de significância.

## 5 RESULTADOS

Em concordância com a análise de cada fundamento, os resultados foram dispostos em tabelas para as ações terminais do jogo, detalhando a porcentagem de cada indicador de qualificação. Os valores foram descritos em média e desvio padrão do desempenho de cada grupo de equipes. As Tabelas de 1 a 5 mostram o desempenho médio das equipes semifinalistas em cada fase do campeonato, por fundamento. Já as Tabelas de 6 a 10 apontam para os valores qualitativos médios para cada uma das quatro primeiras colocações em cada etapa. Essas tabelas permitem a comparação entre as duas temporadas para o desempenho nos fundamentos, fases do campeonato e classificação final de cada etapa.

A Tabela 1 apresenta a média e desvio padrão das variáveis de saque segundo fase e temporada. Nota-se que em todos os indicadores de qualificação nas diferentes temporadas há proximidade dos valores e pequenas oscilações ( $p > 0,05$ ). Cabe aqui pontuar que o resultado mais frequente são os saques que permitem a construção de um ataque pelo adversário (negativos), sendo que os que realizam o ponto direto (*aces*) e os que dão a bola de graça ao time sacador (*xequ*) correspondem às menores porcentagens. Alguns dos valores médios se comportaram de maneira distinta entre temporadas, como, por exemplo, a porcentagem de saques *aces* que na temporada 17-18 aumentou ao longo do campeonato e na 18-19 apresentou queda.

Tabela 1: Média e desvio padrão das variáveis de saque segundo fase e temporada.

Indicador de Qualificação	Temporada	Fase					
		1º turno		2º turno		Play-off	
Erro (%)	17-18	18,20 (2,35)	a A	20,21 (2,43)	a A	19,50 (3,90)	a A
	18-19	20,33 (4,26)	a A	19,05 (2,87)	a A	21,92 (3,93)	a A
Xeque (%)	17-18	5,52 (1,01)	a A	5,15 (1,07)	a A	4,81 (1,26)	a A
	18-19	4,02 (1,72)	a A	4,84 (0,87)	a A	4,32 (0,35)	a A
Negativo (%)	17-18	70,29 (2,46)	a A	68,21 (4,48)	a A	69,08 (6,52)	a A
	18-19	69,22 (5,93)	a A	69,93 (5,11)	a A	67,67 (5,61)	a A
Ace (%)	17-18	6,00 (0,33)	a A	6,43 (1,55)	a A	6,62 (1,85)	a A
	18-19	6,43 (0,94)	a A	6,18 (1,62)	a A	6,09 (1,53)	a A

Letras minúsculas: comparação de temporadas fixada a fase.

Letras maiúsculas: comparação de fases dentro da qualificação.

A Tabela 2 apresenta a média e desvio padrão das variáveis de ataques totais segundo fase e temporada. Verifica-se que, embora não encontradas diferenças significativas, os valores médios da porcentagem de erros no *play-off* foram menores que as outras fases nas duas temporadas, sendo o ataque ponto o resultado mais frequente em toda a análise desse fundamento. Ainda sem diferenças significativas, os valores de ataques bloqueados foram maiores na última fase do campeonato quando em comparação às anteriores. Analisando as duas temporadas pode-se notar que a média de pontos no *play-off* retrata a temporada 18-19 com números mais altos (54,80%) que a 17-18 na mesma fase (51,24%), sendo esse fundamento mais eficaz na fase decisiva da segunda edição estudada.

Tabela 2: Média e desvio padrão das variáveis de ataques totais segundo fase e temporada.

Indicador de Qualificação	Temporada	Fase					
		1º turno		2º turno		Play-off	
Erro (%)	17-18	8,18 (1,42)	a A	8,60 (1,41)	a A	7,65 (2,01)	a A
	18-19	7,90 (1,00)	a A	7,53 (1,17)	a A	7,48 (0,45)	a A
Bloqueado (%)	17-18	7,77 (1,11)	a A	7,74 (1,00)	a A	8,60 (1,80)	a A
	18-19	8,20 (0,74)	a A	7,52 (2,35)	a A	8,65 (0,42)	a A
Ponto (%)	17-18	54,79 (0,84)	a A	54,30 (2,97)	a A	51,24 (2,26)	a A
	18-19	52,99 (1,06)	a A	54,70 (4,35)	a A	54,80 (3,18)	a A
Continuidade (%)	17-18	29,27 (1,95)	a A	29,36 (1,81)	a A	32,50 (4,26)	a A
	18-19	30,92 (2,12)	a A	30,26 (4,15)	a A	29,07 (2,40)	a A

Letras minúsculas: comparação de temporadas fixada a fase.

Letras maiúsculas: comparação de fases dentro da qualificação.

A Tabela 3 apresenta a média e desvio padrão das variáveis de ataques no *sideout* (primeiro ataque após a recepção) segundo fase e temporada. Podemos destacar diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) nas ações de ataques que resultaram em pontos no *play-off*, e nas ações de continuidade nas três fases do campeonato. A porcentagem média de ataques pontuados no *play-off* apresentou diferenças entre as duas temporadas, sendo de 52,54% na 17-18 e 57,16% na 18-19. Ainda se tratando dos pontos de ataque, porém sem significância estatística, o valor no *play-off* da temporada 17-18 foi menor em comparação com o primeiro e segundo turnos dessa edição, onde

apresentou uma queda ao longo das fases. Já na temporada seguinte os valores médios no *play-off* foram os maiores encontrados ao longo do campeonato.

Os valores de ataque continuidade na fase de *play-off* apresentaram diferença significativas entre as duas temporadas, onde na temporada 17-18 foi de 31,40% e na 18-19 de 27,18%. Ainda sobre esse indicador de qualificação, na Superliga 17-18 é possível observar uma diferença entre a porcentagem média do primeiro turno (26,24%) e do *play-off* (31,40%), marcando uma tendência maior de que a bola ficasse em jogo na fase final. Os valores de ataques errados e bloqueados tiveram grande proximidade em todas as etapas nas duas temporadas. Assim como na Tabela 2, os números de ataques bloqueados foram maiores no *play-off*, porém sem diferenças significativas.

Tabela 3: Média e desvio padrão das variáveis de ataques no sideout segundo fase e temporada.

Indicador de Qualificação	Temporada	Fase					
		1º turno		2º turno		Play-off	
Erro (%)	17-18	7,76 (1,52)	a A	7,58 (1,63)	a A	7,62 (1,95)	a A
	18-19	7,52 (1,18)	a A	7,11 (1,56)	a A	7,17 (0,59)	a A
Bloqueado (%)	17-18	7,89 (2,15)	a A	7,86 (0,43)	a A	8,44 (2,00)	a A
	18-19	7,84 (1,20)	a A	7,66 (3,26)	a A	8,49 (1,44)	a A
Ponto (%)	17-18	58,12 (1,93)	a A	56,01 (4,44)	a A	52,54 (1,32)	<b>a A</b>
	18-19	56,59 (0,65)	a A	55,93 (4,94)	a A	57,16 (3,14)	<b>b A</b>
Continuidade (%)	17-18	26,24 (1,69)	<b>a A</b>	28,55 (3,00)	a A B	31,40 (2,81)	<b>b B</b>
	18-19	28,09 (1,67)	a A	29,31 (3,52)	a A	27,18 (2,37)	<b>a A</b>

Letras minúsculas: comparação de temporadas fixada a fase.

Letras maiúsculas: comparação de fases dentro da qualificação.

A Tabela 4 apresenta a média e desvio padrão das variáveis de ataques na transição (contra-ataques) segundo fase e temporada. Embora não tenham sido encontradas diferenças significativas é possível destacar, nas duas temporadas, que a porcentagem de erros no *play-off* foi ligeiramente menor que as outras fases. Já com os ataques bloqueados ocorre o inverso, sendo que os valores na fase final foram maiores que o primeiro e segundo turno, como ocorreu no ataque de *sideout*. Nas duas

temporadas os valores médios de ataques pontuados foram maiores no segundo turno do que nas outras fases.

Tabela 4: Média e desvio padrão das variáveis de ataques na transição segundo fase e temporada.

Indicador de Qualificação	Temporada	Fase					
		1º turno		2º turno		Play-off	
Erro (%)	17-18	8,82 (2,15)	a A	10,54 (1,59)	a A	7,64 (2,95)	a A
	18-19	8,56 (1,71)	a A	8,17 (0,99)	a A	8,15 (1,80)	a A
Bloqueado (%)	17-18	7,45 (0,91)	a A	7,51 (2,14)	a A	8,91 (1,86)	a A
	18-19	8,76 (1,40)	a A	7,14 (2,39)	a A	8,87 (2,44)	a A
Ponto (%)	17-18	49,26 (3,67)	a A	51,04 (0,98)	a A	48,93 (5,10)	a A
	18-19	46,75 (2,50)	a A	52,85 (5,01)	a A	49,94 (3,36)	a A
Continuidade (%)	17-18	34,47 (2,40)	a A	30,92 (2,24)	a A	34,52 (7,49)	a A
	18-19	35,93 (3,37)	a A	31,84 (5,85)	a A	33,05 (2,61)	a A

Letras minúsculas: comparação de temporadas fixada a fase.

Letras maiúsculas: comparação de fases dentro da qualificação.

A Tabela 5 apresenta a média e desvio padrão das variáveis de bloqueio segundo fase e temporada. Os dados para cada indicador de qualificação tiveram apenas pequenas oscilações ( $p > 0,05$ ), sendo possível destacar que ações positivas por set tiveram um aumento ao longo da temporada 17-18 e uma diminuição nas fases da 18-19. A média de pontos de bloqueios conquistados por set apresentou ainda menores variações que as ações positivas demarcando que, no grupo de equipes semifinalistas durante as duas temporadas, o indicador variou de 2,12 a 2,37.

Tabela 5: Média e desvio padrão das variáveis de bloqueio segundo fase e temporada.

Indicador de Qualificação	Temporada	Fase					
		1º turno		2º turno		Play-off	
Positivos por set	17-18	2,46 (0,60)	a A	2,68 (0,52)	a A	3,26 (0,56)	a A
	18-19	3,24 (0,32)	a A	3,30 (0,76)	a A	2,68 (0,55)	a A
Pontos por set	17-18	2,37 (0,20)	a A	2,30 (0,20)	a A	2,12 (0,20)	a A
	18-19	2,31 (0,31)	a A	2,15 (0,18)	a A	2,30 (0,10)	a A

Letras minúsculas: comparação de temporadas fixada a fase.

Letras maiúsculas: comparação de fases dentro da qualificação.

A Tabela 6 apresenta a média e desvio padrão das variáveis de saque segundo classificação e temporada. As diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) se concentraram na comparação entre temporadas, ficando demarcadas nos indicadores de erro, xeque e negativos. Na avaliação de saques errados a diferença ocorreu entre os segundos colocados onde, na temporada 17-18 foi de 16,17% e na 18-19 de 22,14%. Ainda com os segundos colocados, outra diferença encontrada foi na média dos saques avaliados como negativos onde, na temporada 17-18 foi de 74,57% e na 18-19 de 66,20%. Com os saques qualificados como xeque é de destaque os valores entre as equipes que obtiveram a quarta colocação sendo que na temporada 17-18 o desempenho foi de 5,47%, diminuindo para 3,57% na 18-19.

Outras variações são de destaque, porém sem diferenças significantes. Uma delas é a porcentagem de saques errados quando comparamos a média dos primeiros e segundos colocados na temporada 17-18 e 18-19, sendo 22,82% e 16,17% respectivamente. A temporada 18-19 nesse indicador foi mais equilibrada, porém os valores de desvio padrão indicam uma maior dispersão nas médias. Um segundo destaque é um desequilíbrio da porcentagem média de *aces* entre as equipes que ficaram com as duas primeiras colocações na temporada 17-18. Os times que lideraram as fases nessa edição obtiveram 7,19% de saques *aces* enquanto os segundos colocados 4,96%.

Tabela 6: Média e desvio padrão das variáveis de saque segundo classificação e temporada.

Indicador de Qualificação	Temporada	Classificação							
		1º		2º		3º		4º	
Erro (%)	17-18	22,82 (1,32)	a A	16,17 (2,39)	<b>a</b> A	18,75 (1,03)	a A	19,47 (1,34)	a A
	18-19	19,47 (3,40)	a A	22,14 (4,19)	<b>b</b> A	20,54 (5,58)	a A	19,59 (1,94)	a A
Xeque (%)	17-18	5,30 (0,68)	a A	4,31 (1,41)	a A	5,57 (0,83)	a A	5,47 (1,21)	<b>b</b> A
	18-19	4,56 (0,64)	a A	5,15 (0,83)	a A	4,30 (1,65)	a A	3,57 (0,82)	<b>a</b> A
Negativo (%)	17-18	64,69 (2,27)	a A	74,57 (3,55)	<b>b</b> A	69,23 (1,43)	a A	68,27 (3,53)	a A
	18-19	70,43 (4,40)	a A	66,20 (5,93)	<b>a</b> A	68,43 (8,23)	a A	70,70 (1,67)	a A
Ace (%)	17-18	7,19 (1,01)	a A	4,96 (1,21)	a A	6,44 (1,12)	a A	6,79 (1,14)	a A
	18-19	5,55 (1,48)	a A	6,51 (1,35)	a A	6,73 (1,62)	a A	6,15 (1,02)	a A

Letras minúsculas: comparação de temporadas fixada a classificação.

Letras maiúsculas: comparação de classificação dentro da qualificação.

A Tabela 7 apresenta a média e desvio padrão das variáveis de ataques totais segundo classificação e temporada. Nota-se que as diferenças significativas ocorreram na porcentagem média de ataques bloqueados onde, na temporada 17-18 a porcentagem atribuída aos terceiros colocados (9,63%) se destacou em comparação aos segundos (7,16%) e aos quartos colocados (7,08%). Outras diferenças encontradas foram na comparação entre temporadas para as equipes que ficaram em terceiro e quarto lugar. Para a terceira colocação, na temporada 17-18 as equipes semifinalistas tiveram 9,63% dos ataques bloqueados pelos adversários, enquanto na 18-19 o valor foi de 7,39%. Para os quartos colocados a diferença existiu, porém os times da temporada 17-18 obtiveram um valor menor (7,08%) do que na Superliga seguinte (9,38).

Embora os outros comparativos possuam poucas oscilações ( $p > 0,05$ ) vale pontuar que, na temporada 17-18 é visível que a porcentagem média de ataques pontuados é decrescente de acordo com a classificação, indo de 55,84% dos líderes para 52,00% aos quartos colocados. Já na temporada 18-19 as equipes que terminaram as fases em primeira colocação obtiveram valores médios maiores que os segundos e os quartos, onde apenas os que terminaram na terceira posição se sobressaíram dos líderes.

Tabela 7: Média e desvio padrão das variáveis de ataques totais segundo classificação e temporada.

Indicador de Qualificação	Temporada	Classificação							
		1º		2º		3º		4º	
Erro (%)	17-18	9,17 (0,75)	a A	7,28 (2,36)	a A	7,58 (1,34)	a A	8,54 (1,26)	a A
	18-19	7,09 (0,35)	a A	7,80 (0,21)	a A	7,79 (1,17)	a A	7,87 (1,39)	a A
Bloqueado (%)	17-18	8,27 (0,75)	a A B	7,16 (0,73)	<b>b B</b>	9,63 (1,07)	<b>b B</b>	7,08 (0,68)	<b>a A</b>
	18-19	7,16 (2,05)	a A	8,55 (0,55)	a A	7,39 (1,03)	<b>a A</b>	9,38 (0,53)	<b>b A</b>
Ponto (%)	17-18	55,84 (1,21)	a A	53,83 (3,17)	a A	52,11 (2,61)	a A	52,00 (1,94)	a A
	18-19	55,10 (2,97)	a A	54,11 (1,36)	a A	56,32 (3,29)	a A	51,12 (2,39)	a A
Continuidade (%)	17-18	26,73 (0,23)	a A	31,72 (3,96)	a A	30,68 (1,85)	a A	32,38 (1,85)	a A
	18-19	30,64 (2,97)	a A	29,54 (1,29)	a A	28,50 (3,91)	a A	31,64 (3,29)	a A

Letras minúsculas: comparação de temporadas fixada a classificação.

Letras maiúsculas: comparação de classificação dentro da qualificação.

A Tabela 8 apresenta a média e desvio padrão das variáveis de ataques no *sideout* (primeiro ataque após a recepção) segundo classificação e temporada. É possível

verificar que os valores de ataques bloqueados, obtidos pelas equipes que terminaram as fases em primeiro lugar, tiveram diferenças significativas da temporada 17-18 (8,73%) para a 18-19 (6,23%). Nesse mesmo valor de desempenho, nota-se que o percentual médio das equipes que terminaram as fases em terceiro e quarto lugares também consistiram em diferenças significativas, sendo para terceiro lugar 9,77% na temporada 17-18 e 7,34% na 18-19, e para os quartos colocados 6,60% na Superliga 17-18 e 10,59% na edição de 18-19. Tratando da porcentagem média de pontos conquistados nessa composição de ataque, apesar da ausência de diferenças significativas, pode-se destacar que as equipes que formaram o grupo de primeiros e segundos colocados possuíam valores maiores que os quartos colocados. A diferença significativa encontrada esteve na diferença entre os valores dos terceiros colocados, tendo sido 53,02% na temporada 17-18 e 58,42% na 18-19.

Tabela 8: Média e desvio padrão das variáveis de ataques no sideout segundo classificação e temporada.

Indicador de Qualificação	Temporada	Classificação							
		1º		2º		3º		4º	
Erro (%)	17-18	8,28 (1,08)	a A	6,52 (2,30)	a A	7,76 (0,92)	a A	8,03 (1,80)	a A
	18-19	6,76 (1,18)	a A	7,20 (0,83)	a A	7,85 (1,05)	a A	7,27 (1,54)	a A
Bloqueado (%)	17-18	8,73 (0,80)	<b>b A B</b>	7,16 (0,78)	a A B	9,77 (1,27)	<b>b B</b>	6,60 (1,15)	<b>a A</b>
	18-19	6,23 (2,31)	<b>a A</b>	7,83 (0,26)	<b>a A</b>	7,34 (0,41)	<b>a A</b>	10,59 (1,01)	<b>b B</b>
Ponto (%)	17-18	57,52 (3,59)	a A	56,52 (3,66)	a A	53,02 (2,24)	<b>a A</b>	55,18 (4,50)	a A
	18-19	58,83 (1,89)	a A	56,25 (1,04)	a A	58,42 (1,66)	<b>b A</b>	52,72 (3,31)	a A
Continuidade (%)	17-18	25,47 (2,23)	a A	29,80 (4,48)	a A	29,46 (2,34)	a A	30,19 (2,06)	a A
	18-19	28,18 (2,83)	a A	28,72 (0,24)	a A	26,39 (2,66)	a A	29,42 (3,62)	a A

Letras minúsculas: comparação de temporadas fixada a classificação.

Letras maiúsculas: comparação de classificação dentro da qualificação.

A Tabela 9 apresenta a média e desvio padrão das variáveis de ataques na transição (contra-ataques) segundo classificação e temporada. Não foram encontradas diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) em nenhuma comparação realizada, porém pode-se destacar que as equipes que terminaram em quarto lugar obtiveram as menores porcentagens de pontos conquistados. A relação entre classificação e eficácia não foi observada como anteriormente nas outras tabelas de ataque. Além disso, como visto na

Tabela 4, novamente a fase de transição apresenta valores médios inferiores à fase de *sideout*.

Tabela 9: Média e desvio padrão das variáveis de ataques na transição segundo classificação e temporada.

Indicador de Qualificação	Temporada	Classificação							
		1º		2º		3º		4º	
Erro (%)	17-18	10,83 (2,14)	a A	8,61 (2,61)	a A	7,23 (2,19)	a A	9,34 (2,45)	a A
	18-19	7,54 (0,73)	a A	8,83 (1,18)	a A	7,64 (1,50)	a A	9,16 (1,87)	a A
Bloqueado (%)	17-18	7,42 (0,73)	a A	7,12 (1,54)	a A	9,39 (2,93)	a A	7,90 (0,18)	a A
	18-19	8,62 (2,18)	a A	9,94 (1,67)	a A	7,57 (2,70)	a A	6,90 (1,20)	a A
Ponto (%)	17-18	52,72 (3,26)	a A	49,27 (2,53)	a A	50,35 (3,15)	a A	46,62 (3,17)	a A
	18-19	49,11 (4,75)	a A	50,23 (4,83)	a A	52,22 (6,52)	a A	47,83 (0,63)	a A
Continuidade (%)	17-18	29,03 (4,47)	a A	35,01 (2,87)	a A	33,03 (4,06)	a A	36,15 (5,19)	a A
	18-19	34,74 (3,54)	a A	30,99 (4,12)	a A	32,57 (6,08)	a A	36,11 (2,58)	a A

Letras minúsculas: comparação de temporadas fixada a classificação.

Letras maiúsculas: comparação de classificação dentro da qualificação.

A Tabela 10 apresenta a média e desvio padrão das variáveis de bloqueio segundo classificação e temporada. Assim como as ações comparadas entre fases do campeonato na Tabela 5, as porcentagens dessa análise não apresentaram diferenças significativas, porém vale destacar que a variação não apresentou nenhuma relação clara com a classificação das equipes e que cada temporada apresentou relações distintas entre os valores.

Tabela 10: Média e desvio padrão das variáveis bloqueio segundo classificação e temporada.

Indicador de Qualificação	Temporada	Classificação							
		1º		2º		3º		4º	
Positivos por set	17-18	2,67 (0,50)	a A	3,27 (0,48)	a A	2,43 (0,81)	a A	2,84 (0,64)	a A
	18-19	3,53 (0,81)	a A	2,88 (0,19)	a A	3,21 (0,36)	a A	2,69 (0,71)	a A
Pontos por set	17-18	2,37 (0,13)	a A	2,04 (0,07)	a A	2,32 (0,09)	a A	2,32 (0,33)	a A
	18-19	2,18 (0,07)	a A	2,09 (0,24)	a A	2,44 (0,22)	a A	2,29 (0,11)	a A

Letras minúsculas: comparação de temporadas fixada a classificação.

Letras maiúsculas: comparação de classificação dentro da qualificação.

## 6 DISCUSSÃO

A partir do objetivo do estudo em avaliar a variação presente ao decorrer da Superliga Masculina de Voleibol nos fundamentos de saque, ataque e bloqueio e o desempenho de cada um deles com relação à classificação obtida, a presente discussão aponta em três direções: i) o desempenho das equipes semifinalistas em cada fase do campeonato, por fundamento, ii) os parâmetros para cada classificação final e iii) as especificidades dos fundamentos e influência no desempenho.

Partindo do saque, foi possível encontrar pequenas variações nos valores médios. Esse fundamento é a primeira ação ofensiva da equipe quando no complexo 1 e, como visto nos dados, na grande maioria das vezes permite que o oponente construa um ataque. Isso valoriza a importância dos outros componentes desse complexo (bloqueio, defesa e construção do contra-ataque) na busca da manutenção da posse de saque.

As características do saque atribuem maior ou menor risco na execução, sendo isso algo compreensível ao objetivo de atrapalhar ao máximo a organização ofensiva do oponente (MARCELINO; MESQUITA; AFONSO, 2008; OLIVEIRA et al., 2018). Partindo desse ponto torna-se importante o achado da temporada 18-19, onde a maior porcentagem de erros de saque foi encontrada no *play-off*, justamente na fase em que o valor médio de ataques pontuados no *sideout* foi o maior. Além da maior porcentagem média encontrada no ataque, ao comparar com a temporada 17-18 foi encontrada diferença significativa no valor de ataques após a recepção convertidos em pontos (Tabela 3). Essa situação sugere às equipes sacadoras uma execução mais agressiva ao adversário, uma vez que a qualidade da recepção influencia diretamente no primeiro ataque, como descrito por Rocha e Baranti (2004), sobre a tentativa de diminuir a eficácia do primeiro ataque ao limitar as opções ofensivas.

Outro ponto importante é a variação observada na comparação entre as classificações (Tabela 6) nos valores de porcentagem de erros de saque juntamente ao alto desvio padrão nas médias. As variações entre as colocações, embora não significativas, demarcam o fato de cada equipe possuir uma característica própria

quanto à relação de risco do fundamento. O tipo de saque predominante pode elevar o percentual de erros da equipe (PALAO; UREÑA; SANTOS, 2004) sendo que, das equipes semifinalistas, uma delas apresentou uma porcentagem maior de saques flutuantes quando comparado às outras. A influência do tipo de saque atua também na relação com pontos diretos conquistados pela equipe, pois nos maiores índices de erros também se equipararam os maiores valores de porcentagem de *aces*. A relação do tipo de saque com a eficácia e o risco de erro foi descrita por Valhondo et al. (2018), sendo isso necessário principalmente em sets jogados contra adversários de alta qualidade técnico-tática.

Na composição dos dados de ataque (Tabelas 2, 3, 4, 7, 8 e 9), notaram-se diferenças entre os valores gerais do fundamento e de cada fase em específico. Este apontamento comparativo, realizado entre os valores de *sideout* e transição, já foi descrito (EOM; SCHUTZ, 1992) e pode ser relacionado com os diferentes meios aos quais ambas são organizadas. Sendo de mais instável organização, os complexos 2 e 3 têm também frequentes desvantagens na quantidade de atacantes disponíveis para se utilizar no contra-ataque, ao contrário do complexo 1. Isso desencadeia a necessidade de se atacar bolas mais altas, permitindo uma melhor organização defensiva do adversário (CASTRO; SOUZA; MESQUITA, 2011), o que diminui a eficácia.

Em relação aos dados de ataques totais não foram encontradas diferenças significativas, porém é interessante notar que nas duas edições da Superliga Masculina avaliadas, a porcentagem de erros foi menor na fase final. Ao longo da temporada os meios de treinamentos técnico-táticos visam capacitar os atletas a construírem ações eficientes para as equipes, sendo o erro um resultado que ganha suporte a ser evitado, através de tomadas de decisões criativas. Diminuir a quantidade de pontos entregues aos adversários consiste em uma meta permanente das equipes, buscando direcionar a um maior número de vitórias. Portanto durante os meses de treinamento, o acompanhamento dessas variáveis pode ajudar a equipe a estabelecer parâmetros e metas, focando em diminuir ações ineficientes.

Quando relacionado o desempenho médio do ataque geral e a classificação final é notável que, de oito situações analisadas, sete apresentam relação com as

posições das equipes ao final de cada etapa. De fato, apenas na temporada 18-19 os terceiros colocados obtiveram desempenho médio maior que os primeiros, entretanto nos demais sempre se seguiu que as melhores classificações obtiveram maior eficácia no fundamento. Essa constatação pode ser relacionada ao fato de que o ataque é, por muitos estudos, o fundamento que mais tem relação com o sucesso dentro do jogo (MARCELINO; MESQUITA; AFONSO, 2008; MESQUITA; MARCELINO, 2008; PALAO; SANTOS; UREÑA, 2004).

Ao destacar o ataque de *sideout* (Tabela 3) as diferenças encontradas mostram que, na temporada 17-18, a fase final foi marcada por elevado equilíbrio ofensivo entre as equipes estudadas, em comparação com a mesma etapa em 18-19. Isso pode ter ocorrido devido as ações analisadas se apresentarem significativamente menos eficazes, resultando em um menor volume de ataques pontuados. O outro apontamento apresenta-se com as diferenças dos indicadores de ações continuidade serem maiores na 17-18, sendo que isso pode sugerir que as partidas analisadas no trabalho tenham tido mais ações de bloqueio, defesa, levantamento e ataque (fase de transição) que a temporada seguinte, uma vez que a bola ficou mais em jogo. Corroborando com essa afirmação, os valores de ataques bloqueados e errados não apresentaram diferenças entre as edições da Superliga, o que confirma que mesmo que as equipes semifinalistas não fossem eficazes no primeiro ataque após a recepção, também não provocavam o ponto do adversário. Em equipes de alto nível, além de reduzir o número de erros (MONTEIRO; MESQUITA; MARCELINO, 2017) é importante que a construção do jogo seja apoiada em todos os fundamentos e complexos (MARCELINO et al., 2010; MESQUITA; MARCELINO, 2008).

Relacionando o desempenho do ataque de *sideout* com as classificações obtidas, foi encontrado (Tabela 8) que a porcentagem de ataques pontuados do fundamento teve sempre o grupo dos dois primeiros colocados como os maiores valores nas suas temporadas. Isso denota relação com os achados de Ugrinowitsch et al. (2014), que apresentaram o fato de a eficiência nessa fase de ataque, contribuir para uma melhor classificação da equipe. As diferenças significativas notadas trazem que, apenas nos terceiros colocados os valores de ataques pontuados se distinguiram entre as duas

temporadas. Ao observar os valores de ataques bloqueados nota-se que, de acordo com a classificação, esse valor foi o que mais apresentou variações, seja dentro da mesma temporada ou em aspecto comparativo com a outra edição. Uma característica presente nos dados é a proximidade entre as médias de ataques pontuados pelos dois primeiros times nas duas temporadas, mostrando o equilíbrio ofensivo dos líderes.

Ao avaliar a transição (contra-ataque) – Tabelas 4 e 9, a ausência de diferenças significativas denota que as oscilações ao longo do campeonato e pelas classificações foram próximas. O apontamento de que os melhores valores de ataques pontuados foram registrados no segundo turno sugere que não há certa relação entre o desempenho e a evolução do campeonato. Vale ressaltar, porém, que os piores valores médios foram o dos quartos colocados, indicando haver associação entre o desempenho nessa fase de ataque e uma pior classificação. Assim como nas outras situações de ataques analisados, os erros também foram ligeiramente menores na fase de *play-off*, contribuindo para a consolidação dessa tendência durante as temporadas.

A instabilidade dessa fase de ataque pode ser visualizada a partir da relação entre as médias e os desvios-padrão, pois, mesmo com a ausência de diferenças significativas, a dispersão e variação dos valores foi grande, principalmente quando comparada à classificação. Sobre o ataque conclui-se também que a eficácia média é menor na fase de transição do que na de *sideout*

Os valores de ataques bloqueados nas três situações de ataque estudados foram maiores no *play-off* do que nos primeiros e segundos turnos. Isso pode ser atribuído a alguns fatores do treinamento em si, pois, ao longo da temporada as equipes vão formando e consolidando os sistemas de jogo. O aperfeiçoamento das organizações táticas reflete diretamente na organização defensiva, no qual o bloqueio é a primeira linha para anular o adversário (UGRINOWITSCH; UEHARA, 2006). Outro ponto fundamental no alto nível entra em relação à análise de jogo dos adversários e o estudo de situações que ocorrem com determinado padrão. Com o monitoramento se tornando mais amplo à medida que mais jogos são disputados, ao fim da fase classificatória 22 jogos da Superliga poderiam ser utilizados a fim de investigar os pontos fortes e fracos dos sistemas ofensivos e defensivos. A partir desse estudo, a elaboração de estratégias

facilita as tomadas de decisões dos bloqueadores e defensores a partir do enfoque nas características elencadas como principais, podendo gerar maior efetividade no sistema defensivo.

Em relação ao fundamento de bloqueio, esse com abordagem diferente na análise, é possível observar que o mesmo possui uma contribuição relativamente baixa à pontuação final do set. Em nenhum momento do estudo foi registrado, pelos semifinalistas, valores maiores que uma média de 2,68 pontos por set. Essa participação específica menor do que outras ações terminais já foi descrita por Marcelino et al. (2010), porém vale salientar que as ações positivas podem auxiliar na importância desse fundamento. A caracterização dos bloqueios positivos é de grande importância em situações em que o ataque tem vantagem sobre o bloqueio e, com um toque na bola do bloqueador, a defesa passa a ter maiores possibilidades contra o adversário. Assim como em outras análises, as duas temporadas apresentaram comportamentos distintos com os valores.

Outro ponto importante é a relação desse fundamento com a classificação final de cada etapa, onde ausência de diferenças significativas não demarcou, nas quatro primeiras colocações, desempenho distinto. Isso pode ser justificado com os achados de Palao, Santos e Ureña (2004) e Mesquita e Marcelino (2008), onde o bloqueio se apresentou como determinante na classificação final, porém em análise comparativa entre dois grupos nos campeonatos. Sendo assim, a interpretação é que entre as equipes semifinalistas a diferença não foi encontrada justamente por serem os times que estiveram melhores classificados na competição, considerados de primeiro nível.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de desempenho por meio das ações do jogo, destacadamente no registro, interpretação e utilização dos dados nos fundamentos do voleibol mostrou ser uma ferramenta de destaque ao observar os valores encontrados. Dispor de informações sobre o desempenho da própria equipe e dos adversários ao longo da temporada permite a compreensão dos níveis de cada tipo de ação, fornecendo orientação para o direcionamento no planejamento e organização da equipe ao longo da temporada. Neste contexto, os dados subsidiam um *feedback* para as propostas de treinamento técnico e tático, permitindo direcionar o foco sobre o que é possível melhorar em busca de um patamar vencedor.

A partir dos dados obtidos nota-se com clareza que as equipes que obtiveram sensíveis diferenças na eficiência (balanço entre ações que garantissem ou favorecessem a conquista do ponto e diminuição dos erros e pontos diretos ao adversário) dos fundamentos terminais, já enfrentariam situações mais propícias para a busca da vitória.

Os resultados mostraram que a variação é, na maioria das vezes específica, de acordo com as particularidades de cada ação de jogo e temporada. A característica e o contexto em que cada fundamento é executado implicam diretamente nos resultados que obtiveram, bem como na influência que terão como construção ou finalização de outras ações. Portanto em aspectos gerais, quanto mais específica é a caracterização das ações ou dos grupos estudados, mais fidedigno será essa análise. Quanto à classificação final de cada fase foi possível relacionar conclusões já existentes na literatura com as edições 17-18 e 18-19 da Superliga Masculina de voleibol de acordo com cada fundamento, em destaque para o ataque.

Ainda assim ficou evidente que alguns indicadores de qualidade tiveram valores bem delimitados, caracterizando parte das ações da Superliga Masculina Brasileira de voleibol com o rendimento dos semifinalistas. Os valores em porcentagens que mais foram próximos dentre as equipes estudadas foram saques xeques, saques

pontuados, ataques errados, ataques bloqueados (no geral e em situações específicas) e no bloqueio, principalmente as médias de pontos por set.

O presente estudo engloba as ações terminais do voleibol, dando a contribuição de parâmetros de desempenho que possam guiar as futuras avaliações para cada fundamento, etapa de competição e classificações objetivadas. Faz-se necessário agora incluir os fundamentos não-terminais do jogo e promover uma análise aprofundando mais em cada tipo de execução técnico-tática e quais especificidades isso traz na variação da *performance*.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARSI, Amanda Amaral. UM ESTUDO SOBRE A ESTATÍSTICA APLICADA AO VOLEIBOL DE ALTO NÍVEL. **Faculdade de Ciências Aplicadas**, Limeira, SP, 2012.

BEAL, D. Basic team system and tactics. In: **FÉDÉRATION INTERNATIONALE DE VOLLEYBALL (Ed.)**. Coaches manual I, 1. ed. Lausanne: FIVB. 1989. p.333-356.

BIZZOCHI, Carlos. **O voleibol de alto nível: da iniciação à competição**. 3ed. Barueri: Manole, 2008.

BIZZOCCHI, Carlos; RODRIGUES, Alan Alessandro . **Voleibol Moderno - A análise estatística a favor da excelência**. São Paulo: Saraiva, 2018 (Livro virtual)

CASTRO, José; SOUZA, Adriano; MESQUITA, Isabel. Attack Efficacy in Volleyball: Elite Male Teams. **Perceptual and Motor Skills**, [S. l.], v. 113, n. 2, p. 395–408, 2011.

CBV. **Superliga 2017/2018 Regulamento Oficial**. 2017. Disponível em: <http://superliga.cbv.com.br/arquivos/REGULAMENTO-OFICIAL-SUPERLIGA-2017-2018.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.

CBV. **Superliga 2018/2019 Regulamento Oficial**. 2018. Disponível em: [http://superliga.cbv.com.br/arquivos/regulamento\\_18-19\\_superliga.pdf](http://superliga.cbv.com.br/arquivos/regulamento_18-19_superliga.pdf). Acesso em: 20 jun. 2020.

Data Volley. Disponível em: <<http://www.dataproject.com/>>. .

ELYSEU, Tobias F. Comparação estatística entre as equipes masculinas campeãs da superliga nacional de voleibol das temporadas 2002/03 e 2012/13 através do sistema data volley. **Universidade Estadual do Rio de Janeiro**, [S. l.], n. 21, p. 1–10, 2012.

EOM, Han Joo; SCHUTZ, Robert W. Statistical Analyses of Volleyball Team Performance. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, [S. l.], v. 63, n. 1, p. 11–18, 1992.

FERNANDEZ-ECHEVERRIA, Carmen; MESQUITA, Isabel; CONEJERO, Manuel; MORENO, M. Perla. Perceptions of elite volleyball players on the importance of match analysis during the training process. **International Journal of Performance Analysis in**

**Sport**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 49–64, 2019.

GARGANTA, Júlio. Modelação Tática Do Jogo De Futebol. [S. l.], p. 318, 1997.

GARGANTA, Júlio. A análise da performance nos jogos desportivos. Revisão acerca da análise do jogo. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, [S. l.], v. 2001, n. 1, p. 57–64, 2001.

GESBERT, Vincent; CARREL, Julien; PHILIPPE, Roberta Antonini; HAUW, Denis. Elite volleyball coaches' experience using a statistical information system. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 612–632.

HUGHES, M. D.; BARTLETT, R. M. The use of performance indicators in performance analysis. / Utilisation des indicateurs de performance pour l'analyse de cette performance. **Journal of Sports Sciences**, [S. l.], v. 20, n. 10, p. 739–754, 2002.

MARCELINO, Rui; MESQUITA, Isabel; AFONSO, José. The weight of terminal actions in Volleyball. Contributions of the spike, serve and block for the teams' rankings in the World League 2005. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 1–7, 2008.

MARCELINO, Rui; MESQUITA, Isabel; SAMPAIO, Jaime. Estudo dos indicadores de rendimento em voleibol masculino em função do número do set. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 69–78, 2008.

MARCELINO, Rui; MESQUITA, Isabel; SAMPAIO, Jaime. Efficacy of the Volleyball Game Actions Related to the Quality of Opposition. **The Open Sports Sciences Journal**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 34–35, 2014.

MARCELINO, Rui; MESQUITA, Isabel; SAMPAIO, Jaime; ANGUERA, María Teresa. Ventaja de jugar en casa en voleibol de alto rendimiento. = Home advantage in high-level volleyball. **Revista de Psicología del Deporte**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 181–196, 2009.

MARCELINO, Rui; MESQUITA, Isabel; SAMPAIO, Jaime; MORAES, José Cicero. Estudo dos indicadores de rendimento em voleibol em função do resultado do set. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 69–78, 2010.

MATIAS, Cristino Julio; GRECO, Pablo Juan. ANÁLISE DE JOGO NOS JOGOS

ESPORTIVOS COLETIVOS: A EXEMPLO DO VOLEIBOL. **Pensar a Prática**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 1–16, 2009.

MATIAS, Cristino Julio; GRECO, Pablo Juan. De Morgan ao voleibol moderno: o sucesso do Brasil e a relevância do levantador. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 49–63, 2012.

MCGARRY, Tim. Applied and theoretical perspectives of performance analysis in sport: Scientific issues and challenges. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 128–140, 2009.

MCGARRY, Tim; FRANKS, Ian M. In search of invariant athletic behaviour in sport: An example from championship squash match-play. **Journal of Sports Sciences**, [S. l.], v. 14, n. 5, p. 445–456, 1996.

MESQUITA, Isabel.; MARCELINO, Rui. Effect of Team Level on Volleyball Game Actions Performance. *In: kinesiology research trends and applications 2008*, Anais [...]. [s.l: s.n.] p. 966–968.

MIDDLEMAS, Simon G.; CROFT, Hayden G.; WATSON, Fiona. Behind closed doors: The role of debriefing and feedback in a professional rugby team. **International Journal of Sports Science and Coaching**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 201–212, 2018.

MONTEIRO, Ricardo; MESQUITA, Isabel; MARCELINO, Rui. Relationship between the set outcome and the dig and attack efficacy in elite male Volleyball game. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 294–305, 2017.

OLIVEIRA, Aluizio Otávio Gouvêa Ferreira; VAZ, Luís Miguel Teixeira; PASTORE, Júlio Cesar; JOÃO, Paulo Vicente. Discriminate Scoring Skills and Non-Scoring Skills According to Results in the Brazilian Men's Volleyball SuperLeague. **Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine**, [S. l.], v. 7, n. 1, 2018.

PALAO, J. M.; SANTOS, J. A.; UREÑA, Aurelio. Effect of team level on skill performance in volleyball. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 50–60, 2004.

PALAO, José M.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, E. Game statistical system and criteria used by Spanish volleyball coaches. **International Journal of Performance**

**Analysis in Sport**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 564–573, 2014.

PALAO, José Manuel; UREÑA, Aurelio. Incidencia del rendimiento de los complejos de juego por rotaciones sobre la clasificación final de los JJOO de Sydney 2000.

**Congreso Internacional sobre Entrenamiento Deportivo**, [S. l.], p. 1–7, 2002.

PALAO, José Manuel; UREÑA, Aurelio; SANTOS, J. A. Efecto del tipo y eficacia del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa.

**RendimientoDeportivo.com**, [S. l.], v. 1, n. Número 8, p. 1–20, 2004.

RIZOLA NETO, Antonio. Uma proposta de preparação para equipes jovens de voleibol feminino. Mestrado em Educação Física: Ciência do Desporto. **Faculdade de Educação Física da Unicamp, Campinas**, [S. l.], 2004.

TOLEDO, Heglison Custódio; FERREIRA, Guilherme Novaes Pinto; BRAZIL, Gustavo Paraná Paes. Desenvolvimento da Análise de Desempenho Esportivo no Voleibol de Alto Rendimento no Contexto da Gestão do Conhecimento. **Podium Sport, Leisure and Tourism Review**, [S. l.], v. 03, n. 03, p. 25–35, 2015.

UGRINOWITSCH, Carlos; UEHARA, Pedro. Modalidades esportivas coletivas: o voleibol. *In: Modalidades esportivas coletivas*. [s.l.] : Guanabara, 2006. p. 166–179.

ZAR, J.H. **Biostatistical analysis**, 5 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2009. 994p.