



# O erro no voleibol a partir da análise de jogo

*Error in volleyball from game analysis*

*O error en voleibol del análisis del juego*

Nestor Pérsio Alvim Agrícola 

Universidade Federal de Jataí, Jataí, Goiás, Brasil. [nestoralvim@hotmail.com](mailto:nestoralvim@hotmail.com) 

Rafael de Oliveira Rocha 

Universidade Federal de Jataí, Jataí, Goiás, Brasil. [ramustache@gmail.com](mailto:ramustache@gmail.com) 

Victória Costa da Silva 

Universidade Federal de Jataí, Jataí, Goiás, Brasil. [victoria.silva@discente.ufj.edu.br](mailto:victoria.silva@discente.ufj.edu.br) 

10.31668/praxia.v6i0.14750 

**Resumo:** O voleibol é um esporte em que o erro técnico tem grande relevância, pois gera sempre um ponto. Assim, a quantidade e o momento do jogo em que o erro é cometido pode ser decisivo para o resultado. Este texto se desenvolve a partir do referencial da Análise de Jogo e fez uso do *scout* de finalização para tabular dados de 34 partidas de voleibol masculino da Superliga edição 2020/21. Em média as partidas tiveram 151,7 pontos por jogo e 44,6 pontos por set disputado. Já os pontos por erros tiveram média de 49,7 pontos por jogo, demonstrando que praticamente um terço dos pontos de uma partida são provenientes de erros cometidos. Os índices apresentados aqui são universais no voleibol de alto nível. Mas de maneira nenhuma definem, de forma invariável, o resultado do jogo.

**Abstract:** Volleyball is a sport in which technical errors are of great importance, as they always generate a point. Thus, the number and moment of the game in which the error is made can be decisive for the result. This text is developed based on the Game Analysis framework and used the finishing scout to tabulate data from 34 men's volleyball matches in the 2020/21 Superliga edition. On average, the matches had 151.7 points per game and 44.6 points per set played. Points for errors averaged 49.7 points per game, demonstrating that practically a third of the points in a match come from mistakes made. The indices presented here are universal in high-level volleyball. But by no means do they invariably define the outcome of the game.

**Resumen:** El voleibol es un deporte en el que los errores técnicos son de gran importancia, ya que siempre generan un punto. Así, el número y momento del partido en el que se comete el error pueden ser decisivos para el resultado. Este texto se desarrolló basándose en el marco de Análisis de Juego y utilizó el ojeador final para tabular datos de 34 partidos de voleibol masculino en la edición de la Superliga 2020/21. En promedio, los partidos tuvieron 151,7 puntos por partido y 44,6 puntos por set jugado. Los puntos por errores promediaron 49,7 puntos por partido, demostrando que prácticamente un tercio de los puntos en un partido provienen de errores cometidos. Los índices presentados aquí son universales en el voleibol de alto nivel. Pero de ninguna manera definen invariablemente el resultado del juego.

## Palavras-chave:

Voleibol.  
Desempenho esportivo.  
Avaliação de resultados.

## Keywords:

Volleyball.  
Sports performance.  
Results assessment.

## Palabras clave:

Vóleibol.  
Rendimiento deportivo.  
Evaluación de resultados.

## Introdução

O voleibol é um esporte em que o jogo consiste em não permitir que a bola caia na própria quadra, ao mesmo tempo em que se tenta fazer a bola cair na quadra adversária. Assim, os fundamentos do jogo estão invariavelmente conectados e em grande medida dependentes. A exceção do saque, não há fundamento executado sem um fundamento anterior. Fundamentos conectados implicam também em observar que a qualidade desse fundamento é decisiva para a continuidade da jogada, e para seu resultado. Um saque bem executado, mas que não se converte em ponto direto, desencadeia uma série de ações mais ou menos dificultadas em que raramente a equipe que o executa não confirma o ponto. Na mesma lógica, toda a sequência de fundamentos e situações de jogo também se mostram dependentes de uma situação ou fundamento extremamente bem executado, e quando isso acontece raramente o resultado da jogada é imprevisível (Bizzochi, 2000).

A quantificação de desempenhos ou Análise de jogo (Matias; Greco, 2009) é a atual referência para o voleibol de competição e é adotada hoje por absolutamente todas as grandes equipes. Contudo, as possibilidades de previsão oferecidas pela análise de jogo não eliminam a capacidade de criação de grandes jogadas e soluções inesperadas realizadas por jogadores geniais.

O intuito deste trabalho é demonstrar a regularidade do voleibol, o que ocorre com maior frequência. Para isso será usada a técnica de Análise de jogo proposta por alguns autores (Matias; Greco, 2009; Garganta, 2001; Haiachi *et al.*, 2008; Marques Junior; Arruda, 2016; Silva *et al.*, 2016).

Os estudiosos da análise de desempenho e do uso de *scouts* para quantificar performances veem comparando dados coletados referentes às ações dos jogadores nas partidas com o desempenho em treinamento, estimando o desempenho desejado (Das Neves *et al.*, 2020).

Outra forma de análise é observar padrões de jogo que servem para identificar o que pode gerar dificuldade para o adversário e desequilibrar as transições, isto é, gerar desconforto no padrão de jogadas adversárias, forçando o erro e consequentemente facilitando as ações da própria equipe (Garganta, 2001).

Os sistemas de observação que visam coletar dados a fim de desenvolver métodos para aumentar o rendimento dos atletas vêm crescendo e se tornando cada vez mais essenciais para equipes de todos os esportes, uma vez que dados coletados podem mostrar pontos fortes e fracos, a frequência e a relevância desses pontos no resultado final de uma partida ou torneio. O voleibol se apropria do avanço da tecnologia e já se verificam inovações, como canhões de bola para simular saques, radares para medir a velocidade dos saques, softwares de filmagem que analisam

quadro a quadro a fim de avaliar os atletas tecnicamente, câmeras de alta definição e outros (Calixto, 2016).

O uso da tecnologia no voleibol se iniciou na década de 1980, quando a Federação Internacional de Voleibol (FIVB) discutiu esse tema com a finalidade de aumentar o rendimento das equipes (Dos Santos Neto, 2004). A partir desse marco, a tecnologia foi ganhando cada vez mais espaço, até nos dias de hoje, em que a ferramenta estatística se torna imprescindível no acompanhamento dos atletas e seus resultados. (Calixto, 2016).

Atualmente, as equipes de voleibol levantam dados estatísticos facilmente para melhorar o desempenho de suas equipes, utilizando software de coleta e análise de dados ou mesmo planilhas impressas, designadas por *scouts* (Calixto, 2016). Assim, é possível analisar performance tática e técnica, produzindo ferramenta de incremento do treinamento com base na necessidade dos jogadores (Matias; Greco, 2009).

É importante para a análise de jogo que a coleta de dados seja feita por pessoa que compreenda o esporte, a fim de reconhecer cada minúcia a ser descrita na coleta. Apesar de toda tecnologia envolvida nos esportes, é imprescindível o conhecimento do observador para garantir a qualidade dos dados, já que ao anotar os dados sempre se está sujeito a aleatoriedade de acontecimentos no jogo, imprevisibilidade e diferentes critérios de definição (Matias; Greco, 2009). A proposta deste trabalho é inferir sobre alguns pontos do jogo de voleibol de alto nível a partir de dados de *scouts*.

*Scout* é uma forma de coletar dados numéricos e posteriormente proceder análise tática ou técnica mais detalhada (Cunha; Binotto; Barros, 2001). Os *scouts* se tornam essenciais para o desenvolvimento das performances dos atletas em função da natureza numérica conferida ao desempenho. A melhora do desempenho tático e técnico de uma equipe e jogador se mostra cada vez mais dependente de ferramentas de quantificação objetiva e específica. Assim, a sistemática, o uso de aplicativos e softwares e os protocolos de *scouts* em equipes de alto rendimento tem se desenvolvido a passos largos na direção de auxiliar nas tomadas de decisão dos profissionais da área do voleibol (Calixto, 2016). A proposta desse trabalho é detalhar os pontos por erros nas partidas de voleibol da Superliga e discutir o quanto esses pontos são importantes para o resultado do jogo.

## **Método**

O presente estudo é de caráter quantitativo. Foram preenchidos protocolos de *scout* de 34 jogos da Superliga 2020/21 e foi selecionado o uso do *scout* de finalização, dentre diversos tipos possíveis. O *scout* de finalização é caracterizado como ferramenta que descreve como cada ponto foi finalizado, e tem como possibilidades



gerais os fundamentos de caráter ofensivo (ataque, bloqueio e saque) ou erros do adversário. Esse tipo de *scout* não registra as situações de continuidade do jogo, após uma cortada ou uma defesa, apenas a ação que gerou a finalização da jogada ou o ponto. Esses dados foram tabulados em planilhas de Excel e posteriormente tratados estatisticamente, usando cálculo de medidas de tendência central (médias), de dispersão (desvio padrão), de valores relativos (percentuais) e na elaboração de tabelas e gráficos (Júnior; Arruda, 2016; Callegari-Jaques, 2007).

No *scout* de finalização o registro dos pontos apresenta quatro possibilidades: saque, ataque, bloqueio e o ponto por erro. O ponto de saque é computado em duas situações: quando a bola cai diretamente no chão da quadra adversária ou quando a bola é tocada pelo adversário uma única vez antes de ficar fora de jogo. O ponto de bloqueio ocorre também em duas situações: quando a bola toca no bloqueio e cai direto na quadra da equipe que ataca ou quando a bola, após ser bloqueada, é tocada somente uma única vez antes de ficar fora de jogo pelos jogadores da cobertura do ataque.

O ponto de ataque ocorre em três situações diferentes: 1. A bola cai dentro da quadra adversária. 2. Quando após o ataque a bola é tocada no bloqueio e fica fora de jogo. 3 Quando após o ataque a bola é tocada pela defesa uma única vez antes de ficar fora de jogo. Pode-se computar o ponto de ataque como contra-ataque também, dependendo da situação.

Os pontos de erros compreendem várias situações diferentes que precisam ser rapidamente interpretadas para o preenchimento do protocolo de *scout*. Os erros podem ser de cada fundamento do jogo (erro de saque, de recepção, de levantamento, de ataque, de bloqueio e de defesa), mas podem ser também erros de situações que ferem a regra do jogo, como toque na rede, invasões, dois toques, condução, erro de posicionamento em quadra, cartões e outros. Dentre os tipos de erros que foram computados estão:

O erro de saque ocorre quando o jogador sacador saca para fora, na rede, quando invade a quadra ao sacar ou quando ultrapassa o tempo de 8 segundos para o saque. O erro de recepção ocorre quando a equipe receptora consegue efetuar um toque após a recepção, antes da bola ficar fora de jogo. Assim, o erro de recepção é caracterizado pela execução de duas ações da equipe que erra, a recepção propriamente dita errada e mais um toque da equipe na tentativa de ainda dominar a bola. A recepção errada que toca no jogador e a seguir a bola já está fora de jogo se enquadra, no modelo de *scout* aqui utilizado, como ponto de saque.

O erro de levantamento ocorre somente se o levantamento realizado pelo levantador não proporcionar um ataque, por um erro de combinação de jogada ou de

tempo ou altura de bola. Na situação de falta por 2 toques, se for realizada pelo levantador, pode ser computada como erro de levantamento. O erro de ataque e contra-ataque ocorre em algumas situações como, bola atacada para fora, bola atacada na rede, invasão da zona de ataque ao se atacar pelo fundo de quadra, atacar na antena. O toque na rede também pode ser computado como erro de ataque. O erro de ataque pode ser computado como erro de contra-ataque, conforme a situação.

O erro de bloqueio ocorre quando a bola toca o bloqueio e fica fora de jogo ou após o toque no bloqueio apenas um toque é dado antes da bola ficar fora de jogo. Já o erro de defesa ocorre quando a bola, após ser defendida, é tocada uma única vez antes de ficar fora de jogo. A invasão por cima ou por baixo da rede, erro de posicionamento e punições por cartão só podem ser computados com esses títulos.

Além desses critérios descritos, outros critérios podem ser utilizados conforme as situações se apresentam no decorrer da partida de voleibol, ficando na responsabilidade de quem vai preencher o protocolo de *scout* definir esse critério e explicá-lo posteriormente (Haiachi *et al.*, 2008). O protocolo de *scout* de finalização está disponível na internet e também está nos softwares de Análise de jogo, como o Data Volley 4.0.

## Resultados e discussão

A Superliga Masculina de Vôlei é um campeonato disputado por 12 equipes que jogam entre si por dois turnos. Na fase de classificação são jogadas um total de 132 partidas. Esses jogos foram o objeto desse estudo. Ao todo foram acompanhados 34 jogos.

A quantidade de pontos feitos por ambas as equipes em cada jogo apresenta grande amplitude. Houve jogos de cinco sets, em que a pontuação foi elevada, por outro lado, houve jogos de 3 sets com baixa pontuação. A amplitude desse dado foi de 114 a 233, com o primeiro sendo o jogo de menor pontuação e o segundo o de maior pontuação, dentre a amostra estudada. A média de pontos por jogo ficou em 151,7 ( $\pm 28,2$ ). Esse desvio padrão elevado se explica justamente pela amplitude dos dados. É preciso destacar que essa pontuação por jogo representa o somatório de pontos de ambas as equipes.

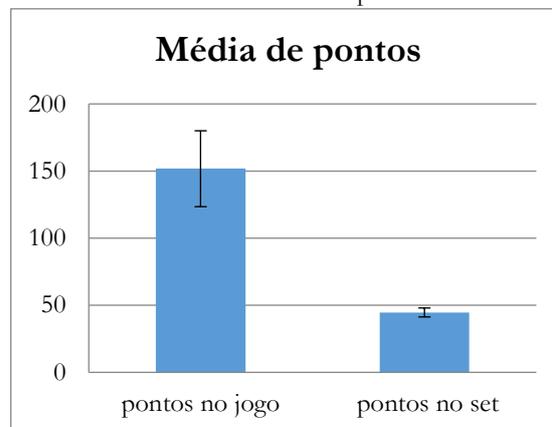
Por outro lado, a pontuação por set jogado apresenta menor amplitude por não sofrer o efeito do número de sets de cada partida. A amplitude do número de pontos por set varia de 36,3 a 51 pontos. A média de pontos por set foi de 44,6 ( $\pm 3,3$ ). Como se observa a pontuação por set jogado apresenta maior homogeneidade em relação à pontuação por jogo e representa a realidade em toda a Superliga. A

pontuação por set também representa a somatória dos pontos das duas equipes que disputam cada set.

Do total de pontos por jogo, quantidade significativa são provenientes de erros do adversário, esses apresentam os seguintes resultados: A amplitude dos pontos por erro ficou de 28 a 75 pontos, sendo 28 o jogo com menor pontuação por erro e 75 o jogo com maior pontuação. A média de pontos por erros do adversário ficou em 49,7 ( $\pm 11,1$ ) pontos. Os pontos por erro do adversário no jogo também sofrem grande influência da quantidade de sets jogados. Jogos com 3 sets jogados tendem a ter menor número de pontos por erro do adversário e jogos com 5 sets tendem a ter maior número.

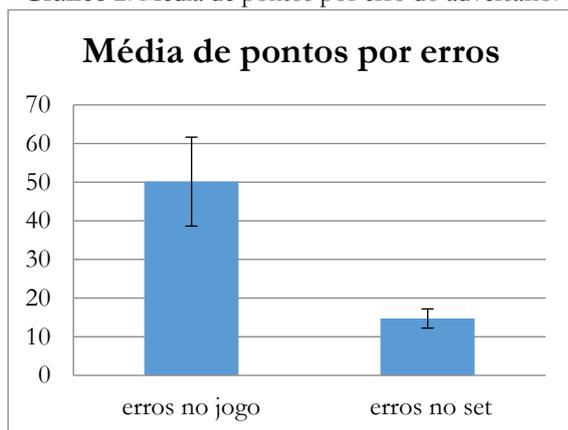
Essa diferença, no entanto, não aparece quando se verifica os pontos por erro do adversário por set jogado. Dessa forma o efeito “número de sets jogados” se dilui na média, e o dado ganha maior homogeneidade. Assim, os pontos por erro do adversário nos sets tiveram amplitude de 9,3 a 23,3 pontos. A média de pontos por erro do adversário por set jogado ficou em 14,7 ( $\pm 2,4$ ) pontos. Também é preciso se destacar que os pontos por erro do adversário contabilizados aqui se referem à somatória de pontos por erro do adversário das duas equipes que jogam.

**Gráfico 1:** Média de pontos.



**Fonte:** Elaboração dos(as) autores(as).

Gráfico 2: Média de pontos por erro do adversário.



Fonte: Elaboração dos(as) autores(as).

### Dados de ataques

No que se refere aos dados de ataques, eles podem não ser totalmente esclarecedores, já que não representam todos os ataques de um jogo, lembrando que muitos ataques são defendidos, continuando o rally, situação em que a bola não cai e o jogo prossegue.

Assim, não foi possível quantificar a quantidade de ataques na partida por esse instrumento aqui utilizado, mas foi viável a contagem de número de pontos feitos com o fundamento de ataque. Foram computados em média 55,2 ( $\pm 11,2$ ) pontos de ataque por jogo. O desvio padrão ficou alto em função de jogos que variam de três a cinco sets. A porcentagem média de pontos de ataques por jogo foi de 37% ( $\pm 4,2\%$ ). Como esse é um fundamento de definição, possui valores expressivos, representando o maior percentual dos pontos verificados numa partida (Gráfico 3).

### Dados de bloqueio

Os dados de bloqueio são mais sucintos, uma vez que no sistema de registro de dados estatísticos do voleibol não é computado o erro desse fundamento. Como não há estatísticas de erros de bloqueio, as irregularidades que possam ocorrer durante esse fundamento não se configuram como erro de bloqueio e sim como outros tipos de erros, como invasão, toque na rede e outros. É preciso ressaltar, no entanto, a importância desse fundamento que pode decidir jogos e mudar o panorama de uma partida.

Os pontos de bloqueio durante uma partida da Superliga mostraram larga amplitude, oscilando de jogos com 24 pontos de bloqueio a jogos com apenas 6 bloqueios, demonstrando que esse fundamento pode ou não ser decisivo no jogo. Em

jogos que os pontos de bloqueio ficaram acima de 10% do total de pontos é possível identificar o quanto o bloqueio pode ser decisivo.

Entretanto, além dos pontos, o bloqueio exerce papel fundamental na partida amortecendo ataques e permitindo defesas e conseqüentemente contra-ataques. Bloqueios eficientes também tendem a forçar o adversário ao erro, ao impedir ações de ataque fáceis. Exemplos dessa situação são os ataques muito próximos às linhas laterais, na chamada “paralela” ou na “menor diagonal”, ataques que necessitam ser precisos por buscar as linhas laterais da quadra de voleibol apresentam maiores possibilidades de erros dos atacantes. Essa situação, que é claramente devido ao bloqueio, não é computada na estatística de bloqueio.

Dentre os pontos, foi verificada a média de 14,1 ( $\pm 5,1$ ) pontos de bloqueio por partida na Superliga. O dado relativo, contudo, foi: média de 9,1% ( $\pm 2,2$ ) do total de pontos do jogo foram de bloqueio. Ainda assim, das 34 partidas observadas, 10 partidas tiveram pontuação de bloqueio acima de 10% do total de pontos da partida.

Novamente, é relevante citar alguns dados isolados. Mesmo em partidas com grande pontuação, o bloqueio pode ser decisivo. Houve partida com 234 pontos e uma taxa de 11,9% de pontos de bloqueios, em outra partida com apenas 114 pontos, metade dos pontos da partida anterior, o bloqueio também foi responsável por 11,4% dos pontos do jogo.

### Dados de contra-ataque

Não foi possível chegar em um número exato de contra-ataques que ocorreram, com a utilização do *sout* de finalização. Nesse sistema de registro utilizado na metodologia deste trabalho somente a definição do ponto é registrada, e alguns desses pontos foram registrados como pontos de contra-ataque. O contra-ataque representa a capacidade da equipe de tornar efetivo o sistema de defesa e de converter essa defesa em novo ataque. Essas ações são definidas no voleibol como transição, que é quando a equipe passa de uma situação de defesa para a situação de ataque ou de uma situação de ataque para uma de defesa. Ambas as transições são essenciais para bons resultados e quando bem treinadas e executadas são decisivas.

Foi verificada a média de 25,6 ( $\pm 6,9$ ) pontos de contra-ataque, por partida, representando em média 17% do total de pontos de um jogo. Dos rallies e situações que fazem ponto durante toda a partida 17% desses foram feitos de contra-ataque, isto é, pontos feitos a partir de uma defesa.

## Dados de saque

O saque é o fundamento que inicia o rally. Um bom saque pode desestruturar a recepção adversária e dificultar as ações de ataque (Carvalho, 2005). Quando computado para fins de estatística, prevê três resultados possíveis: o ponto direto (ace); a continuidade do rally; o erro. Assim, um saque, ao desestabilizar a recepção adversária, quebra sua linha de passe e suas ações para construção do ataque ficam limitadas.

O saque é o início da cadeia de ações do jogo, todo ponto de ambas as equipes é originado em um saque. A única situação em que o ponto necessariamente não ocorre a partir de um saque é na situação de penalização. Nesse caso, por alguma conduta antidesportiva, o atleta ou comissão técnica são penalizados com cartões e um ponto é dado à equipe adversária. Fora essa situação, que é bem rara no voleibol, todos os pontos do jogo são precedidos de um saque, assim, o número total de pontos de uma partida de voleibol é muito próximo ao número de saques realizados pelas duas equipes.

Nos jogos observados, verificou-se a média de 149,5 ( $\pm 28,7$ ) saques por jogo. Desses 149,5 saques realizados, em média, 27,5 ( $\pm 8,8$ ) saques foram errados. 6,5 ( $\pm 3,1$ ) saques em média se convertem em pontos diretos (aces). E dos 149,5 saques realizados em média, 115,3 ( $\pm 24,3$ ) foram saques que geraram ralls mais ou menos longos (Quadro 1).

Em dados relativos, 77% ( $\pm 5,4\%$ ) de saques geraram ralls nos jogos. Quanto aos pontos de saque, em média 4,5% ( $\pm 2,2$ ) dos saques realizados se convertem em pontos. Por outro lado, observou-se também que 18,4% ( $\pm 5\%$ ) de todos os saques realizados numa partida são errados.

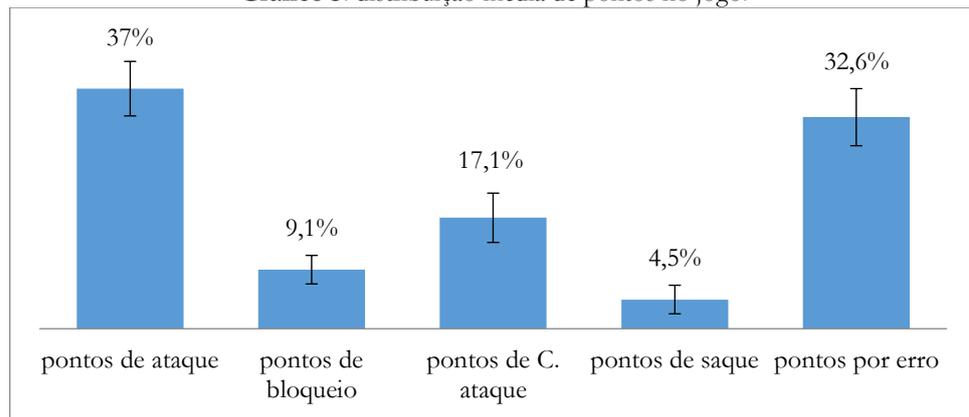
Quadro 1: Média de pontos por jogo.

| Ações/pontos                            | Valores absolutos | Desvio padrão | Valores relativos (%) | Desvio padrão (%) |
|---|-------------------|---------------|-----------------------|-------------------|
| Média de pontos de ataque               | 55,2              | 11,2          | 37%                   | 4,2%              |
| Média de pontos de bloqueio             | 14,1              | 5,1           | 9,1%                  | 2,2%              |
| Média de pontos de contra-ataque        | 25,6              | 6,9           | 17,1%                 | 3,8%              |
| Média de pontos de saque                | 6,5               | 3,1           | 4,5%                  | 2,2%              |
| Média de pontos por erros do adversário | 49,7              | 11,1          | 32,6%                 | 4,4%              |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>151,1</b>      |               | <b>100%</b>           |                   |

Fonte: Elaboração dos(as) autores(as).



**Gráfico 3:** distribuição média de pontos no jogo.



Fonte: Elaboração dos(as) autores(as).

## Uma análise do erro

### Total de erros

Diferente de alguns esportes com bola, como Futebol e Handebol, que também são esportes coletivos, no voleibol não é possível haver empate entre as duas equipes que jogam. O voleibol é inspirado no Tênis e jogado por pontos conquistados, e não por tempo de jogo. Assim, o erro é tão parte do jogo quanto o acerto. Do ponto de vista de uma das equipes que jogam, acertar as ações das quais se tem o domínio não é o bastante para se vencer o jogo, é necessário provocar o erro adversário. A estrutura de pontos do voleibol estabelece que se nenhuma equipe cometer erros ao longo do set este não termina, uma vez que uma equipe não abriria dois pontos de vantagem sobre a outra. Portanto, é possível afirmar que o erro é determinante para o resultado no voleibol, já que em algum momento do jogo, alguma ação vai ser errada e isso irá determinar o resultado do jogo.

Os jogadores de alto rendimento são extremamente treinados para não errar e obter o melhor desempenho possível, visto que se não errarem, ou seja, não cederem pontos ao adversário, a probabilidade de vencer a partida aumenta.

Entretanto, não cometer erros no voleibol, mesmo no alto rendimento, é extremamente raro. Ter consciência desses erros para diminuí-los e saber se aproveitar dos pontos fracos do adversário pode então decidir jogos. O erro representa boa parte dos pontos durante uma partida e precisa ser levado em consideração. Na Superliga 2020/21, foram feitos em média 151,7 ( $\pm 28,2$ ) pontos por partida. No que diz respeito aos erros, foi verificada a média de 49,7 pontos por erros, o que representa praticamente um terço do total de pontos de um jogo. Diferente do que se imagina, que os pontos no jogo vêm dos acertos, o dado demonstra que um terço dos pontos do jogo são provenientes de erros (Gráfico 3).

No que se refere a representatividade dessa média de erros nas partidas, é viável que a análise seja mais profunda, isto é, seja capaz de mensurar a porcentagem dos erros por jogo e revelar uma visão mais ampla dos pontos cedidos ao adversário. Assim, os dados computados forneceram a porcentagem média de erros de 32,6%. Isto confirma que a porcentagem de pontos por erros em uma partida, é próxima de um terço de todo o jogo.

Quadro 2: Pontos por erros.

| Pontos de erros por partida      | Média de valores absolutos | Desvio padrão | Média de valores relativos (%) | Desvio padrão (%) |
|----------------------------------|----------------------------|---------------|--------------------------------|-------------------|
| Pontos por erro de ataque        | 10,8                       | 3,8           | 21,8%                          | 7,3%              |
| Pontos por erro de contra-ataque | 3,4                        | 2,1           | 7,3%                           | 4,9%              |
| Pontos por erro de saque         | 27,5                       | 8,8           | 54,5%                          | 10%               |
| Outros pontos por erro           | 8                          | -             | 16,4%                          | -                 |
| Total de pontos por erro         | 49,7                       | 11,1          | 100%                           | -                 |

Fonte: Elaboração dos(as) autores(as).

## Erros de ataque

O ataque se configura nas ações ofensivas da equipe que recebe o saque adversário. O erro nessa situação do jogo é identificado como erro de ataque. Esse erro pode ocorrer por uma cortada para fora da quadra, uma cortada na rede, ou alguma infração durante a execução desse ataque, como um toque na rede, uma invasão por baixo ou por cima da rede, um toque ilegal. É preciso ressaltar que não foi possível quantificar o número de ataques realizados nas partidas analisadas. Assim, foi possível chegar a um número absoluto de erros de ataque, mas não ao total de ataques realizados.

O erro de ataque é a segunda situação que mais cede pontos ao adversário. Em outras palavras, dentre os diversos tipos de erros que cedem pontos ao adversário, o erro de ataque é o segundo que possui maior média. A média de erros de ataque nas partidas verificadas da Superliga 2020-2021 foi de 10,8 ( $\pm 3,8$ ) pontos por partida. Isso corresponde, em valores relativos, a 21,8% dos pontos por erro em uma partida. No que se refere ao total de pontos no jogo, os pontos por erro de ataque representam 7,1% do total de pontos (Quadro 2).



### **Erro de contra-ataque**

Os erros de contra-ataque se classificam como os ataques a partir de defesas, e não a partir de recepção do saque. Se este contra-ataque for defendido, o ataque em sequência se classifica, novamente, como contra-ataque. Dessa forma, fora o primeiro ataque da equipe que advém da recepção do saque, todas as outras ações de ataque desse rally são denominadas como contra-ataques, de ambos os lados.

Novamente, é necessário esclarecer que assim como os dados de ataque, não foi possível obter o número total de contra-ataques realizados em uma partida. Entretanto, foi possível quantificar os pontos por erros de contra-ataque de uma partida. As equipes tiveram em média 3,4 ( $\pm 2,1$ ) pontos de erros de contra-ataque por jogo. Em relação ao total de erros de um jogo, a porcentagem de erros de contra-ataque, é em média de 7,3% ( $\pm 4,9$ ) por partida (Quadro 2).

### **Erro de saque**

Este é o fundamento que mais apresenta erros dentre todos os fundamentos e situações de jogo analisados. O saque também é o fundamento que, se estrategicamente bem executado, pode desencadear uma sequência de reações que levam a efetivação do ponto pela equipe sacadora. Da mesma forma, o seu erro é determinante para o jogo, na medida em que é o fundamento ou situação de jogo que mais cede pontos para o adversário. Dessa maneira, é extremamente importante dar atenção aos erros desse fundamento, que claramente é decisivo para o resultado da partida (AGRICOLA et al, 2022).

Verificou-se a média de 27,5 ( $\pm 8,8$ ) pontos de erros de saque por partida. O valor elevado do desvio padrão também se explica pela quantidade de sets que uma partida pode ter. Sem dúvidas esses números são expressivos. Em relação ao total de pontos por erros, a média é de 54% dos pontos por erros são de saque nas partidas. Esse dado evidencia novamente como o erro desse fundamento é importante e deve ser levado em consideração, já que decide partidas. Já em relação ao total de pontos de uma partida, a porcentagem de pontos por erro de saques é em média de 18,4%, do total de pontos.

### **Outros pontos por erros**

Aqui estão descritos os pontos de erros que acontecem com menor frequência no voleibol, como toque na rede; invasão; cartão vermelho; erro de recepção; erro de defesa; erro de levantamento; erro de rodízio; dois toques; retenção da bola etc. Esses erros acontecem muito pouco devido ao alto rendimento do jogo, logo possuem números discretos para uma análise individual (CBV, 2021).

Assim, optou-se por juntar esses erros e computar como outros pontos por erros, a fim de dar a devida relevância a esses erros eventuais que acontecem durante o jogo. Foi encontrado em média 8 pontos por esses tipos de erros, por partida, na Superliga 2020/2021. Esse valor representou, dentre o total de pontos por erros, a média de 16,4% de todos os erros cometidos. E em relação ao total de pontos da partida representou 5,2% do total.

## **Considerações finais**

A escassez de textos publicados que fazem exposição de dados de finalização de pontos no voleibol de alto nível dificulta o diálogo com a literatura, no que se refere aos dados numéricos. Ainda assim, há considerações importantes a serem destacadas.

As ações do jogo estão sempre conectadas e são interdependentes. Com exceção do saque, não há fundamento executado sem um fundamento anterior. A execução técnica das ações do jogo necessita de qualidade e precisão a fim de tornar os resultados dos pontos, dos sets e do jogo, previsíveis (Araujo, 1994). Evitar surpresas está entre os principais objetivos das comissões técnicas das equipes.

Apesar disso, nesse esporte o desempenho extraordinário e a inversão da lógica do resultado também é possível e mais frequente do que se espera. A quantificação de desempenhos é importante ferramenta para o sucesso no voleibol e é adotada em larga escala. Entretanto, uma jogada espetacular e imprevisível gera um único ponto somente, isto é, a regularidade ainda é mais importante do que lances e soluções extraordinárias (Bojikian, 1999). A tentativa deste trabalho é demonstrar a regularidade do voleibol, o que ocorre regularmente e com maior frequência.

O dado na qual um terço dos pontos de uma partida advém dos erros cometidos pode ser alarmante, mas revela a realidade pura do voleibol moderno. Além desses pontos, a situação de jogo que soma maior número de pontos na partida é o ataque. Somente essas duas situações, o ataque e os pontos por erros, são responsáveis por aproximadamente 70% dos pontos de uma partida. Esse dado pode levar a algumas conclusões ou decisões, dentre elas: 1. Dedicar mais horas de treino ao ataque garante competitividade à equipe. 2. Atenção aos erros durante o treino pode diminuir as chances de derrota. 3. Outras situações de jogo como o bloqueio, a defesa ou a recepção podem ser colocadas em segundo plano na priorização do treinamento.

Parece contraditório que sejam sugeridas conclusões/decisões a partir desses dados demonstrados e que todas três decisões sugeridas sejam apressadas ou equivocadas. Não pelo que os dados coletados nos mostram, mas em função da metodologia de coleta desse dado. O modo de compreender esses dados permite tais conclusões, mas se revelam incompletas porque o dado em si carrega o erro de sua



objetividade, isto é, a realidade do jogo é muito mais dinâmica do que o dado coletado pelo método utilizado demonstra. O voleibol é um jogo de ações conectadas que conforme sua execução e qualidade culminam no ponto. Assim, dedicar mais ou menos horas de treinamento a uma ação ou fundamento e centrar unicamente na última ação antes do ponto é desconsiderar a conexão das ações o que representa um grave erro de interpretação.

A consecução de um ponto não advém exclusivamente de um erro, ou de uma cortada certa, mas sim de uma cadeia de situações criadas pela execução de cada um dos fundamentos com maior ou menor qualidade (Bojikian, 1999). Conforme demonstrado, o erro de saque cede quase 28 pontos por partida. Esse valor, no entanto, é a soma de erros de saque das duas equipes. Assim, a cada duas partidas uma equipe cede pelo menos um set ao adversário exclusivamente em erros de saque. No entanto, se a equipe optar por um saque menos arriscado, menos forçado, poderá diminuir consideravelmente o número de pontos cedidos ao adversário. Por outro lado, facilitará a cadeia de ações subsequentes do adversário e provavelmente irá facilitar o desempenho do ataque adversário.

Os pontos efetivados pelo ataque são a maior fonte de pontos das equipes, mas apresentam também uma taxa de erro. Dos pontos no jogo, 37% são de ataque, mas pelo menos 11 pontos são cedidos ao adversário por erros de ataque. É provável que esses 11 pontos cedidos de ataque sejam provenientes de situações dificultadas pela cadeia de eventos gerados por um saque muito bem executado. Na medida em que o saque é facilitado em favor de diminuir os pontos cedidos por ele, pode ocorrer que os 11 pontos cedidos pelo ataque errado também não ocorram, o que alteraria a ordem dos fatores, mas não o produto.

Assim, o que estes dados sugerem, a partir dessas reflexões acerca da análise de jogo, é que a tentativa de alterar qualquer desses índices verificados pode levar a alteração involuntária dos outros índices e a um resultado na partida exatamente igual.

As vitórias anotadas entre equipes de alto nível não vem exclusivamente das estatísticas de acertos e erros de seus jogadores em determinadas situações e do investimento em jogadores extremamente positivos nesses índices. Vem principalmente da capacidade de interpretar as informações de desempenho e propor alterações táticas e estratégicas que porventura funcionem. O voleibol não deve ser compreendido como uma equação exata, em que ao se alterar qualquer fator se altera o produto. Pode ocorrer justamente o contrário. Facilitar o saque a fim de diminuir o índice de pontos cedidos, por exemplo, pode levar a equipe à derrota, em função do favorecimento do ataque adversário.

Os índices apresentados aqui são universais no voleibol de alto nível. Mas de maneira nenhuma definem, de forma invariável, o resultado do jogo. Uma equipe pode apresentar maior percentual de erros numa partida e mesmo assim vencer. Uma equipe pode ceder 30 pontos de erros de saque e mesmo assim vencer. As opções táticas necessitam considerar esse universo de quantificação de desempenhos. Mas as escolhas táticas não apresentam qualquer garantia de resultado, pelo contrário, em muitos casos essas escolhas são a causa dos maus resultados.

A quantificação de desempenho é uma ferramenta que veio para ficar e instrumentalizar as decisões. Constituem informações valiosas e objetivas que não podem ser desprezadas. Contudo, o uso que se faz da quantificação de desempenho ainda é experimental. Não há garantias, só tentativas. Grandes equipes com os mais avançados recursos tecnológicos de *scout* e quantificação de desempenho ainda perdem jogos, as vezes para equipes de investimento inferior (Da Rocha; Barbanti, 2004).

## Referências

- AGRICOLA, Nestor Persio Alvim; LACERDA, Paulo José Cabral; LOPES, Chaysther de Andrade; CARVALHO, Layane de Sousa. Observações acerca do rendimento no voleibol feminino de alto nível. **Revista Práxia**. v. 4, e2022004, 2022.
- ARAUJO, Jorge B. **Voleibol moderno: sistema defensivo**. Rio de Janeiro: Palestra Sport, 1994.
- BIZZOCCHI, Cacá. **O Voleibol de alto nível: da iniciação à competição**. São Paulo: Fazendo Arte, 2000.
- BOJIKIAN, João Crisóstomo. **Ensinando Voleibol**. São Paulo: Phorte, 1999.
- CALIXTO, José. **Uso de apoio tecnológico para scout como instrumento de melhoria de rendimento em equipes de voleibol**. Dissertação (Mestrado em Educação Física) UNESP, Rio Claro. 2016.
- CALLEGARI-JAQUES, Sídia Maria. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- CARVALHO, Otto Morávia. **Voleibol: 1000 exercícios**. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.
- CBV. Confederação Brasileira de Voleibol. **Regras internacionais de voleibol 2021-2024**. FIVB, Lausanne Suíça, 2021.
- CUNHA, Sérgio Augusto; BINOTTO, Mônica Ribeiro; BARROS, Ricardo Machado Leite. Análise da variabilidade na medição de posicionamento tático no futebol. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 15, n. 2, p. 111-116, 2001.

DA ROCHA, Cláudio Miranda; BARBANTI, Valdir José. Uma análise dos fatores que influenciam o ataque no voleibol masculino de alto nível. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 18, n. 4, p. 293-301, 2004.

DAS NEVES, Anderson Alves; DE SOUSA, Geovane Rodrigues; CORREA, Hugo de Luca; MAZZOCCANTE, Rafaello Pinheiro. Análise de scout em jogos da Copa do Mundo de 2018: fundamentos técnicos da posse de bola e finalizações na fase de grupos e eliminatórias. **RBF - Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 12, n. 47, p. 10-16, 2020.

DOS SANTOS NETO, Silvestre Cirilo. A evolução das regras visando o espetáculo no voleibol. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, n. 76, p. 27, 2004.

GARGANTA, Júlio. A análise da performance nos jogos desportivos. Revisão acerca da análise do jogo. **Revista Portuguesa de Ciência do Desporto**, v. 1, n. 1, 57-64, 2001.

HAIACHI, Marcelo de Castro; PIZZO Ludmilla; PESTANA, Dayana; DOURADO, Maria Claudia; FILHO, José Fernandes. Scout de finalização: um modelo de monitoramento de jogo em voleibol. **Revista digital Buenos Aires**, n. 126, nov. 2008.

MARQUES JUNIOR, Nelson Kautzner; ARRUDA, Danilo. Análise do jogo de voleibol: ensino da execução dessa tarefa com Excel®. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 10, n. 57, p. 112-130, 2016.

MATIAS, Cristino Júlio Alves da Silva; GRECO, Pablo Juan. Análise de jogo nos jogos esportivos coletivos: a exemplo do voleibol. **Revista Pensar a Prática**, v. 12, n. 3, p. 1-16, set./dez., 2009.

SILVA, Miguel; MARCELINO, Rui; LACERDA, Daniel; JOÃO, Paulo Vicente. Match Analysis in Volleyball: a systematic review. **Revista Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine**, v. 5, n. 1, p. 35-46, 2016.

Recebido em: 05/12/2023

Aprovado em: 14/05/2024

Publicado em: 30/06/2024