



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Facultad de la Ciencias de la Educación

Departamento de Educación Física y Deporte

Análisis de la eficacia de las acciones de juego del voleibol masculino y femenino de alto rendimiento en las fases inicial, intermedia y final de los sets.

TESIS DOCTORAL

Presentada por:

Giuliano Batista Sucupira

Directores:

Dr. Santiago Romero Granados (Universidad de Sevilla)

Dra. María E. Garrido Guzmán (Universidad de Sevilla)

Dr. Israel Teoldo da Costa (Universidade Federal de Viçosa)

Sevilla, 2014



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Facultad de la Ciencias de la Educación
Departamento de Educación Física y Deporte

Análisis de la eficacia de las acciones de juego del voleibol masculino y femenino de alto rendimiento en las fases inicial, intermedia y final de los sets.

Análise da eficácia das ações de jogo do voleibol masculino e feminino de alto rendimento na fase inicial, intermediária e final dos sets.



Tese de Doutorado apresentada por: Giuliano Batista Sucupira

Dirigida por: Dr. Santiago Romero Granados (Universidad de Sevilla)

Dra. María E. Garrido Guzmán (Universidad de Sevilla)

Dr. Israel Teoldo da Costa (Universidade Federal de Viçosa)

*Aos meus pais, Jerónimo e D.ª Anjos,
que me deram o privilégio de fazer
parte desta família exemplar.*

*“Nunca consideres el estudio como una obligación,
sino como una oportunidad para penetrar en el
bello y maravilloso mundo del saber”.*

Albert Einstein (1879-1955)

Dr. D. Santiago Romero Granados, Catedrático de Universidad, Dra. Dña. María E. Garrido Guzmán, Profesora de la Universidad de Sevilla, Dr. D. Israel Teoldo da Costa, Profesor de Universidade Federal de Viçosa, en la Facultad de Ciencias de la Educación, Departamento de Educación Física y Deporte.

Hacen constar:

Que el trabajo de Tesis Doctoral desarrollado por el Profesor Giuliano Batista Sucupira, titulado *Análisis de la eficacia de las acciones de juego del voleibol masculino y femenino de alto rendimiento en las fases inicial, intermedia y final de los sets*, ha sido realizado sobre nuestra dirección y reúne los requisitos científicos y metodológicos para su defensa en público.

Y para que conste y surta los efectos oportunos, se expide en Sevilla a 4 de febrero de 2014.

Dr. Santiago Romero Granados

Dra. María E. Garrido Guzmán

Dr. Israel Teoldo da Costa

AGRADECIMENTOS

Ao professor Doutor Santiago Romero Granados pelo grande conhecimento em investigação no voleibol aportado a este trabalho e sua incontestável objetividade nas orientações deste estudo, acima de tudo um grande motivador em todos os momentos.

Ao professor Doutor Israel Teoldo Costa por sua contribuição e amizade, orientando sempre, paciente e prestativo, especialmente nos momentos difíceis desta investigação.

À Professora Doutora María E. Garrido Guzmán, sempre detalhista, por sua grande competência e por ser sempre prestativa e clara nas explicações.

Ao professor Estatístico Doutor Antonio Pozzo Chia, e ao referenciado Professor Doutor Pepe Díaz, que mesmo com as dificuldades iniciais que tive com o idioma sempre estiveram dispostos a me ajudar com os seus ensinamentos. E a Dña Yolanda Díaz, senhora extremamente prestativa e preparada para os assuntos legais da Universidade de Sevilla.

Aos professores Pesquisadores Felipe Cardoso e Cristiano Diniz com contribuições imprescindíveis para que este trabalho no campo da estatística quanto da metodologia da pesquisa.

Ao meu amigo Técnico de voleibol e Estatístico Tiago José, pelo grande aporte na consecução de parte da amostra deste estudo.

À minha mãe Maria dos Anjos e meu pai saudoso Jerônimo Sucupira por sua ternura e esforço de sempre para não nos deixar cair diante das dificuldades sempre apegada a importante força divina.

Aos meus irmãos Daniel e Wilke incentivadores, fanáticos e torcedores do irmão mais velho, se eu lutei até o final é porque vocês e nossos pais foram a minha força.

Aos meus familiares que estavam sempre na torcida pela vitória a este desafio.

À Bruna Roberta pelo companheirismo, carinho, afeto e paciência nas horas difíceis.

Primos e Primas como Gilvânia, Othon, Edvone e Cléia minhas companheiras e todos que me ajudaram e incentivaram.

À Prefeitura Municipal de Betim, ao Prefeito Carlaile de Jesus Pedrosa, também agradeço a Ex-Prefeita Maria do Carmo Lara, sua Assessora Marilene Lana, pois sem estas pessoas este trabalho não sairia de um sonho, e aos funcionários especialmente da Secretaria de Educação e de Esportes.

Aos meus grandes amigos, Professor José Alberto, Toninho AFGS, Eterno Presidente Carlos Rios e a todos os profissionais da FMV, Tomás Mendes, Guru Luizão, Solange Brandão, Coach Janu, Rodrigo Borges, Douglas, Rutineia, Bruno, Rafael, Lebon, Juderval, Érika, Sérgio, Julio, Pedro, Ana, Sacri, Esther, Fanny, Dávid, Almagro, Dovaio, Raúl, Kiri, Martika minha primeira amiga espanhola, Miguez meu primeiro treinador de voleibol, Magu e Adry fundamentais na estatística deste trabalho; aos amigos avaliadores no Brasil Plauto, Thais, Thiago, Wagnão, Daniele, Darlan; Mariana com sua experiência científica, Sônia, Talita, Kim, Carmen, Sara, e Ailton tradutores de inglês e espanhol, e tantos outros verdadeiros amigos no Brasil e na Espanha que me deram força para superar esta etapa.

Às equipes adulta e infantil de Betim, que me fizeram sentir muita falta do gratificante trabalho, neste doutorado.

À todas as pessoas ligadas ao voleibol que estiveram comigo de alguma forma ao longo desta vida esportiva, treinadores, professores, colegas de equipes, adversários, vocês foram um grande estímulo sempre.

A todos o meu sincero muito obrigado.

Giuliano Sucupira

Resumen

En esta investigación, se ha presentado el análisis de la eficacia de todas las acciones de juego del voleibol, comparando equipos masculinos y femeninos de alto nivel en las fases inicial (0-8 puntos), intermedia (9-16 puntos) y final (17 hasta fin del set) de cada uno de los sets. Igualmente, se ha realizado el estudio de las correlaciones de las acciones de juego y las comparaciones entre los equipos ganadores y perdedores de los sets para ambos géneros.

La fundamentación teórica se inició con una síntesis histórica del voleibol, los conceptos generales y específicos del mismo, así como la revisión de las investigaciones previas sobre la eficacia de rendimiento de los jugadores y equipos.

En la segunda parte sobre metodología de la investigación, se planteó el problema, objetivos e hipótesis y se presentó una muestra formada por 10.048 acciones de juego: 4.466 relativas a equipos masculinos y 5.582 relativas a equipos femeninos. Dichas acciones fueron tomadas en 74 sets de partidos de la Superliga Nacional de Brasil en la temporada 2010/2011, descartando los quintos sets (15 puntos). El entrenamiento y la evaluación de los observadores se realizó usando el índice de Kappa de Cohen para el cálculo de la fiabilidad. El patrón de evaluación del juego que se utilizó fue el VIS (*Volleyball Information System*) de la Federación Internacional de Voleibol, con los datos recogidos por el investigador en la Superliga Española y Brasileña precediendo el entrenamiento para el resto de observadores. Para el análisis estadístico, se realizó la prueba de *Kolmogorov –Smirnov* y se presentaron los valores descriptivos de eficacia de rendimiento de las acciones de juego y las pruebas no paramétricas para los grupos predeterminados para el análisis inferencial. Del mismo modo, para la correlación de variables se utilizó el test de *Spearman* (ρ), para la comparación de datos de tres grupos se aplicó la prueba de *Kruskal -Wallis* y para la de dos grupos la prueba de *Mann-Whitney*.

Los análisis de los resultados reflejaron diferencias significativas y correlaciones en acciones de juego del voleibol, comparando equipos masculinos y femeninos. El ataque de segunda línea en equipos femeninos presentó diferencias entre los parciales de los sets. La recepción, el ataque y el ataque de segunda línea fueron relevantes para la victoria entre los equipos estudiados.

Finalmente, se realizó una discusión de los resultados con otros estudios, conclusiones, perspectivas futuras y limitaciones del mismo.

Palabras clave: Eficacia, análisis estadístico, rendimiento, voleibol.

Abstract

This study analyzes the efficacy of the actions during the volleyball game, comparing male and female high level volleyball teams, the study also analyzes the phases during the match. The phases are: initial (0 to 8 points), intermediary (9 to 16 points) and final (17 to the last points). Also, conducting the study of the correlations of game actions and comparisons between winning teams and losers the sets for both genders.

The theoretical foundation begins with a historical synthesis of the volleyball, the general and specific concepts of the same, as well as a review of previous research on the efficacy of performance of players and team.

In the second part of the methodology of the investigation showed the problem, objectives and hypotheses presented in a sample of 10,048 action; being 4466 during the men's volleyball game and 5582 during the woman's volleyball game. Also, the sample is the result from 74 sets during the "Superliga", the Brazilian national volleyball club league in 2010/2011. However, the numbers do not include the 15 points sets of the tie break. It was effectively established the training and assessment of the observers using the *Cohen's* Kappa index for calculating reliability. Additionally, the standards of evaluation used were VIS (Volleyball Information System) from the International Federation of Volleyball (FIVB) with the data collected from the proposal. The statistics analyzes were: verification of the distribution of the dare utilizing the *Kolmogorov-Smirnov* test that also presented the descriptive values of the efficiency of stock return game and inferential analysis used nonparametric tests for predetermined groups. For this study, the *Kruskal-Wallis* test was used for the comparison of the three groups and the *U de Mann-Withney* test for the comparison of the two groups. Also, the correlation analyze was done with the *Spearman* (rho) test.

The results reflected significant differences and correlations in actions volleyball game, comparing male and female teams. The attack from behind in women's teams showed differences between the partial sets. The reception, attack and attack from behind are relevant for the win between the teams studied.

Finally, it held a discussion of the results with other studies, conclusion, future prospects and limitations thereof.

Keywords: Efficacy; statistics analysis; yield; volleyball.

Resumo

O presente estudo apresenta a análise da eficácia das ações de jogo do voleibol, comparando equipes masculinas e femininas de alto nível nas fases inicial (0 a 8 pontos), intermediária (9 a 16 pontos) e final (17 ao ponto final) dos sets. Assim mesmo, realizando o estudo das correlações das ações de jogo e as comparações entre equipes vencedoras e perdedoras dos sets para os dois gêneros.

A fundamentação teórica iniciou com uma síntese histórica do voleibol, os conceitos gerais e específicos do mesmo, assim como a revisão de investigações prévias sobre a eficácia de rendimento de jogadores e equipe.

Na segunda parte sobre a metodologia da investigação, se mostrou o problema, objetivos e hipóteses e se apresentou uma amostra composta por 10048 ações de jogo: 4466 relativas a masculinas e 5582 relativas a equipes femininas, as quais foram tomadas de maneira aleatória de 74 sets de jogos da Superliga Nacional do Brasil temporada 2010/2011, com descarte de sets de 15 pontos. O treinamento e avaliação dos observadores se realizou utilizando o índice de Kappa de *Cohen* para os cálculos de fiabilidade. O padrão de avaliação de jogo utilizado foi o VIS (*Volleyball Information System*) da Federação Internacional de Voleibol com dados coletados pelo investigador na Superliga Espanhola e Brasileira precedendo o treinamento para o restante dos observadores. Para a Análise estatística realizou-se o Teste de *Kolmogorov-Smirnov*, apresentou-se os valores descritivos da eficácia de rendimento das ações de jogo e testes não paramétricos para os grupos predeterminados para análise inferencial. Em seguida para a correlação de variáveis se utilizou o teste de *Spearman* (ρ), para comparação de dados de três grupos o teste utilizado foi o de *Kruskal-Wallis* e para comparação de dois grupos se utilizou o teste U de *Mann-Whitney*.

A análise dos resultados refletiram diferenças significativas e correlações em ações de jogo do voleibol, comparando equipes masculinas e femininas. O ataque de fundo em equipes femininas apresentou diferenças entre as parciais dos sets. A recepção, o ataque e o ataque de fundo são relevantes para a vitória entre as equipes estudadas.

Finalmente, se realizou uma discussão dos resultados com outros estudos, conclusões, perspectivas futuras e limitações do mesmo.

Palavras chave: Eficácia; análise estatística; rendimento; voleibol.

ÍNDICE DE CONTEÚDOS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	31
INTRODUÇÃO.....	37
PRIMEIRA PARTE. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	43
CAPÍTULO 1. SÍNTESE HISTÓRICA E EVOLUÇÃO, CONCEITOS, BASES DE DADOS E PROGRAMA (VIS) FIVB	45
1.1. Síntese histórica e evolução do voleibol.....	45
1.2. Jogos Desportivos Coletivos (JDC)	46
1.3. Definições de técnica, tática, estratégia e sistema de jogo	48
1.3.1. Técnica	48
1.3.2. Tática.....	50
1.3.3. Estratégia	53
1.3.4. Sistema de jogo	55
1.4. Esporte de alto nível e Análise de Jogo	56
1.5. Voleibol de alto e nível e rendimento competitivo de Equipes	58
1.6. Bases de dados e informações estatísticas de rendimento no voleibol de alto nível – Programa (VIS-FIVB).....	62
CAPÍTULO 2. AÇÕES DE JOGO, INVESTIGAÇÕES E ESTUDOS RELACIONADOS AO VOLEIBOL E COMPLEXOS ESTRATÉGICOS.....	79
2.1. As ações de jogo	81
2.2. Investigações, estudos e utilização da análise de rendimento no voleibol	82
2.2.1. Estudos relacionados ao Saque	86
2.2.2. Estudos relacionados à Recepção.....	89
2.2.3. Estudos relacionados ao Levantamento	91
2.2.4. Estudos relacionados ao Ataque	94
2.2.5. Estudos relacionados ao Ataque de Segunda Linha	96
2.2.6. Estudos relacionados ao Bloqueio.....	98
2.2.7. Estudos relacionados à Defesa	100
2.3. Os complexos estratégicos do jogo de Voleibol.....	102
SEGUNDA PARTE METODOLOGIA, RESULTADOS E DISCUSSÃO	107
CAPÍTULO 3. METODOLOGIA.....	109

3.1. Problema, Objetivos e Hipóteses	109
3.1.1. Problema da Investigação	109
3.1.2. Objetivo Geral.....	110
3.1.3. Objetivos Específicos.....	110
3.1.4. Hipóteses do estudo	110
3.2. População e amostra	111
3.3. Instrumento de observação e os procedimentos de coleta dos dados	115
3.4. Parâmetros e categorias do Instrumento de Observação (FIVB - VIS)	117
3.5. Critérios para avaliação das ações de jogo	117
3.6. Validade/Validez dos <i>Experts</i> e Fiabilidade	124
3.6.1. Treinamento dos observadores.....	125
3.6.2. Fiabilidade da observação	126
3.7. Procedimento de análise dos dados.....	128
3.8. Análise Estatística	129
CAPÍTULO 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	133
4.1 Testes de Normalidade	135
ESTUDO 1.....	144
4.2. Análise dos Resultados	144
4.3. Análise Inferencial dos Resultados	151
4.3.1. Comparação da eficácia de rendimento entre equipas masculinas e femininas	151
4.3.2. Comparação da eficácia de rendimento entre equipas masculinas e femininas nas parciais 1, 2 e 3.	153
4.3.3. Comparação da eficácia de equipas masculinas - parciais 1, 2 e 3.....	154
4.3.4. Comparação das médias de eficácia entre femininas nas parciais 1, 2 e 3.....	156
4.3.5. Comparação da eficácia de rendimento em equipas femininas nas parciais 1 e 2 em relação ao ataque de fundo.	157
4.3.6. Comparação da eficácia de rendimento para equipas femininas nas parciais 1 e 3 em relação ao ataque de fundo.	158
4.3.7. Comparação das médias de eficácia entre femininas nas parciais 2 e 3 em relação ao ataque de fundo.	158
4.4. Correlação entre as ações de jogo.....	159
4.4.1 Correlação dos dados de eficácia de rendimento para equipas masculinas.	159

4.4.2 Correlação dos dados de eficácia de rendimento para equipas feminino.....	161
ESTUDO 2.....	161
4.5. Análise dos Resultados	162
3.6. Comparação da eficácia de rendimento de equipas entre equipas de voleibol vencedoras e perdedoras de sets. Teste U de <i>Mann-Whitney</i> para equipas masculinas e femininas.....	165
CAPÍTULO 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	169
5.1. Eficácia de rendimento de equipas masculinas e femininas	171
5.2. Eficácia de rendimento de equipas masculinas e femininas por parciais dos sets ...	174
5.3. Correlação entre as ações de jogo do voleibol masculino e feminino	177
5.4. Comparação entre as equipas vencedoras e perdedoras dos sets	180
5.5. Considerações sobre o ataque de segunda linha.....	184
TERCEIRA PARTE CONCLUSÕES, PERSPECTIVAS E LIMITAÇÕES DO ESTUDO	189
CAPÍTULO 5.1. CONCLUSIONES.....	191
CAPÍTULO 5.1. CONCLUSÕES	197
5.1. Perspectivas futuras de investigação	199
5.2. Limitações do estudo.....	200
QUARTA PARTE REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E ANEXOS	203
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	205
ANEXOS	221
Anexo I. Siglas e abreviaturas Utilizadas no Estudo	223
Anexo II. Ficha de avaliação de equipa.....	225
Anexo III. Questionamentos para os <i>Experts</i> em voleibol.....	227

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Conceitos de estratégia.....	54
Tabela 2: Parâmetros do jogo de voleibol.....	60
Tabela 3: Quantidade de ações de jogo por equipe (por set e por jogo).....	60
Tabela 4: Avaliação da eficácia cortada adaptado de Coleman (2005).....	95
Tabela 5: Valores do coeficiente de Kappa de <i>Cohen</i> para avaliações intra-observador.....	126
Tabela 6: Valores do coeficiente de Kappa de <i>Cohen</i> para avaliações inter-observador.....	127
Tabela 7: Valores do Coeficiente de Kappa de <i>Cohen</i> – Comparação do Padrão Ouro e Avaliadores.....	127
Tabela 8: Valores de reteste para correlação intra-observadores (Coeficiente Kappa de <i>Cohen</i>).....	128
Tabela 9: Teste de Normalidade – <i>Kolmogorov-Smirnov</i> para dados de equipes femininas.....	135
Tabela 10: Teste de Normalidade – <i>Kolmogorov-Smirnov</i> para dados de equipes masculinas...	136
Tabela 11: Dados da eficácia das ações de jogo equipes masculinas – valores em (%).....	145
Tabela 12: Dados da eficácia das ações de jogo equipes femininas – valores em (%).....	145
Tabela 13: Dados da eficácia das ações de jogo equipes masculinas na parcial 1 do set – valores em (%).....	146
Tabela 14: Dados da eficácia das ações de jogo equipes masculinas na parcial 2 do set – valores em (%).....	146
Tabela 15: Dados da eficácia das ações de jogo equipes masculinas na parcial 3 do set – valores em (%).....	147
Tabela 16: Dados da eficácia das ações de jogo equipes femininas na parcial 1 do set – valores em (%).....	148
Tabela 17: Dados da eficácia das ações de jogo equipes femininas na parcial 2 do set – valores em (%).....	149
Tabela 18: Dados da eficácia das ações de jogo equipes femininas na parcial 3 do set – valores em (%).....	149
Tabela 19: Teste U de <i>Mann-Whitney</i> – Equipes masculinas e femininas.....	151
Tabela 20: Comparação de equipes a partir do Teste U de <i>Mann-Whitney</i>	152
Tabela 21: Teste de <i>Kruskal-Wallis</i> – Eficácia de rendimento em equipes masculinas e femininas nas 3 parciais.....	153
Tabela 22: Teste de <i>Kruskal-Wallis</i> - Comparação de equipes de equipes.....	154
Tabela 23: Teste de <i>Kruskal-Wallis</i> – Eficácia de equipes masculinas por parciais.....	155
Tabela 24: Teste de <i>Kruskal-Wallis</i> – Comparação de equipes por parciais.....	155
Tabela 25: Teste de <i>Kruskal-Wallis</i> – Comparação de equipes femininas por parciais.....	156
Tabela 26: Teste de <i>Kruskal-Wallis</i> – Comparação de equipes femininas por parciais.....	156

Tabela 27: Teste U de <i>Mann-Whitney</i> – Equipes femininas ataque de fundo para as parciais 1 e 2 dos sets.....	157
Tabela 28: Teste U de <i>Mann-Whitney</i> – Equipes femininas ataque de fundo para as parciais 1 e 2 dos sets.....	157
Tabela 29: Teste U de <i>Mann-Whitney</i> – Equipes femininas ataque de fundo para as parciais 1 e 3 dos sets.....	158
Tabela 30: Teste U de <i>Mann-Whitney</i> – Equipes femininas ataque de fundo para as parciais 1 e 3 dos sets.....	158
Tabela 31: Teste U de <i>Mann-Whitney</i> – Equipes femininas ataque de fundo para as parciais 2 e 3 dos sets.....	159
Tabela 32: Teste U de <i>Mann-Whitney</i> – Equipes femininas ataque de fundo para as parciais 2 e 3 dos sets.....	159
Tabela 33: Correlação das ações de jogo equipes masculinas.....	160
Tabela 34: Correlação das ações de jogo em equipes Femininas.....	161
Tabela 35: Dados da eficácia das ações de jogo de equipes masculinas vencedoras - valores em (%).....	162
Tabela 36: Dados da eficácia das ações de jogo de equipes masculinas perdedoras - valores em (%).....	162
Tabela 37: Dados da eficácia das ações de jogo de equipes femininas vencedoras - valores em (%).....	164
Tabela 38: Dados da eficácia das ações de jogo de equipe femininas perdedoras – valores em (%).....	164
Tabela 39: Teste U de <i>Mann-Whitney</i> – Comparativos de equipes vencedoras e perdedoras - Masculino.....	165
Tabela 40: Teste U de <i>Mann-Whitney</i> – Comparativos de equipes vencedoras e perdedoras - Feminino.....	166

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Parâmetros de avaliação VIS (FIVB, 2014).....	62
Figura 2- Ranking de jogadores FIVB – Temporada 2009/2010.....	63
Figura 3- FIVB, Pontos por ação de jogo – Temporada 2009/2010.....	64
Figura 4- Estatística da Real Federação Espanhola de Voleibol - Temporada 2009/2010.....	65
Figura 5- Estatística da Real Federação Espanhola de Voleibol - Temporada 2013/2014.....	66
Figura 6- Estatística da NCAA – Temporada 2010.....	67
Figura 7 - Estatística da NCAA – Temporada 2013.....	67
Figura 8- Estatística da Federação Italiana de Voleibol - Temporada 2009/2010.....	68
Figura 9- Estatística da Federação Italiana de Voleibol - Temporada 2013/2014.....	68
Figura 10- Página de apresentação das estatísticas da CBV – Temporada 2009/2010.....	69
Figura 11- Ranking de equipes da Superliga do Brasil - Defesa, levantamento e recepção. Temporada 2009/2010.....	70
Figura 12- Ranking de equipes da Superliga do Brasil - Saque. Temporada 2009/2010.....	70
Figura 13- Ranking de equipes da Superliga do Brasil- Ataque e bloqueio. Temporada 2009/2010.....	71
Figura 14- Página de apresentação das estatísticas da CBV – Temporada 2013/2014.....	72
Figura 15- Ranking de atletas de atletas da Superliga do Brasil- Defesa. Temporada 2013/2014.....	73
Figura 16- Ranking de equipes e atletas da Superliga do Brasil- levantamento e recepção. Temporada 2013/2014.....	73
Figura 17- Ranking de atletas da Superliga do Brasil- Recepção. Temporada 2013/2014.....	74
Figura 18- Ranking de atletas da Superliga do Brasil- Ataque. Temporada 2013/2014.....	74
Figura 19- Ranking de equipes da Superliga do Brasil- Ataque. Temporada 2013/2014.....	74
Figura 20- Ranking de atletas da Superliga do Brasil- Saque. Temporada 2013/14.....	75
Figura 21- Ranking de equipes da Superliga do Brasil- Bloqueio. Temporada 2013/2014.....	75
Figura 22- Ciclo de acontecimentos das ações de voleibol, O jogo segundo cinco complexos...	105
Figura 23- Ficha de avaliação de equipes.....	116
Figura 24- Teste de normalidade. Distribuição esperada – Masculino.....	136
Figura 25- Teste de normalidade. Distribuição para o saque – Masculino.....	137
Figura 26- Teste de normalidade. Distribuição para o bloqueio – Masculino.....	137
Figura 27- Teste de normalidade. Distribuição para a defesa – Masculino.....	138
Figura 28- Teste de normalidade. Distribuição para o ataque – Masculino.....	138
Figura 29- Teste de normalidade. Distribuição para o ataque de fundo – Masculino.....	139
Figura 30- Teste de normalidade. Distribuição para o levantamento – Masculino.....	139
Figura 31- Teste de normalidade. Distribuição para a recepção – Masculino.....	140

Figura 32- Teste de normalidade. Distribuição esperada– Feminino.....	140
Figura 33- Teste de normalidade. Distribuição para o saque– Feminino.....	141
Figura 34- Teste de normalidade. Distribuição para o bloqueio – Feminino.....	141
Figura 35- Teste de normalidade. Distribuição para a defesa – Feminino.....	142
Figura 36- Teste de normalidade. Distribuição para o ataque – Feminino.....	142
Figura 37- Teste de normalidade. Distribuição para o ataque de fundo – Feminino.....	143
Figura 38- Teste de normalidade. Distribuição para o levantamento – Feminino.....	143
Figura 39- Teste de normalidade. Distribuição para a recepção– Feminino.....	144
Figura 40- Média da Eficácia geral e nas 3 parciais dos sets – Masculino.....	148
Figura 41- Média da Eficácia geral e nas 3 parciais dos sets – Feminino.....	150
Figura 42- Comparação de eficácia de rendimento de equipes masculinas e femininas.....	153
Figura 43- Comparação de eficácia de rendimento de equipes masculinas vencedoras e perdedoras dos sets.....	163
Figura 44- Comparação de eficácia de rendimento de equipes femininas vencedoras e perdedoras dos sets.....	165

INTRODUÇÃO

INTRODUCCIÓN

El análisis de las acciones de juego de los jugadores de voleibol es fundamental en el entorno competitivo. Normalmente, este análisis se basa en la comparación de datos durante el juego tanto de los equipos masculinos como femeninos. Este estudio, pretende ampliar el conocimiento científico aportando una aplicación práctica en el campo del voleibol en función de la información de la literatura científica investigada y los resultados encontrados.

Esta investigación pasa por dos etapas. En la primera se realiza un estudio piloto con los partidos de la Superliga de voleibol de España masculino y femenino con una presentación de los resultados obtenidos de acuerdo con la propuesta del estudio. Se calcula la fiabilidad basada en el acuerdo intra e inter-observador utilizando el índice de Kappa de *Cohen* para comprobar la congruencia de los resultados. La segunda etapa, consiste en el análisis estadístico de la eficacia del rendimiento en la Superliga de voleibol de Brasil, investigando las diferencias entre género, entre las acciones de juego, los parciales de los sets y la eficacia de los equipos ganadores y perdedores de los sets en voleibol.

La investigación se realiza con una población de jugadores de voleibol de nivel internacional y nacional, que proporcionan una serie de datos importantes para realizar comparaciones y evaluaciones en el voleibol de alto nivel.

El estudio piloto se lleva a cabo con la recogida de datos en equipos de la Superliga Nacional de España, con partidos en la misma temporada para la competición masculina y femenina, con pruebas de los protocolos de toma de datos, entrenamiento de los observadores, validación del instrumento por expertos en voleibol y el análisis de fiabilidad.

Según Afonso (2008), el voleibol femenino en relación a los trabajos científicos dispone de pocos datos en relación con el voleibol masculino de alto nivel, corroborando las ideas de Ribeiro (2006).

Este estudio presenta los factores de evaluación de rendimiento en jugadores de voleibol del género masculino y femenino evaluando la eficacia de las acciones en el juego, centrándose en las comparaciones estadísticas y los análisis basados en el rendimiento deportivo.

Se requiere además, el conocimiento y las definiciones de los términos importantes utilizados en el contexto del deporte de alto nivel, especialmente términos como: técnica, táctica individual y colectiva, sistemas de juego y estrategia, que son esenciales para la comprensión de los aspectos estudiados.

Se analizan conceptos como juegos deportivos colectivos (JDC), toma de decisiones, análisis de juego, discusiones sobre el voleibol de alto nivel, la dinámica del juego de voleibol basado en los complejos estratégicos y definiciones de los parámetros de evaluación para las acciones del juego.

Existe una gran complejidad en la evaluación de las acciones de los jugadores de voleibol en diferentes momentos del juego, pues hay una gran cantidad de variables que pueden afectar al rendimiento de los jugadores. Se observa, que los partidos que llegan con igualdad al punto 20, donde cualquier equipo en esta situación podría lograr la victoria, es importante que el jugador esté preparado a alto nivel (Martínez & Abreu, 2003).

Con el conocimiento de estos términos se espera una mejor comprensión de los asuntos abordados, pues se puede verificar a través de la profundización en este estudio una terminología basada en fundamentos históricos, teóricos y prácticos del voleibol de alto nivel. En la investigación, se presentan las comparaciones estadísticas de la eficacia competitiva de los equipos, que compara el rendimiento de las acciones de juego del voleibol de jugadores masculinos y femeninos en las tres fases de los sets, inicial, intermedio y final. También, se realizan comparaciones entre los resultados de estos equipos con respecto a la victoria y la derrota en los mismos.

La investigación proporciona datos para ayudar en el proceso de dirección de equipos y aclarar la importancia de los factores investigados en la planificación del trabajo en el voleibol de alto nivel. Se pretende contribuir a una mayor especificidad en el entrenamiento del voleibol de competición, así como a la investigación científica en el campo de análisis del juego de voleibol.

El trabajo se estructura de tal manera que facilita la lectura, con una división por capítulos de tal modo que comienza con una introducción y se divide en cuatro partes y seis capítulos.

La introducción acerca del estudio contiene la justificación del mismo, la clarificación del trabajo, las razones que llevaron a esta investigación, la importancia del estudio piloto y el proceso de continuidad de la investigación entre otras. También están presentes en este primer apartado, algunas conceptualizaciones de los términos utilizados en el estudio y la estructura de la investigación.

La primera parte de la fundamentación teórica está dividida en dos capítulos: Capítulo 1, donde se presenta una síntesis histórica y evolución del voleibol, los Juegos Deportivos Colectivos (JDC) y el rendimiento deportivo. Se tratan también las definiciones de técnica, táctica, estrategia y sistema de juego, el deporte de alto rendimiento, análisis de juego, estudios asociados con el nivel competitivo de equipos de voleibol y bases de datos que aportan evaluaciones de eficacia.

En el capítulo 2, se presentan investigaciones sobre las acciones de juego y los complejos estratégicos. Igualmente, se exponen estudios relacionados con el saque, la recepción, la colocación, el ataque, el ataque de segunda línea, el bloqueo y la defensa.

La segunda parte contiene los fundamentos metodológicos de la investigación y se divide en tres capítulos. En el capítulo 3, se presenta la metodología de la investigación, el problema, los objetivos generales y específicos y las hipótesis de la misma. A continuación, se exponen la descripción de la población y la muestra estudiada en esta investigación, el instrumento de observación y los parámetros, categorías, los criterios de evaluación de las acciones del juego y la validez de los expertos en voleibol. Seguidamente se explican los procedimientos de recogida de datos, así como las informaciones acerca de los procedimientos para el entrenamiento y evaluación de los observadores y los cálculos de fiabilidad del instrumento de evaluación. Finalmente, se expone la estadística utilizada para los dos estudios de esta investigación.

El capítulo 4, contiene el análisis de los resultados de los dos estudios el cual se inicia con la presentación de los valores para las pruebas de normalidad de la muestra, seguido de la exposición de los valores descriptivos dividido en tres parciales de los sets propuestos en este estudio, los datos y las pruebas de comparación y correlación. Se finaliza con datos comparativos de los equipos

masculinos y femeninos ganadores y perdedores de los sets, que corresponde al estudio dos.

En el capítulo 5, se presenta la discusión de los resultados subdividido en cinco categorías: discusión sobre la eficacia de rendimiento de equipos masculinos y femeninos, eficacia de rendimiento de equipos masculinos y femeninos por parciales de los sets, correlación entre las acciones del juego de voleibol, comparación entre equipos vendedores y perdedores de los sets y consideraciones sobre el ataque de segunda línea.

En la tercera parte, capítulo 6, se presentan las conclusiones del estudio, las perspectivas futuras de investigación y las limitaciones del mismo.

La cuarta parte, aporta las referencias bibliográficas consultadas para la investigación, los anexos que contienen las siglas de las variables utilizadas en el estudio, la hoja de recogida de datos desarrollados a partir del programa VIS (*Volleyball Information System*) de la Federación Internacional de Voleibol y las preguntas utilizadas en la entrevista con los expertos en voleibol.

INTRODUÇÃO

A análise das ações de jogo de atletas de voleibol é fundamental no entorno competitivo. Normalmente, esta análise se baseia na comparação de dados durante o jogo realizado tanto por equipes masculinas quanto femininas. Este estudo pretende ampliar o conhecimento científico aportando uma aplicação prática no campo do voleibol em função das informações da literatura científica pesquisada e os resultados encontrados.

Esta investigação passa por duas etapas. Na primeira se realiza um estudo piloto com jogos da Superliga de Voleibol da Espanha masculinos e femininos com uma apresentação dos resultados obtidos de acordo com a proposta do estudo. Calcula-se a fiabilidade baseada em avaliações intra e inter-observadores utilizando-se o índice de Kappa de *Cohen* para verificar a congruência dos resultados. E a segunda etapa consiste na análise estatística da eficácia de rendimento em equipes da Superliga de Voleibol do Brasil, investigando as diferenças entre os gêneros, entre as ações de jogo, as parciais dos sets e a eficácia de equipes vencedoras e perdedoras dos sets no voleibol.

A investigação se realiza com uma população de jogadores de voleibol de nível internacional e nacional, que proporcionaram uma série de dados importantes para realizar comparações e avaliações no voleibol de alto nível.

O estudo piloto ocorre na primeira parte com a coleta de dados na Superliga Nacional da Espanha, com jogos da mesma temporada para as partidas masculinas e femininas, para os testes de protocolos de coleta de dados, treinamento de observadores, validação do instrumento por *experts* do voleibol e análise de fiabilidade.

Segundo Afonso (2008), o voleibol feminino em relação a trabalhos científicos dispõe de poucos dados em relação ao voleibol masculino de alto nível, corroborando com ideias de Ribeiro (2006).

Este estudo apresenta os fatores de avaliação de rendimento em atletas de voleibol do gênero masculino e feminino avaliando a eficácia das ações de jogo, centrando-se nas comparações estatísticas e nas análises baseadas no rendimento esportivo.

É necessário também o conhecimento e definições de termos importantes utilizados no contexto do esporte de alto nível em especial do voleibol, termos como: técnica, tática individual e coletiva, sistemas de jogo, estratégia, que são indispensáveis para o entendimento dos aspectos estudados.

Analisa-se conceitos como os jogos desportivos coletivos (JDC), tomada de decisão, análise de jogo, discussões sobre o voleibol de alto rendimento, a dinâmica do jogo de voleibol baseada nos complexos estratégicos, discussões sobre o nível de rendimento competitivo de equipes e definições dos parâmetros de avaliação das ações de jogo.

Existe uma grande complexidade na avaliação do rendimento de atletas de voleibol em momentos distintos do jogo, pois há uma grande quantidade de variáveis que podem afetar o desempenho dos jogadores. Observa-se que partidas que chegam com igualdade de placar ao ponto 20, onde nesta situação qualquer equipe poderia chegar à vitória, é importante neste momento que o jogador esteja preparado em alto nível (Martínez & Abreu, 2003).

Com o conhecimento desses termos se espera uma melhor compreensão dos assuntos abordados, pois se pode verificar através do aprofundamento neste estudo uma terminologia baseada em fundamentos históricos teóricos e práticos do cotidiano do voleibol de alto nível. Nesta investigação se apresentam as comparações estatísticas do rendimento competitivo das equipes, que compara o rendimento baseado na eficácia das ações de jogo de voleibol de atletas masculinos e femininos nas três fases do set, inicial, intermediária e final dos sets. Também se realiza comparações entre os resultados dessas equipes em relação à vitória e a derrota nos mesmos.

A investigação proporciona dados para auxiliar no processo de direção de equipes e aclarar a importância dos fatores investigados no planejamento do trabalho com o voleibol de alto nível. Pretende-se contribuir a uma maior especificidade no treinamento de voleibol de competição, bem como contribuir no que diz respeito à investigação científica no campo da análise do jogo de voleibol.

O trabalho está estruturado de tal maneira que facilita a leitura, com uma divisão por capítulos, onde se inicia com uma introdução, se divide em quatro partes e seis capítulos.

A introdução a respeito do estudo contém a justificativa do mesmo, esclarecimentos sobre o trabalho, os motivos que levaram a essa investigação, a importância do estudo piloto e o processo de continuidade da investigação entre outras. Também estão presentes neste primeiro apartado, algumas conceituações dos termos utilizados no estudo e a estrutura do trabalho.

A primeira parte é a fundamentação teórica da investigação dividida em dois capítulos. O capítulo 1, onde se apresenta uma síntese histórica e evolução do voleibol, informações sobre os Jogos Desportivos Coletivos (JDC) e esporte de rendimento. Trata-se também sobre as definições de técnica, tática e estratégia e sistema de jogo, esporte de alto rendimento, análise de jogo, estudos associados com o nível de rendimento competitivo de equipes de voleibol e bases de dados que aportam avaliações de eficácia.

No capítulo 2, se apresentam investigações sobre as ações de jogo e sobre os complexos estratégicos. Mostram-se estudos relacionados ao saque, à recepção, ao levantamento, ao ataque de frente (primeira linha) e de fundo (ataque de segunda linha), assim como relacionados ao bloqueio e à defesa.

A segunda parte contém os fundamentos metodológicos da investigação e está subdividida em três capítulos. No capítulo 3 se demonstra a metodologia da investigação, o problema, os objetivos gerais e específicos e as hipóteses da mesma. Em seguida se expõe a descrição da população e da amostra estudada neste estudo, demonstram-se o instrumento de observação e os parâmetros, categorias, os critérios para avaliação das ações de jogo e validade por *experts* em voleibol. Seguidamente se explica os procedimentos de coleta dos dados bem como informações sobre os procedimentos para o treinamento e avaliação dos observadores e cálculos fiabilidade do instrumento de avaliação. Finalmente expõe a estatística utilizada para os dois estudos desta investigação.

O capítulo 4 contém a análise dos resultados que se inicia pela apresentação dos valores encontrados para os testes de normalidade desta amostra, seguido pela exposição dos valores descritivos divididos nas três parciais dos sets propostas neste

estudo, os dados e testes de comparação e correlação. Finaliza-se com os dados comparativos de equipes masculinas e femininas vencedoras e perdedoras dos sets, que corresponde ao estudo dois.

O capítulo 5 contém a discussão dos resultados subdivida em cinco categorias: discussão sobre a eficácia de rendimento de equipes masculinas e femininas, eficácia de rendimento de equipes masculinas e femininas por parciais dos sets, correlação entre as ações do jogo de voleibol, comparações entre equipes vencedoras e perdedoras dos sets e considerações sobre o ataque de fundo.

A terceira parte, capítulo 6, apresenta as conclusões do estudo, as perspectivas futuras de investigação e as limitações do estudo.

A quarta parte aporta às referências bibliográficas consultadas para a investigação e os anexos que contém siglas das variáveis utilizadas no estudo, a ficha de coleta dos dados desenvolvida a partir dos parâmetros do Programa VIS (*Volleyball Information System*) da Federação Internacional de Voleibol e os questionamentos utilizados na entrevista com os *experts* em voleibol.

PRIMEIRA PARTE. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

CAPÍTULO 1. SÍNTESE HISTÓRICA E EVOLUÇÃO, CONCEITOS, BASES DE DADOS E PROGRAMA (VIS) FIVB

1.1. Síntese histórica e evolução do voleibol

O voleibol, segundo dados históricos da Enciclopédia dos Esportes começou a ser praticado no ano de 1895 no Colégio de Holyoke no Estado de *Massachusetts* (Estados Unidos da América), em uma busca pelo professor Willian G. Morgan, então diretor do colégio, por um tipo de jogo que favorecesse a prática de pessoas com maior dificuldade de realizar práticas de extremo desgaste físico como era o caso do basquetebol, esporte recém-criado na mesma época e de grande prática. Inicialmente era jogado sem um limite de toques na bola e de jogadores em campo, visando uma prática recreativa e de bem estar.

O campo de jogo dividido por uma rede e inicialmente se utilizava a câmara de ar de bolas de basquetebol para a realização da atividade. O nome do jogo em princípio era “*Mintonetti*”, devendo-se o nome atual de voleibol ao professor A. T. Halstaed que em 1897 em exibição do jogo no colégio de Springfield apresentou esta sugestão na qual Willian Morgan esteve de acordo. Ano após ano este esporte foi se disseminando pelo mundo especialmente através das ACM's disseminadas pelo mundo. Rapidamente as regras foram sendo aperfeiçoadas bem como o campo de jogo, a bola e a rede de separação das quadras (Palou & Palou, 1985).

A Federação Internacional de Voleibol (FIVB) foi criada em Paris no ano de 1947 e esporte veio a ser tornar olímpico nas olimpíadas de Tóquio (1964) tendo até os dias atuais, grande atenção por parte dos meios de comunicação por sua grandeza e plasticidade (Palou & Palou, 1985). Hoje possui mais de 210 federações nacionais (Lirola, 2006; FIVB, 2010).

Todo o esporte desde o seu nascimento até sua consolidação passa por diferentes fases, onde as mudanças estão acontecendo no regulamento original até a definição do seu esqueleto, desta maneira se consegue a sua estrutura que lhe dá caráter e singularidade. No entanto, o voleibol na última década sofreu importantes transições, com modificações contínuas e particulares sobre a organização

fundamental do jogo em um período relativamente curto (Ureña, Gallardo, Delgado, Hernández & Calvo, 2000b; Millán, Ureña, Campo, García & Valdivielso, 2001).

Mudanças onde se verifica um grande esforço da FIVB (Federação Internacional de Voleibol) para que o voleibol chegue a ser um dos principais esportes do mundo, oferecendo um bom espetáculo que seja compatível com as exigências da procura esporte moderno, estas modificações afetaram o jogo em si especialmente no controle de bola, e sobremaneira atenderam a características necessárias para se tornar um com apelo da mídia televisiva (Santos, Viciano & Delgado, 1996; Millán et al., 2001; Pinto, Sucupira & Raposo, 2002).

No estudo de Ureña et al. (2000b), sobre a evolução das regras do jogo de 1947-1999, observou-se que das regras introduzidas, 42% eram a favor da defesa e (9%) favoreceram o ataque. Estes últimos foram todos definidos nas configurações dos anos durante o período do esquema básico do jogo, a partir da década de 50 se nota uma maior evolução no ataque. Verificou-se também que as regras de incidência sobre o tempo de jogo representaram (23%), enquanto (26%) eram formais e não afetam a maneira jogar. No entanto, apesar das várias modificações, duas regras afetaram diretamente as características do jogo, podendo dizer que são as mais inovadoras implementadas em 1998: a figura do Líbero e o sistema de pontuação.

A partir da evolução das regras, do jogo e suas necessidades, evoluiu também ao longo dos anos os sistemas de avaliação, com dados históricos de 1969, passando por várias modificações até hoje. O sistema que vem sendo utilizado pela FIVB (*Fédération Internationale de Volleyball*) é o VIS (*Volleyball Information System*), grande parte das equipes de alto nível utilizam o *Data Voley*® (Soares, 2012).

1.2. Jogos Desportivos Coletivos (JDC)

Os jogos desportivos coletivos (JDC) foram caracterizados de formas diferentes ao longo do tempo, centrados em diferentes perspectivas de Análises. Uma perspectiva global de caracterização, dizendo que os JDC representam uma forma de atividade social organizada, uma forma específica de manifestação e de prática, lúdica e processual, o exercício físico, em que os participantes (jogadores) são

agrupados em duas equipes por uma relação de adversidade típica não hostil (rivalidade de desporto). A relação determinada pela disputa através da luta com vista a obter uma vitória de esportes, com a ajuda da bola utilizando regras pré-estabelecidas (Maquieira, 2007). Os JDC têm um grande e indiscutível valor pedagógico em termos da sua ação multilateral sobre a personalidade do homem e, especialmente dos jovens, argumenta Mesquita (1998), sustentando que, devido à riqueza de muitas situações que proporcionam, são metade JDC da excelência da formação.

Os JDC estão configurados como uma atividade de inegável valor no componente educativo constitui uma rica atividade no campo da educação que permitem para aqueles que os praticam, uma formação geral e específica, uma melhoria das condições físicas e atléticas, um sentido tático, bem como promove uma melhor compreensão do outro, primeiro passando pelo conhecimento de si mesmo (Bayer, 1986).

Ao se estudar os JDC depara-se com uma classificação como uma situação de esportes, onde a ação do jogo apresenta uma natureza complexa, que determina a imprevisibilidade de onde os eventos são entendidos como momentos únicos. A execução das tarefas direcionadas à solução de problemas do jogo impõe aos atletas altas exigências táticas e técnicas onde o comportamento dos jogadores é determinado pela situação, isto é, relacionado com um ambiente em permanente mudança (Greco, 2008).

A estrutura formal do jogo, o campo, bola, as regras, os pontos e metas a serem alcançados, companheiros de equipe, o adversário; e as estruturas funcionais como o relacionamento tático e técnico, o relacionamento ataque e defesa, as relações de cooperação e oposição são a riqueza dos JDC. É notável como a estrutura funcional é evidente em sua capacidade de decisão do jogador. A compreensão da tomada de decisão nos JDC a partir do seu produto final que seria a ação técnica ou tática realizada pelo atleta implica no conhecimento e análise de quais são e como funcionam os processos subjacentes à mesma em suas várias dimensões. Essa complexidade é um aspecto predominante e impossível de ignorar, quando se tenta analisar este tipo de atividade, é determinante esse conhecimento para simplificar a

complexa estrutura do jogo, mas sem diluir a essência da lógica interna que o caracteriza (Pittera & Violetta, 1982; Oliveira & Ticó, 1992; Bayer, 1986; Maquieira, 2007; Greco, 2008).

Atualmente os conceitos para se designar a algum tipo de atividade física e suas características determinantes são bastante complexos uma vez que não se possui uma unanimidade na hora de delimitá-los (Asencio, 2011). Contudo o processo de investigação centrado no esporte de alto nível, com caracterização mais aprofundada dos JDC, da Análise de Jogo (AJ) que abordaremos a seguir, se torna imprescindível conceituar terminologias próprias desses temas que são essenciais, como por exemplo, os conceitos de técnica, tática, estratégia e sistema de jogo.

1.3. Definições de técnica, tática, estratégia e sistema de jogo

1.3.1. Técnica

A técnica é um dos fatores mais influentes, importantes, determinantes e significativos para o rendimento esportivo. Em especial no voleibol que é um esporte onde o atleta se depara com grande pressão temporal, situações que se modificam permanentemente e com o manejo da bola, a técnica é uma das mais destacadas características. A velocidade de execução, a precisão e uma ampla gama de habilidades motrizes específicas são decisivas para dispor de um maior repertório na resposta tática e condicionar a construção de dos sistemas de jogo em sua complexidade (Díaz-García, 1992). Baseado nesse enfoque Ureña (2006) considera a técnica como a resposta ótima de adaptação por parte do jogador aos problemas que gera o desenvolvimento do jogo, com intervenção integrada de fatores de percepção, decisão, execução e avaliação.

Esta conceituação está de acordo com teorias que demonstram a constante necessidade de conhecimento para dominar o jogo e leva a uma avaliação contínua dos JDC, exigindo velocidade cada vez maior da ação do jogo sublinhando a avaliação das modalidades coletivas, buscando a melhoria do componente técnico.

Este componente do jogo é melhorado através da execução de movimentos específicos, adaptados às diferentes situações. A execução deve ser econômica em relação ao esforço investido, no sentido de maximizar as ações dos jogadores com a intenção de atingir o objetivo esperado (Mesquita, 1998; Weineck, 1999; Maquieira, 2007).

Convém destacar que o aprendizado técnico não é o mesmo em todos os esportes, “as atividades desportivas cujo objetivo há de se alcançar com num contexto variável requer a aplicação de habilidades abertas; do mesmo modo as atividades de conceito estável requerem a aplicação de habilidades fechadas” (Asencio, 2011, p.135). Estes fatores diferenciam o aprendizado técnico. O voleibol é classificado como um exemplo de habilidade motora aberta onde o aprendizado e realização da técnica dependem do oponente, dos companheiros entre outros fatores (Vila-Maldonado, 2011; Sáez-Gallego, Vila-Maldonado, Hernández & Jordán, 2013). O saque é considerado uma habilidade fechada (Greboggy, 2013).

As definições de técnica diferenciam entre os autores e cientistas do esporte, mas o significado subjacente é comum a todos eles. No entanto, tem sido nos últimos tempos, uma evolução óbvia do conceito que não é estranho o surgimento de novas formas de compreensão da metodologia de estudo da JDC (Mesquita, 1998). Em geral, todas as definições confirmam por unanimidade, pontos de vista semelhantes sobre o conceito de técnica. No entanto, Mesquita (2000) defende um novo conceito para a compreensão da técnica nos JDC por referência ao técnico e situacional. Qualquer habilidade técnica só adquire sentido se for aplicada em um determinado momento do jogo, baseado na resolução de um problema específico. O autor afirma ainda que a técnica é realizada em condições situacionais e estão constantemente mudando, em função dos problemas causados por situações de jogo, assim, as habilidades técnicas são realizadas no jogo, em situações imprevisíveis.

Para Konzag (1983), técnica é a execução do movimento adaptada às condições da situação de jogo e do tipo somático do jogador, ou seja, um desempenho funcional e econômico que conduz à realização dos objetivos do jogo. Riera (1995) cita técnica como a implementação de um movimento em interação

com a dimensão física, com a máxima eficiência, este conceito está de acordo com Weineck (1999).

Para dar consistência ao jogo de equipe vem com a formação do componente técnico, a necessidade de conhecer a essência do mesmo, seus princípios táticos, a fim de obter o melhor desempenho possível (Riera, 1995; Moya, 1998; Tubino & Moreira, 2003). A seleção da resposta motora e a sua aplicação são duas questões ligadas aos jogadores. Isto quer dizer que no ensino da JDC, o praticante deve ter uma compreensão do que fazer (tática), antes de dominar o que deve ser feito em relação à resposta motora (técnico) para que, sem dúvida com o conhecimento das opções do adversário seja também um fator relevante para que não seja surpreendido por ele (Tavares, 1998). Nesse sentido, a técnica tem de ser contextualizada estrategicamente, nos momentos do jogo e como ela é aplicada, como resultado da observação sistemática, e dependendo de sua decisão, o jogador escolhe a conduta necessária para o recurso de técnicas adequadas para solucionar o problema real do jogo (Olivera & Tico, 1992; Sáez-Gallego et al., 2013).

1.3.2. Tática

A tática desportiva constitui o elemento central dos esportes de oposição-colaboração. Nestes esportes a análise da técnica é insuficiente para compreender o enfrentamento entre os competidores, onde no caso destes esportes de situação é imprescindível assumir, que tanto o indivíduo quanto a equipe estão submetidos a um contínuo processo de estímulo-resposta, sobre o que estão sujeitos e uma série de parâmetros adjacentes cujo peso destes fatores dentro deste processo é de difícil valoração (Riera, 1995; Molina & Santandreu, 2009; Asencio, 2011).

O componente tático desempenha um papel decisivo nos JDC, na medida em que os mesmos são extremamente dependentes deste componente, complementado por uma interação adequada de todos os outros fatores (Pinto, 1996). Uma das características do jogo de ação nos JDC é a sua grande determinação do ponto de vista tático (Pittera & Violetta, 1982; Konzag, 1983; Teodorescu, 1984).

Segundo Teodorescu (1984), o conjunto das ações individuais e coletivas dos jogadores de uma equipe, organizada e coordenada de forma racional e uniforme, dentro dos limites das regras do jogo, com atenção para se obter a vitória é a tática. Konzag (1983) a conceitua como o conjunto de normas e comportamentos que contribuem para a utilização ótima dos recursos na competição dos pressupostos condicionais, motores e psíquicos, levando em consideração a maneira de jogar do adversário e outras condições como as instalações, regras, expectadores entre outras situações. Assim sendo pode-se dizer que tática são ações de ataque e defesa são utilizadas para surpreender ou ofender um adversário com a bola em jogo (Moreno, García, Iglesias & Del Villar, 2006; Maquieira, 2007).

As adaptações a situações adversas no jogo dependerão sempre da visão do treinador, pois a tática pode ser influenciada por mudanças de regulamento do esporte o que pode gerar alguma mudança ou reformulação tática (Tubino & Moreira, 2003). Para tais adaptações e capacidade para resolver os problemas previstos em diferentes fases do jogo, o atleta precisa do domínio de outras capacidades, isso confirma a ideia de que um determinado nível tático está relacionado com o nível técnico, condição física, juntamente com o domínio das capacidades condicionais, habilidades cognitivas e de coordenação para que possa analisar e interpretar a situação que se apresenta e encontrar uma resposta pronta, com a máxima eficácia no sentido de alcançar o objetivo proposto (Weineck, 1999; Asencio, 2011).

Fatores motivacionais e cognitivos podem influenciar no desenvolvimento da tática, “também pode influenciar na capacidade de cognição de um atleta o seu estado motivacional e de controle da situação, improbabilidade de sofrer lesões, seu estado emocional, fatores que devem ser estudados por terem relação direta com o rendimento esportivo” (De la Vega-Marcos, Ruiz-Barquín, Tejero-González & Rivera-Rodríguez, 2014, p.2).

A tática é determinada pelas capacidades cognitivas, técnicas e psicofísicas sendo classificada em três tipos:

- 1- Tática Individual - que diz respeito a um jogador e através da coordenação neuromuscular permite interpretar no tempo, espaço e situação, ações dirigidas para resolver a tarefa/problema de jogo;
- 2- Tática Grupal - diz respeito à ação coordenada de dois ou três jogadores, apoiada nas intenções táticas individuais que objetivem dar continuidade ao processo de definição da ação;
- 3- Tática Coletiva - é a sucessão simultânea de ações, entre três ou mais jogadores, na busca de solução em tarefa/problema de jogo, valendo-se de conceitos preestabelecidos (Greco & Chagas, 1992, p.49).

Tática coletiva deve ser entendida como a intervenção conjunta de uma equipe ou grupo de integrantes de uma equipe em um espaço e um tempo comum, com a intenção de conseguir um determinado objetivo durante o desenvolvimento do jogo (Molina & Santandreu, 2009).

O domínio da consciência tática, que é definida por Mitchell, Griffin & Oslin (1994) como a habilidade para identificar os problemas que se apresentam em um jogo que está em progresso, além da capacidade para selecionar as habilidades técnicas para resolver esses problemas, se desencadeia pelo conhecimento dos princípios táticos que decorrem da construção teórica a propósito da lógica do jogo, operacionalizando-se nos comportamentos tático- técnicos dos jogadores. Solicita-se, portanto, a conscientização dos jogadores sobre os mesmos, para simplificar a transmissão e a operacionalização dos conceitos, ajudando na seleção e na execução da ação necessária à situação. Os princípios táticos possuem certo grau de generalização das movimentações e se relacionam estreitamente com as ações dos jogadores, com os mecanismos motores e com a consciência e o conhecimento tático (Castelo, 1994; Costa, Garganta, Greco & Mesquita, 2009).

Estes princípios táticos contribuem para a organização e o desempenho dos jogadores no campo de jogo. A compreensão desses princípios, por parte dos atletas, tem como vantagem a estruturação das ações com objetivos, intenções e sentido tático, que ajudam a regular e organizar as ações tático-técnicas no jogo, este conhecimento pode auxiliar o processo de avaliação tática do desempenho desses jogadores. Concebendo que os comportamentos dinâmicos de uma equipe, assim

como a sua eficácia no jogo, podem ser apreciados a partir das variáveis quantitativas e qualitativas das ações dos jogadores nas relações de cooperação e oposição, pressupõe-se que a compreensão dos princípios táticos constitui-se uma ferramenta útil para ajudar nessa avaliação (Costa, 2010).

1.3.3. Estratégia

A conceituação de estratégia tem sido pouco clara e imprecisa em relação aos esportes, sendo capaz de atribuir essa diferença ao fato de que este conceito foi adaptado a partir de outras áreas da atividade humana, como no caso da política, área econômica e militar (Riera, 1995; Garganta & Oliveira, 1996; Maquieira, 2007). Como citam Molina & Santandreu (2009), a própria etimologia da palavra que vem dos vocábulos gregos *strato* que significa “exército” e *agein* que significa “condutor” indicam essa confirmação. Estratégia para estes autores gera um conjunto de objetivos, desenha os recursos táticos e técnicos destinados a alcançar a melhor classificação possível, bem como o melhor resultado, e planifica a ocupação do espaço e o uso do tempo de maneira adequada.

O Dicionário Enciclopédico Universal (1998), que traz a tradução do termo estratégia para outros idiomas, encontra-se definições com sentido militar, tático, de arte de dirigir entre outros como se apresentam: inglês - *strategy*, francês - *stratégie*, alemão - *strategie*, italiano - *strategia*, espanhol - *estrategia*; definição 1 – Arte de dirigir operações militares até o momento de planificar a batalha, o desenvolvimento do qual forma parte do domínio da tática, por tanto, estratégia compreende o conjunto de movimento de tropas e serviços complementares para apresentar a batalha nas condições mais desvantajosas para o inimigo; definição 2 – Arte, traçado para dirigir um assunto; definição 3 – É um processo regulável, um conjunto de regras para uma decisão ótima em cada momento.

A Tabela 1 a seguir (adaptada de Garganta & Oliveira, 1996) demonstra diferentes visões que existem sobre o conceito de estratégia.

Tabela 1: Conceitos de estratégia.

Autor	Ano	Definição
Teodorescu	1977	Plano tático especial e outras medidas anteriores ao jogo, portanto, que precedem à tática (esta tem um caráter aplicativo e operativo).
Parlebas	1981	Arte adaptar as táticas ao objetivo escolhido.
Gréhaigne & Guillon	1992	Representa o que está determinado previamente para permitir a organização.

A partir das definições podemos verificar uma divergência no entendimento da estratégia pelos peritos, situando-a em dois momentos distintos da ação. Segundo Maquieira (2007) a estratégia para alguns autores é entendida como algo que é iniciado antes da competição enquanto para outros ela pode ser considerada semelhante à tática, e é verificada no decorrer do jogo.

Castro (2006) diferencia estratégia e tática da seguinte maneira, salienta que o conceito estratégia tem uma abordagem de conotação essencialmente teórica de desenvolver um procedimento geral para abordar a resolução de uma determinada situação, e a tática coloca a ação em prática, ou pode-se dizer que é o procedimento de resolução específica do problema.

Segundo Gowan (1982), a estratégia é entendida como as decisões pré-jogo baseadas no conhecimento de nossa equipe e do adversário, enquanto a tática refere-se a modificações do plano original teve que ser tomada com base nos eventos ocorridos jogo. Barth (1994), afirma que a maioria das condições de realização da estratégia é feita através da tática, o que demonstra que não há como dissociar esses dois componentes (estratégia e tática).

Do exposto, podemos entender que, de uma maneira geral estratégia e tática se distinguem. A primeira diz respeito ao conceito e à segunda execução. Para Parlebas (1981), decisão não está separada da ação como uma compreensão de que esta visão dicotômica sobre a estratégia e a tática não faz sentido. Garganta & Oliveira (1996) confirmam o exposto por Parlebas (1981), afirmando que em uma análise dos JDC, a visão dualista não é adequada uma vez que no jogo não é possível separar o conceito execução das ações. Segundo esses autores o sentido estrito da estratégia, o que a coloca como plano de ação completamente predeterminado não é compatível com a

natureza da JDC. Maquieira (2007) corrobora com as afirmações de Garganta & Oliveira (1996), quando dizem que os JDC tendem a uma crescente complexidade das ações dos jogadores, conduzindo-os para a necessidade de unificar estratégia e tática.

Cada jogador deve ser um estrategista hábil para integrar suas soluções táticas individuais no projeto coletivo e vice-versa. Daí o argumento que a estratégia e a tática são inseparáveis concorrendo ambas para a mesma finalidade no esporte, onde a estratégia se refere a um plano de ação e a tática a aplicação da estratégia nas situações de cada momento do jogo (Garganta, 2001; Maquieira, 2007).

1.3.4. Sistema de jogo

Teodorescu (1977), no âmbito dos JDC, utilizava os conceitos de sistema e de modelo, e a alerta para a pertinência da modelação no desenvolvimento da teoria e da prática deste grupo de desportos. O recurso à abordagem sistêmica parece justificar-se, ao salientar pontos sensíveis, pode contribuir para a emergência de novas representações da realidade, e oferecer vias de investigação reflexões extremamente úteis nos planos do treino, ensino e competição.

Não se trata, todavia, de reduzir o jogo a uma noção abstrata de sistema, mas de procurar interligar princípios teleológicos que orientem o comportamento e definam a organização dos sistemas implicados, através da identificação de regras de gestão e de funcionamento dos jogadores e das equipas, e da descrição dos acontecimentos das regularidades e variações que ocorrem nas ações de jogo. Isto significa que, neste âmbito, o conceito de sistema deve salientar, sobretudo, a dinâmica do jogo, a qual permite configurar as opções táticas dos jogadores e das equipas (Gréhaigne & Guillon, 1992).

Um sistema é uma forma concreta de manifestação da tática, que se organiza de acordo com princípios e métodos escolhidos de entre uma grande variedade. Neste sentido, o sistema de jogo constitui o denominador comum a todos os jogadores da equipa no sentido em que, em situação real de jogo, toda a atividade de um jogador

se inscreve no interior de um referencial simultaneamente estável e adaptável aos imperativos do momento (Godik & Popov, 1993). Portanto o sistema de jogo como muitas vezes vemos erroneamente nos JDC, não se restringe a um dispositivo, a uma distribuição topológica dos jogadores pelo terreno de jogo de acordo com o respectivo estatuto posicional deve ter sua funcionalidade no desenvolvimento do esquema tático da equipe (Garganta & Gréhaigne, 1999).

Nessa perspectiva sistema de jogo pode ser definido como uma distribuição das funções de cada componente da equipe em função das capacidades técnicas, táticas e físicas para o desenvolvimento das tarefas defrontadas, predefinidas ou não, que estarão presentes em cada partida. É a distribuição mais exata possível de funções, posições e o espaço a cobrir pelos jogadores titulares e suplentes, em todas as formações e fases do ataque e da defesa, também pode ser considerado como meios e procedimentos principais que serão utilizados para o desenvolvimento das tarefas (Ureña, 2006).

De acordo com Ureña (2006), para a construção deste sistema são necessários alguns passos muito importantes, como:

- ▶ Desenhar a composição da equipe e verificar e determinar de acordo com as características do atleta da equipe, a melhor função de cada componente.
- ▶ Distribuição das posições dos atletas.
- ▶ Determinação das funções de cada atleta em cada fase do jogo, através das distintas rotações regulamentares.

Para Asencio (2011) é de extrema importância o conhecimento e entendimento do sistema de jogo no voleibol, pois a continuidade nas ações de jogo e a participação de dos jogadores deve ser entendida dentro das particularidades estruturais do mesmo, este esporte tem uma estrutura cíclica que se repete de maneira sistemática a partir de uma série de fases características.

1.4. Esporte de alto nível e Análise de Jogo

Nos dias atuais os jogos desportivos assumem uma presença muito forte no cotidiano das pessoas e das sociedades, mobilizando interesses e investimentos,

vontades e paixões que percorrem todas as escalas da geografia humana, contam com milhões e milhões de praticantes desde as idades infantis às idades mais avançadas, numa diversidade imensa de aptidões e possibilidades, motivos e competição, e em torno deles, comunidades de prática reproduzem e renovam às formas e os conteúdos, os sentidos e os valores das práticas dos jogos desportivos. Esta área de pesquisa é desafiadora no sentido da busca incessante do conhecimento a respeito dos esportes.

O estudo do jogo a partir da observação do comportamento dos jogadores e das equipes e o uso das tecnologias da informação não são recentes, tendo emergido com os imperativos da especialização, no âmbito da prestação desportiva. Estes estudos inicialmente foram realizados para fins científicos e ao longo das últimas décadas pode-se observar um aumento notável de aplicação no esporte profissional, especialmente com coleta de informações de desempenho para esportes coletivos, uma vez que em princípio o objetivo prioritário era uma análise do gesto técnico ou avaliação do atleta de desportos individuais. Atualmente se dispõe de uma vasta gama de meios e métodos, aperfeiçoados ao longo dos anos, onde treinadores e investigadores procuram aceder à informação veiculada através da análise do jogo e nela procuram benefícios para aumentarem os conhecimentos acerca do mesmo e melhorarem a qualidade da prestação desportiva dos jogadores e das equipes (Garganta, 2001; Fernández-Echeverría, Arroyo, Arias, Rabaz & Arroyo, 2014).

A informação recolhida a partir da análise do comportamento dos atletas em contextos naturais (treino e competição) é atualmente considerada uma das variáveis que mais afetam a aprendizagem e a eficácia da ação desportiva. Por isso, o conhecimento acerca da proficiência com que os jogadores e as equipes realizam as diferentes tarefas tem-se revelado fundamental para aferir a congruência da sua prestação em relação ao nível de rendimento esportivo (Calvo, 2008).

A Análise de Jogo é uma prática essencial no esporte de alto rendimento, compreende aspectos de verificação de forma global e completa na perspectiva desempenho competitivo, é uma área de estudo extremamente importante, especialmente se desenvolvida baseada em conhecimentos multidisciplinares para seu aprimoramento como ferramenta de trabalho para profissionais do voleibol, no intuito de conhecer os detalhes da competição e desenvolver treinamentos cada vez

mais específicos com o objetivo de aumentar o rendimento dos jogadores na execução das tarefas.

Fortó (2006) salienta as situações que configuram uma sessão de treinamento se organizam e estruturam através de tarefas, que simulam uma situação de jogo modificada e ou adaptada para incidir sobre determinados aspectos dos jogadores e da equipe que se deseja melhorar. As tarefas de caráter competitivo são essenciais no contexto do esporte de rendimento, pois são compostas de conteúdos competitivos onde a natureza e organização destas se baseia no que se observa na competição.

É imprescindível a participação dos atletas em jogos e competições, “é muito importante que os treinadores fomentem a participação dos seus atletas em competições federadas, para que haja um armazenamento do conhecimento tático através das vivências motoras” (Fernández-Echeverría et al., 2014, p.16).

O apelo do desafio e o desejo da disputa caldeiam a vinculação ao rendimento, justifica o esforço de aperfeiçoamento, o valor do treino, o investimento estratégico nos fatores associados ao rendimento desportivo. O acesso ao mais alto nível de prática exige um trabalho árduo prolongado e sistemático de preparação de jogadores a quem se reconhece elevado potencial orientados por treinadores experientes e qualificados, assistidos por especialistas de diversas áreas e enquadrados numa organização eficiente e sofisticada, cuja cultura e lógica de funcionamento se ordenam pelos mais elevados padrões de rendimento desportivo (Tavares, Graça, Garganta & Mesquita, 2008; Vila-Maldonado, 2011; De la Vega-Marcos et al., 2014).

1.5. Voleibol de alto e nível e rendimento competitivo de Equipes

A competição esportiva vem estimular a capacidade de rendimento desportivo dos atletas, deve guiar ao praticante ao emprego de suas possibilidades intrínsecas e assim se fazer aumentar tal capacidade. O que às vezes pode ser um processo contraditório ao máximo rendimento. A competição é assim uma categoria inerente ao fenômeno geral do esporte que se define como comparação entre desportistas ou equipes, e que está baseada em regras obrigatórias, pautas de orientação a seguir e

regulamentos a cumprir. Pode-se dizer que a competição é como a comparação de rendimentos em todos os âmbitos de formação física e desportiva (Thiess, Tschiene & Nickel, 2004).

A grande exigência da competição esportiva especialmente em voleibol demanda grande empenho de treinadores e atletas no processo de preparação, fazendo-se necessário um detalhado planejamento, organização e conhecimento específico para a otimização do treinamento a fim de conseguir o melhor desempenho competitivo. Os atletas devem ser exigidos nos treinamentos de acordo com as necessidades que vão encontrar nas competições, fazendo com que a periodização do treinamento seja o mais perfeita possível no intuito de melhorar a *performance* evitando ao mesmo tempo o processo de “*overtraining*”.

O conhecimento das mais variadas áreas para o trabalho em alto nível, inclusive com uma interdisciplinaridade entre profissionais do esporte é uma realidade. Essas circunstâncias ocorrem também no voleibol, especialmente o conhecimento na área da fisiologia e preparação física, pois a exigência de movimentos que dependem de força explosiva ou balística, como os saltos de ataque, ou de bloqueio e deslocamentos rápidos exigem que o atleta seja capaz de manter essa atividade durante um longo período, necessitando rápida recuperação (Maquieira, 2007). Durante o exercício intermitente se produzem importantes flutuações nos valores de ATP, CP e glicogênio intramuscular, isso acontece porque durante o exercício de alta intensidade, uma importante fonte de energia é a degradação da CP, mas este é resintetizado, em parte, durante os períodos de repouso. (Essen, Hagenfeldt & Kaijser, 1977; McArdle, Katch & Katch, 2003).

As demandas físicas do jogo de voleibol expostas abaixo mostram a influência do “*rally point*”, sistema de ponto por cada bola que entra em jogo, estes dados podem auxiliar o trabalho de preparação dos voleibolistas para que suportem em alto nível um set ou partida, são elas:

Os jogadores fazem uma média de 100 a 200 saltos por partida. com altura máxima de 90-105 cm nos homens e 70 a 80 cm nas mulheres.

Um set pode ser prorrogado até 25 minutos.

As partidas chegam a uma duração de 2 horas a 2,5 horas em média.

O jogo possui um grande número de arrancadas rápidas.

O atleta pode perder 1,5 a 3 kg de massa corporal em grandes competições.

Sugerem ainda que:

KI é o complexo do jogo que mais aporta pontos para a equipe.

O número de saltos realizados pelos jogadores pode chegar a 100 por partida, e em jogos de 03 set pode chegar em média a fazer 40 saltos.

O tempo médio de cada *rally* é de 6 a 7 segundos.

O tempo de jogo total real é 32.86 minutos. E o tempo de jogo total média é de 1.30 horas (Martínez & Abreu, 2003, p.1).

Outro estudo que aporta números nos sets e jogos de voleibol é o de Pinto et al. (2002) fazendo uma análise quantitativa de componentes do voleibol de alto nível propõe nos dados apresentados nas Tabelas 2 e 3, os dados foram encontrados em uma amostra de voleibol masculino de nível internacional e expõe:

Tabela 2: Parâmetros do jogo de voleibol. Adaptado de Pinto et al. (2002).

Parâmetros	Média por Set	Média por Jogo
Sets disputados	-	4
Duração (min.)	21	84
Tempo de bola em jogo (min.)	4'42"	18'48"
Quantidade de ralis	46	184
Duração do rali (Seg.)	5"32	5"32
Tempo de bola fora de jogo	16'20"	65'20"

Tabela 3: Quantidade de ações de jogo por equipe (por set e por jogo). Adaptado de Pinto et al. (2002).

Parâmetro	Média por Set	Média por Jogo	Percentual
Saque	23	92	15,13%
Recepção	19	76	12,5%
Levantamento	25	100	16,44%
Ataque	25	100	16,44%
Saltos de bloqueio	54	216	35,52%
Defesa/contra ataque	6	24	3,94%
Total de ações	152	608	100%

O voleibol é um esporte de colaboração/oposição segundo Asencio (2011), mesmo com a rede impedindo a ação direta do oponente, o planejamento bem executado do treinamento baseado no conhecimento das necessidades do jogo permite que o atleta de voleibol atinja o mais alto nível de *performance*. “O voleibol possui uma grande necessidade de alta capacidade de salto, pois vários são os fundamentos que dependem desta ação, como o ataque, bloqueio, saque e levantamento, o alcance vertical é essencial para se atingir o sucesso contra seu adversário” (Stamm, Stamm & Tammerik, 2013, p.193).

Para Rowbottom (2000), embora a teoria da periodização é baseado nos princípios da sobrecarga e super-compensação, há ainda a necessidade de uma investigação sistemática para apoiar ou refutar algumas práticas de treinamento. As áreas específicas que devem ser abordadas incluem a quantificação da carga de treinamento, a otimização da sobrecarga e da duração da recuperação e do uso de outros indicadores de desempenho para o monitoramento do desenvolvimento.

Investigando temas de rendimento desportivo especialmente em situações específicas do jogo de voleibol depara-se com o termo estresse. Os atletas de voleibol para serem mais fortes e resistentes (física, mental e emocionalmente), terão de aumentar a sua capacidade de lidar e confrontar esse fator. Esta capacidade permitirá aos jogadores, não apenas lidar com situações de estresse intenso, mas também aumentar os seus desempenhos e exceder os seus limites tornando-se mais consistente no seu desempenho (Voight, 2000).

O voleibol possui uma particularidade em sua regulamentação que o faz diferente do restante dos esportes de equipe, que é a obrigatoriedade de que todos os jogadores desenvolvam suas atividades nas seis zonas estabelecidas nos dois lados da rede. Isto acontece mediante um sistema de rotação que ocorre cada vez que uma equipe recupera o saque (Santos, 1992).

A partir de 1999 houve uma mudança muito significava no sistema de pontuação no jogo de voleibol, este sistema faz com que qualquer erro possa comprometer pretensões de vitória num set ou num jogo. As capacidades psicológicas dos atletas assumem, cada vez mais, um papel preponderante no resultado final de uma competição, podendo fazer toda a diferença. Assim, sabendo

que o stress é um fenômeno psicofísico que conduz ao enfraquecimento do estado psicológico e físico do indivíduo, provocando uma deterioração na atividade ou um aumento no esforço psicofísico onde se torna necessário constatar a influência que o referido estresse tem no desempenho do atleta de voleibol em sua eficácia de rendimento (Schellenberger, 1990; Ming, 1991; Stamm et al., 2013).

1.6. Bases de dados e informações estatísticas de rendimento no voleibol de alto nível – Programa (VIS-FIVB)

The image shows a screenshot of the FIVB Volleyball Information System (VIS) website. The header features the FIVB logo and navigation links for Home, The FIVB, Volleyball, Beach Volleyball, Development, Refereeing/Rules, Technical/Coach, Medical, and Media. Below the header, there are links for Competitions, Calendar, World Rankings, Regulations & Official Forms, Anti-Doping Education Programme, The Game, and Volleyball Information System (VIS). The main content area is titled 'VOLLEYBALL INFORMATION SYSTEM (VIS)' and contains a detailed explanation of the VIS system, followed by a grid of statistical categories and their definitions. On the right side, there are lists for 'Best scorers', 'Best spikers', 'Best blockers', 'Best servers', 'Best diggers', 'Best setters', and 'Best receivers', each with a list of relevant FIVB events and years.

FIVB's VIS is used to calculate points scored for individual skills of volleyball players. The players who win seven different categories for particular skills are rewarded with the Most Valuable Player (MVP) title at the end of a tournament. This system is used to identify top players in all FIVB events.

Click [here](#) to see an example of VIS-based calculations (from FIVB Men's World Championship 2010)

Top Scorers	Top Spikers
The player who scores the most points in the tournament. Players can score with spike, block and serve.	Calculated by the number of points minus the number of faults divided by the total number of attempts.
Spike: A scoring attack Block: A point directly made by a block Serve: A service ace	Faults: Number of attacking errors. The opponent scores directly. Spikes: Number of scoring attacks. Shots: An attack that is spiked to the opponent's side of the net, but is successfully "dug" by the opponent. The rally continues. Total Attempts: The total number of attacks.
Top Blockers	Top Servers
The player with the most kill blocks on average per sets played by the team.	The player with the most aces on average per sets played by the team.
Kill Blocks: Number of direct points by the block. Faults: Number of mistakes in block that results in the opponent scoring. Rebounds: When the blocker touches the ball, but the ball remains in play. The rally continues. Total attempts: Total number of blocks.	Aces: The number of points directly scored by the service. Faults: Number of service mistakes. Serve Hits: Number of services played when the rally continues. Total attempts: Total number of serves.
Top Diggers	Top Setters
The player with the most digs on average per sets played by the team - a dig is an action to defend the spike of the opponent.	The player with the most running sets on average per sets played by the team.
Digs: Number of outstanding digs. Faults: Number of digging mistakes. Reception: Number of touched balls in digging while the rally continues. Total attempts: Total number of digs made.	Excellent: Number of excellent sets. Faults: Number of mistakes in setting. The opponent scores directly. Still sets: Number of sets that are not excellent and not faults. Total attempts: Total number of sets made.
Top Receivers	
The number of excellent receptions minus the number of faults divided by the total number of attempts.	
Excellent: Number of excellent receptions. Faults: Number of reception errors. Serve receptions: Number of receptions that are not excellent and not faults. Total attempts: Total number of receptions made.	

Best scorers

- FIVB Volleyball World League 2012
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2012
- FIVB Volleyball World League 2011
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2011
- FIVB Volleyball Men's World Championship 2010
- FIVB Volleyball Women's World Championship 2010

Best spikers

- FIVB Volleyball World League 2012
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2012
- FIVB Volleyball World League 2011
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2011
- FIVB Volleyball Men's World Championship 2010
- FIVB Volleyball Women's World Championship 2010

Best blockers

- FIVB Volleyball World League 2012
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2012
- FIVB Volleyball World League 2011
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2011
- FIVB Volleyball Men's World Championship 2010
- FIVB Volleyball Women's World Championship 2010

Best servers

- FIVB Volleyball World League 2012
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2012
- FIVB Volleyball World League 2011
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2011
- FIVB Volleyball Men's World Championship 2010
- FIVB Volleyball Women's World Championship 2010

Best diggers

- FIVB Volleyball World League 2012
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2012
- FIVB Volleyball World League 2011
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2011
- FIVB Volleyball Men's World Championship 2010
- FIVB Volleyball Women's World Championship 2010

Best setters

- FIVB Volleyball World League 2012
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2012
- FIVB Volleyball World League 2011
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2011
- FIVB Volleyball Men's World Championship 2010
- FIVB Volleyball Women's World Championship 2010


Best receivers

- FIVB Volleyball World League 2012
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2012
- FIVB Volleyball World League 2011
- FIVB Volleyball World Grand Prix 2011
- FIVB Volleyball Men's World Championship 2010
- FIVB Volleyball Women's World Championship 2010

Figura 1 – Parâmetros de avaliação VIS (FIVB, 2014).

A Federação Internacional de Voleibol (FIVB) desde 1992 utiliza-se do Sistema VIS (*Volleyball Information System*), como padrão de avaliação para equipes e atletas como ilustrado na Figura 1. Este apartado apresenta bases de dados de campeonatos de voleibol no mundo que utilizam este sistema de avaliação, de maneira que propicia as equipes e atletas parâmetros sobre o rendimento individual e coletivo das ações do jogo. São apresentados a seguir, figuras com bases de dados da FIVB (*Fédération Internationale de Volleyball*), RFEVB (*Real Federación Española de Voleibol*), NCAA (*National Collegiate Athletic Association*), FIPAV (*Federazione Italiana di Pallavolo*) e CBV (Confederação Brasileira de Voleibol).

A FIVB apresenta em uma das suas bases de dados apresenta valores de avaliação de jogadores de expressados em percentual de eficácia dos dez melhores recebedores como estão apresentados na Figura 2.

Thursday, 24 June 2010 RSS  Contact |

World Grand Prix		17th Edition								
Teams		31 July - 23 August 2009								
Pools composition		BEST RECEIVERS								
Final round		Rank	Shirt	Name	Team	Excellents	Faults	Serve Receptions	Total Atts	Eff. %
Match schedule		1	14	de Oliveira Fabiana	BRA	71	11	20	102	58.82
Livescore		2	12	Kimura Saori	JPN	102	10	51	163	56.44
Results / Standings		3	7	Zhang Xian	CHN	79	6	45	130	56.15
Match info		4	7	Beier Heike	GER	100	7	59	166	56.02
Best players		5	4	Tzschernich Kerstin	GER	72	3	50	125	55.20
Photo gallery		6	12	Yin Na	CHN	84	11	41	136	53.68
Follow me by Andrea Zorzi		7	14	Kabeshova Ekaterina	RUS	61	7	49	117	46.15
Honours		8	4	Murtazaeva Elena	RUS	78	6	86	170	42.35
Press accreditation		9	4	Staelens Chaine	NED	77	15	58	150	41.33
Previous edition		10	7	Steinbrecher Marianne	BRA	60	11	49	120	40.83
		N/A	1	Li Juan	CHN	61	3	30	94	
			16	Stam Debby	NED	58	5	28	91	
			9	Pereira Natalia	BRA	29	6	50	85	

PHOTO GALLERY




Figura 2- Ranking de jogadores FIVB – Temporada 2009.

Apresentam também valores de soma de pontos em ações de jogo onde se podem conseguir êxito em termos de obtenção dos mesmos, saque, ataque e bloqueio Figura 3.

World League Home		World League 2009 20th Edition					
Competition formula							
Teams							
Match schedule							
Livescore							
Results / Standings							
Match info							
Best players							
Photo gallery							
Press accreditation							
Honours							
Previous edition							
BEST SCORERS							
Rank	Shirt	Name	Team	Spike	Block	Serve	Total
1	14	Miljkovic Ivan	SRB	80	3	5	88
2	6	Neves Leandro Vissotto	BRA	61	8	2	71
3	1	Leon Venero Wilfredo	CUB	42	4	10	56
4	8	Endres Murilo	BRA	37	8	6	51
5	13	Simón Aties Roberlandy	CUB	33	12	5	50
6	17	Mikhaylov Maxim	RUS	38	5	6	49
7	10	Berezhko Yury	RUS	45	3		48
8	7	Godoy Filho Gilberto	BRA	36	3	8	47
9	10	Nikic Milos	SRB	35	5	1	41
10	16	Saatkamp Lucas	BRA	23	10	3	36
11	18	Podrascanin Marko	SRB	21	7	4	32
12	9	Sánchez Bozlueva Michael	CUB	28	3		31
13	4	Leal Hidalgo Yoandi	CUB	24	4	1	29
14	8	Tetyukhin Sergey	RUS	21	6	1	28
15	7	Stankovic Dragan	SRB	17	8	1	26
	15	Volkov Alexander	RUS	16	5	5	26
17	4	Janic Bojan	SRB	20	2	2	24
18	5	dos Santos Jr. Sidnei	BRA	13	6	4	23
19	1	Kovacevic Nikola	SRB	21	1		22
20	2	Rooney Sean	USA	17	2	1	20
	4	Lee David	USA	12	8		20
22	6	Scholtis Gustavo Federico	ARG	14	4		18
	7	Camejo Durruty Osmany	CUB	10	7	1	18

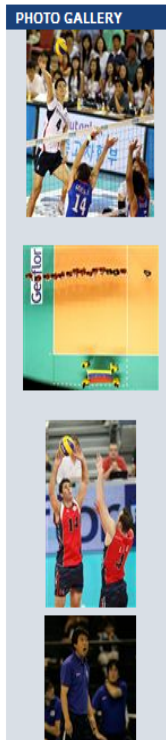


Figura 3- FIVB, Pontos por ação de jogo – Temporada 2009.

Para a apresentação do percentual de sucesso se considera o total de pontos obtidos divididos pelo total de ações executadas considerando as ações de êxito, de erro e de continuidade.

A Figura 4 apresenta dados da Real Federação Espanhola de Voleibol que apresenta as seguintes estatísticas: Melhores pontuadores e média de pontos obtidos por set nesta ação; melhores atacantes e médias de pontos obtidos por set nesta ação; melhores atacantes considerando o percentual de ataque, obtido pela quantidade de pontos pela quantidade de ataques realizados, melhor bloqueador e média de pontos obtidos por set nesta ação, percentual de eficácia de recepção considerando acertos e erros do jogador; melhor receptor considerando o percentual de ações excelentes do total de recepções realizadas pelo jogador; melhor sacador e média de pontos diretos (*aces*) obtidos pelo jogador nesta ação.

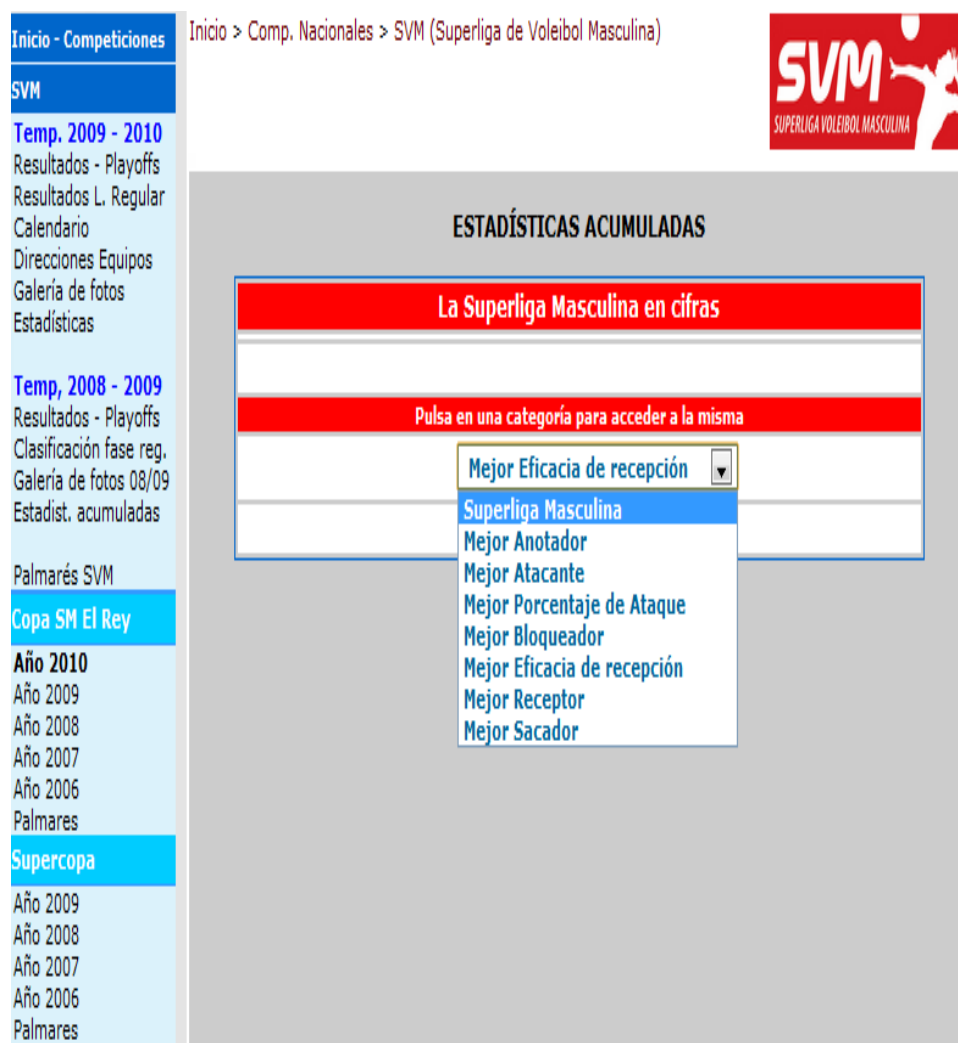


Figura 4- Estatística da Real Federação Espanhola de Voleibol - Temporada 2009/2010.

A Figura 5 mostra a nova base de dados estatísticos da Real Federação Espanhola de Voleibol onde que apresenta os dados da Superliga 2013/2014. Os fundamentos avaliados são: Saque, recepção, ataque e bloqueio, ranqueados por ações perfeitas ou efetividade. Os termos de quantificação de rendimento (eficácia) variam dependendo do país ou região, como o termo efetividade, eficiência, coeficiente de rendimento, proficiência, neste estudo está sendo tratado como eficácia como forma de padronização.

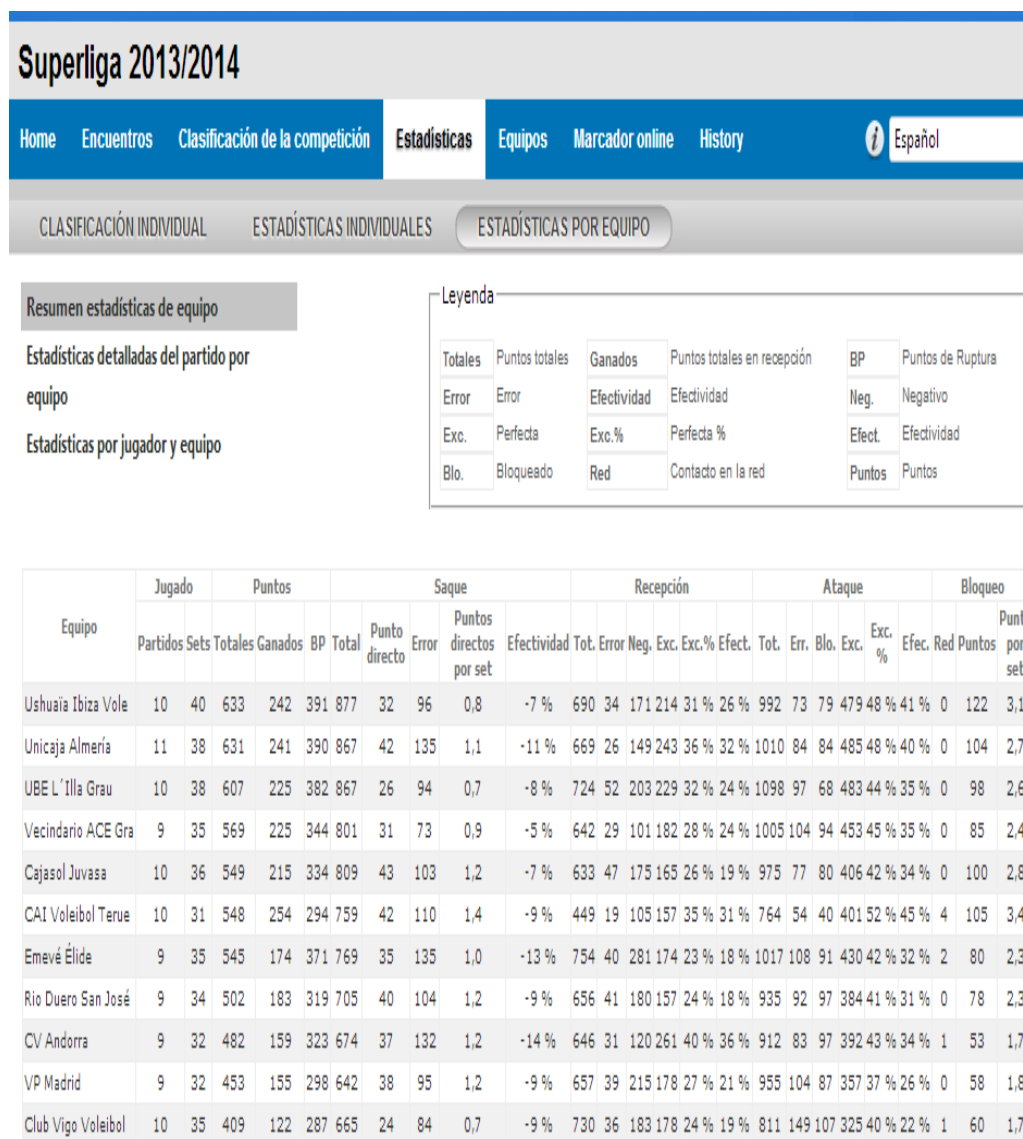


Figura 5- Estatística da Real Federação Espanhola de Voleibol - Temporada 2013/2014.

Outra base de dados consultada que divulga dados estatísticos interessantes é a da NCAA como apresentados a seguir nas Figuras 6 e 7. Nesta base são apresentados os dados médios de pontos obtidos por jogadores e equipes por set em todas as ações de jogo, porém para a ação de ataque é apresentado o percentual de eficácia como o que é proposto neste estudo considerando a operação de cálculo de eficácia citada anteriormente, os mesmos cálculos nesta base de dados foram utilizados tanto na temporada 2010 quanto a de 2013.



NCAA® Men's Volleyball
Division I
Hitting Percentage
Through Games 05/08/2010

Rank	Name	Kills	Errors	Total Attacks	Pct.
1	Stanford	1804	495	3675	0.356
2	Mount Olive	1151	407	2170	0.343
3	Pepperdine	1643	555	3261	0.334
4	Penn St.	1838	616	3741	0.327
5	UC Irvine	1921	585	4147	0.322
6	Loyola (IL)	1337	454	2749	0.321
7	BYU	1880	668	3894	0.311
8	Princeton	1426	526	2976	0.302
9	Ohio St.	1602	603	3331	0.300
10	Hawaii	1760	640	3801	0.295

Figura 6- Estatística da NCAA – Temporada 2010.

NCAA Men's Volleyball Division I Hitting Percentage Through Games 05/05/2013					
Rank	Name	Kills	Errors	Total Attacks	Pct.
1	BYU	1489	483	3077	0.327
2	UCLA	1660	551	3457	0.321
3	Mount Olive	1177	417	2378	0.320
4	UC Irvine	1601	533	3428	0.312
5	Long Beach St.	1554	525	3484	0.295
6	Pepperdine	1269	502	2598	0.295
7	Loyola Chicago	1467	550	3148	0.291
8	Ohio St.	1223	436	2706	0.291
9	Stanford	1339	492	2940	0.288
10	Penn St.	1396	541	2978	0.287
11	Lewis	1367	515	3045	0.280
12	Princeton	1045	428	2305	0.268
13	Harvard	1148	472	2533	0.267
14	Pfeiffer	1120	456	2516	0.264
15	Grand Canyon	1545	620	3522	0.263
16	Cal St. Northridge	1163	467	2657	0.262
17	Ball St.	1222	483	2867	0.258
18	UC Santa Barbara	1436	586	3365	0.253

Figura 7 - Estatística da NCAA – Temporada 2013.

A base de dados da de Federação Italiana de Voleibol apresenta, além do percentual de sucesso como a FIVB, os dados que são definidos como “*Efficienza*” que se consegue pela operação descrita como o total de ações perfeitas, subtraindo as ações de erros, dividindo o resultado pelo total de ações realizadas. Apresenta a Figura 8 os dados por equipe e por jogador nos fundamentos saque, ataque, recepção e bloqueio na temporada 2009/2010, semelhante ao site da RFEVB, a Figura 9 apresenta dados da temporada 2013/2014 que segue utilizando os mesmos parâmetros e operações matemáticas para os cálculos de eficácia de rendimento.

STATISTICHE																											
Tpo Statistica SQUADRE - Riepilogo Comparativo Serie A1 dal 2009/2010 al 2009/2010																											
LEGA PALLAVOLO SERIE A1 FEMMINILE																											
RIEPILOGO STATISTICHE DI SQUADRA - STAGIONE 2009/2010																											
Club	Part. GIOC.	Set GIOC.	PUNTI			BATTUTA				RICEZIONE					ATTACCO				MURO								
			Tot	Vin	BP	Tot	Ace	Err.	Ace per Set	Effic.	Tot	Err.	Neg.	Prf.	Prf. %	Effic.	Tot	Err.	Murati	Prf.	Prf. %	Effic.	Inv.	Prf.	Punti per Set		
Villa Cortese	31	123	2173	1368	805	2828	76	256	0,62	-0,06	2382	119	575	1106	46,4	0,41	4104	287	295	1768	43,1	0,36	55	332	2,70		
Bergamo	29	119	2097	1309	788	2674	71	217	0,60	-0,05	2279	147	445	1219	53,5	0,47	3898	357	335	1701	43,6	0,34	84	329	2,76		
Pesaro	32	119	2136	1292	844	2758	88	200	0,74	-0,04	2212	138	574	1069	48,3	0,42	3804	290	240	1649	43,3	0,36	182	406	3,41		
Jesi	29	111	1916	1197	719	2453	98	232	0,88	-0,05	2192	123	621	942	43,0	0,37	3845	285	306	1565	40,7	0,33	188	255	2,30		
Perugia	25	104	1789	1091	698	2334	75	164	0,72	-0,04	2013	98	485	878	43,6	0,39	3543	244	292	1406	39,7	0,33	62	311	2,99		
Pavia Villanterio	26	106	1647	1080	567	2215	85	208	0,80	-0,06	2068	121	432	1074	51,9	0,46	3533	274	314	1349	38,2	0,30	107	213	2,01		
Novara Trecate	27	105	1746	1079	667	2285	105	227	1,00	-0,05	2140	150	616	848	39,6	0,33	3479	291	311	1365	39,2	0,31	144	278	2,65		
Urbino	25	97	1715	1068	647	2171	70	237	0,72	-0,08	1987	119	555	861	43,3	0,37	3149	268	263	1357	43,1	0,35	78	290	2,99		
Busto Arsizio Futura	24	99	1587	993	594	2128	79	189	0,80	-0,05	1967	103	536	819	41,6	0,36	3418	274	261	1293	37,8	0,30	64	215	2,17		
Castellana Grotte	24	95	1515	986	529	2085	57	138	0,60	-0,04	1951	109	496	795	40,7	0,35	3346	248	291	1220	36,5	0,29	148	240	2,53		
Piacenza Rivergaro	22	80	1262	797	465	1702	58	155	0,72	-0,06	1665	112	448	611	36,7	0,30	2594	224	219	953	36,7	0,28	102	255	3,19		
Conegliano	22	82	1250	795	455	1754	82	174	1,00	-0,05	1755	123	394	885	50,4	0,43	2653	236	197	916	34,5	0,26	74	253	3,09		

LEGENDA					
Prf. o Ace	Vincente	BP	Break Point	Neg.	Negativo o scadente
Err.	Errore	Inv.	Invasione a muro	Effic.	Efficienza: Totale colpi perfetti sottratti i colpi errati, diviso il totale dei colpi

Figura 8- Estatística da Federação Italiana de Voleibol - Temporada 2009/2010.

LEGA PALLAVOLO SERIE A																											
CAMPIONATO CALENDARIO SQUADRE STORIA STATISTICHE EVENTI INFO LINK FOTO AREA RISERVATA RSS f in																											
STATISTICHE																											
Tpo Statistica SQUADRA - Atleta per Atleta Serie A1 Stagione 2013/2014 Giornata 1ª Andata Regular Season Club Cuneo																											
LEGA PALLAVOLO SERIE A1 MASCHILE																											
STATISTICHE DI SQUADRA (PER ATLETA) - STAGIONE 2013/2014																											
BRE LANNUTTI CUNEO																											
Atleta	Part. GIOC.	Set GIOC.	PUNTI			BATTUTA				RICEZIONE					ATTACCO				MURO								
			Tot	Vin	BP	Tot	Ace	Err.	Ace per Set	Effic.	Tot	Err.	Neg.	Prf.	Prf. %	Effic.	Tot	Err.	Murati	Prf.	Prf. %	Effic.	Inv.	Prf.	Punti per Set		
Aletti Simone	1	5	1	1		7																					
Antonov Oleg	1	5	13	8	5	15	1	5	0,20	-0,27	14	1	7	3	21,4	0,14	26	3		10	38,5	0,27	2	0,40			
Casadei Alberto	1	2				2		1		-0,50																	
De Pandis Daniele	1	5									27	1	6	14	51,9	0,48											
De Togni Giorgio	1	5	6	5	1	15					1		1					11		5	45,5	0,45	1	0,20			
Freriks Nico	1	5	1	1	1	17		2		-0,12							2		1	50,0	0,50						
Kohut Emanuel	1	5	11	10	1	12	1	2	0,20	-0,08							17		1	5	52,9	0,53	1	0,20			
Maruotti Gabriele	1	5	4	3	1	5		2		-0,40	20	2	6	9	45,0	0,35	13		3	3	23,1	0,23	1	0,20			
Rauwerdink Jeroen	1	5	21	16	5	20		4		-0,20	40	3	17	7	17,5	0,10	32	2		20	62,5	0,56	1	0,20			
Rouzier Antonin	1	5	26	18	8	16	1	7	0,20	-0,37							47	5	7	23	48,9	0,38	2	0,40			
Totale di Squadra	1	5	83	61	22	109	3	23	0,60	-0,18	102	7	37	33	32,4	0,25	151	10	11	72	47,7	0,41	8	1,60			

In lista solo atleti iscritti a referto ed entrati effettivamente in campo.

LEGENDA					
Prf. o Ace	Vincente	BP	Break Point	Neg.	Negativo o scadente
Err.	Errore	Inv.	Invasione a muro	Effic.	Efficienza: Totale colpi perfetti sottratti i colpi errati, diviso il totale dei colpi

I dati statistici presenti in questa pagina sono controllati e omologati dalla Lega Pallavolo Serie A a partire dalle ore 19.00 del giorno successivo all'ultima gara disputata
 Realizzazione Key Web Rilevazione a cura di: Data Project © 2008 Lega Pallavolo Serie A

Figura 9- Estatística da Federação Italiana de Voleibol - Temporada 2013/2014.

Para efeito deste estudo se utilizou os parâmetros da CBV (Confederação Brasileira de Voleibol), que apresenta as avaliações baseadas em percentuais de eficácia considerando os erros cometidos pela equipe ou jogador, em todas as ações de jogo: Saque, recepção, levantamento, ataque, bloqueio e defesa demonstrados nas Figuras 10, 11, 12 e 13. Os dados apresentados abaixo são da Superliga do Brasil temporada 2009/2010, em seguida serão apresentados os dados da temporada atual.



SUPERLIGA 2009-2010

TABELAS DE JOGOS E RESULTADOS DA SUPERLIGA FEMININA

Tabelas de jogos e resultados | Equipes | Ginásios

Selecione uma rodada

Play-Offs | Final

Final Estatística do Jogo

 Jogo 174 - 18/4/2010 (dom) :: 09:45
São Paulo / SP - IBIRAPUERA

Equipes	Set	1	2	3	4	5
UNILEVER	2	23	25	25	13	12
SOLLYS/OSASCO	3	25	18	19	25	15

Estadística - Disponível somente ao término da rodada.

Classificação Geral

Ranking por Fundamentos

Equipes (AB) | Atletas (MP)

Equipes (SD) | Atletas (ABS)

Equipes (LR) | Atletas (DLR)

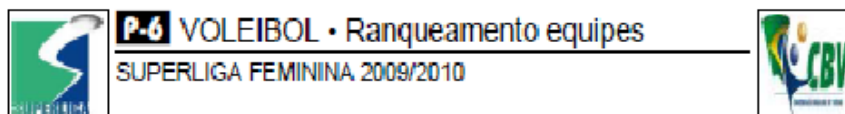
Legendas

AB: Ataque e Bloqueio.
SD: Saque e Defesa
LR: Levantamento e Recepção.

ABS: Ataque, Bloqueio e Saque.
MP: Maiores pontuadores.

* Estatísticas atualizadas no final da rodada.
** Para visualizar as estatísticas você deve ter instalado o plugin do Adobe Reader

Figura 10- Página de apresentação das estatísticas da CBV – Temporada 2009/2010.



P-6 VOLEIBOL • Ranqueamento equipes

SUPERLIGA FEMININA 2009/2010



Defesa

Limit: 10.00%

Rq	Equipe	Sucessos	Erros	Continuação	Total Ações	% Efic
1	SOL SOLLYS/OSASCO	336	126	21	483	43.48
2	SCB BLAUSIEGEL/SÃO CAETANO	264	149	24	527	38.90
3	UNI UNILEVER	408	181	27	616	36.85
4	ADB CATIVA/OPPNUS	139	62	8	209	36.84
5	PMK PINHEIROS/MACKENZIE	269	157	15	441	35.40
6	FRA PRAIA CLUBE/BANANA BOAT	120	71	14	205	23.90
7	MTC USIMINAS/MINAS	106	65	7	178	23.03
8	VFO VOLEI FUTURO	102	88	10	200	7.00
Total Tournament		1.834	889	126	2.859	32.70



Levantamento

Limit: 42.00%

Rq	Equipe	Sucessos	Erros	Continuação	Total Ações	% Efic
1	FRA PRAIA CLUBE/BANANA BOAT	55	-	204	259	21.24
2	PMK PINHEIROS/MACKENZIE	143	8	487	638	21.16
3	SOL SOLLYS/OSASCO	138	6	495	643	20.53
4	SCB BLAUSIEGEL/SÃO CAETANO	121	5	564	710	16.34
5	UNI UNILEVER	116	5	667	788	14.09
6	VFO VOLEI FUTURO	39	2	237	278	13.31
7	MTC USIMINAS/MINAS	30	3	195	228	11.84
8	ADB CATIVA/OPPNUS	30	6	252	288	8.33
Total Tournament		672	36	3.126	3.832	16.62



Recepção

Limit: 25.00%

Rq	Equipe	Sucessos	Erros	Continuação	Total Ações	% Efic
1	SOL SOLLYS/OSASCO	204	17	151	372	50.27
2	PMK PINHEIROS/MACKENZIE	206	22	191	419	43.91
3	VFO VOLEI FUTURO	103	13	89	205	43.90
4	SCB BLAUSIEGEL/SÃO CAETANO	165	18	228	411	35.77
5	ADB CATIVA/OPPNUS	62	4	101	167	34.73
6	MTC USIMINAS/MINAS	62	11	82	155	32.90
7	UNI UNILEVER	157	20	256	433	31.64
8	FRA PRAIA CLUBE/BANANA BOAT	68	19	84	171	28.65
Total Tournament		1.027	124	1.182	2.333	38.71

Figura 11- Ranking de equipes da Superliga do Brasil - Defesa, levantamento e recepção. Temporada 2009/2010.



Saque

Limit: 12.00%

Rq	Equipe	Sucessos	Erros	Continuação	Total Ações	% Sucessos
1	ADB CATIVA/OPPNUS	124	248	1.836	2.208	5.52
2	SOL SOLLYS/OSASCO	129	232	2.103	2.464	5.24
3	VFO VOLEI FUTURO	112	263	1.836	2.211	5.07
4	MAC MACAE SPORTS	78	196	1.280	1.554	5.02
5	MEC MACKENZIE/NEWTON FAIVA	84	226	1.460	1.770	4.75
6	PMK PINHEIROS/MACKENZIE	117	266	2.119	2.502	4.68
7	SCB BLAUSIEGEL/SÃO CAETANO	112	222	2.186	2.520	4.44
8	SBC SAO BERNARDO	75	187	1.443	1.705	4.40
8	PSJ PAUTA/SÃO JOSE	67	224	1.230	1.521	4.40
10	FRA PRAIA CLUBE/BANANA BOAT	89	181	1.875	2.145	4.15
11	MTC USIMINAS/MINAS	85	211	1.863	2.159	3.94
12	UNI UNILEVER	93	153	2.205	2.451	3.79
13	SCR SPORTIBANCO BMG	66	202	1.527	1.795	3.68
Total Tournament		1.231	2.811	22.963	27.005	4.56

Figura 12- Ranking de equipes da Superliga do Brasil - Saque. Temporada 2009/2010.

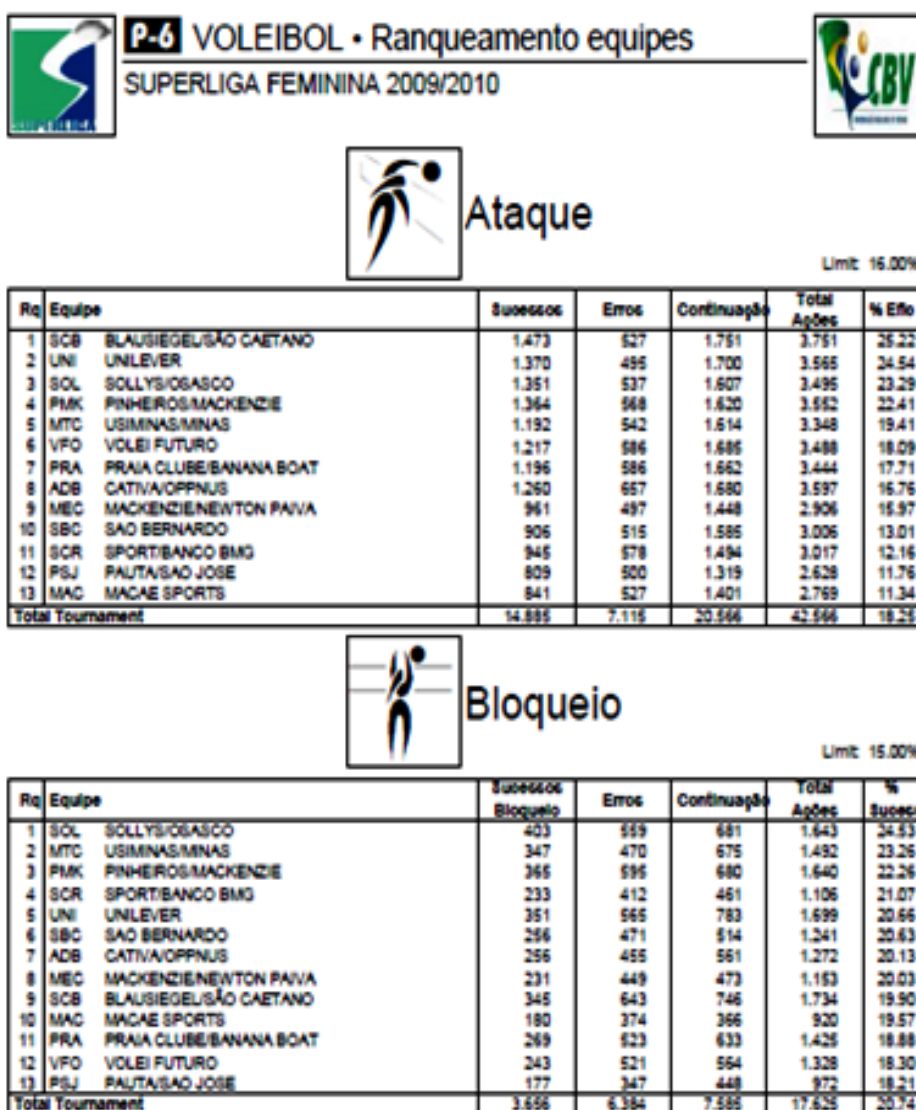


Figura 13- Ranking de equipes da Superliga do Brasil- Ataque e bloqueio. Temporada 2009/2010.

A CBV segue atualmente apresentando as estatísticas completas de todos os fundamentos como apresentaremos a seguir. Várias informações de rendimento e avaliação de jogo tanto técnica quanto táticas, inclusive dos adversários são realizadas com outros programas estatísticos como o *Data Voley®*, utilizado por muitas equipes de alto nível, programas próprios entre outros, porém, estas informações nas bases de dados oficiais da modalidade são muito importantes para que equipes e atletas avaliem seus respectivos desempenhos de maneira padronizada em relação às demais equipes. Com a utilização de um sistema de fácil

acesso, muitos torcedores, público em geral também acompanha estes sites, gerando um grande interesse por parte de todos pela modalidade no Brasil e no mundo. As figuras abaixo apresentam dados recentes da superliga do Brasil, contendo dados da temporada 2013/2014.

ESTATÍSTICAS DA SUPERLIGA

TURNO	FEMININA		MASCULINA	
	Classificação Geral		Classificação Geral	
	Equipes (ABS)		Equipes (AB)	
	Equipes (DRL)		Equipes (SD)	
	Equipes (LR)		Equipes (LR)	
	Atletas (MP)		Atletas (MP)	
	Atletas (ABS)		Atletas (ABS)	
	Atletas (DLR)		Atletas (DLR)	
RETORNO	FEMININA		MASCULINA	
	Classificação Geral		Classificação Geral	
	Equipes (ABS)		Equipes (AB)	
	Equipes (DRL)		Equipes (SD)	
	Equipes (LR)		Equipes (LR)	
	Atletas (MP)		Atletas (MP)	
	Atletas (ABS)		Atletas (ABS)	
	Atletas (DLR)		Atletas (DLR)	

Legendas

ABS: Ataque, Bloqueio e Saque.
DRL: Defesa, Recepção e Levantamento.
AB: Ataque e Bloqueio.
SD: Saque e Defesa.
LR: Levantamento e Recepção.
MP: Maiores pontuadores.
ABS: Ataque, Bloqueio e Saque.
DLR: Defesa, Levantamento e Recepção.

Figura 14- Página de apresentação das estatísticas da CBV – Temporada 2013/2014.

P-5 VOLEIBOL • Ranqueamento atletas
SUPERLIGA MASCULINA 2013/2014

Defesa

Limit: 10.00%

Rq	No	Nome	Pos.	Equipe	Sucessos	Erros	Continuação	Total Ações	% Efic
1	17	NOGUEIRA Sergio	L	SDC	52	21	7	80	38.75
2	1	DOMINGOS Alan	L	BRK	32	14	3	49	36.73
3	13	DUARTE Ygor	OS	SBV	15	7	-	22	36.36
4	7	PEREIRA Ricardo	OS	UJF	9	4	2	15	33.33
5	7	ARJONA Willian	S	SDC	29	15	-	44	31.82
6	9	LEME Rodrigo	S	BRK	23	12	1	36	30.56
7	3	WATTEN Dustin	L	MMV	40	21	5	66	28.79
8	1	RODRIGUES Rodrigo	S	SBV	15	8	3	26	26.92
9	5	SILVA Mauricio	OS	VMT	9	5	1	15	26.67
10	18	RUSSOMANNO Renato	OS	MMV	23	13	2	38	26.32
Total Tournament					1.079	869	112	2.060	10.19

Figura 15- Ranking de atletas de atletas da Superliga do Brasil- Defesa. Temporada 2013/2014.

P-6 VOLEIBOL • Ranqueamento equipes
SUPERLIGA FEMININA 2013/2014

Levantamento

Limit: 42.00%

Rq	Equipe	Sucessos	Erros	Continuação	Total Ações	% Efic
1	UNI UNILEVER	31	1	84	116	25.86
2	PRA BANANA BOAT/PRAIA CLUBE	43	5	136	184	20.65
3	AMI VOLEI AMIL	39	1	169	209	18.18
4	ECP E.C.PINHEIROS	25	3	114	142	15.49
5	SCS SAO CRISTOVAO/SAO CAETANO	37	1	212	250	14.40
6	SES SESI-SP	36	4	193	233	13.73
7	GRB BARUERI	30	3	216	249	10.84
8	UNA UNIARA/FAV	27	7	171	205	9.76
9	RDS RIO DO SUL/EQUIBRASIL	25	6	187	218	8.72
10	MTC MINAS TENIS CLUBE	9	1	82	92	8.70
11	MOL MOLICO/NESTLE	10	3	71	84	8.33
12	BSB BRASILIA VOLEI	20	1	243	264	7.20
13	SBV SAO BERNARDO VOLEI	15	6	175	196	4.59
14	MAR MARANHAO VOLEI	-	2	73	75	
Total Tournament		347	44	2.126	2.517	12.04

Recepção

Limit: 25.00%

Rq	Equipe	Sucessos	Erros	Continuação	Total Ações	% Efic
1	ECP E.C.PINHEIROS	47	1	25	73	63.01
2	GRB BARUERI	61	7	54	122	44.26
3	AMI VOLEI AMIL	48	4	48	100	44.00
4	MTC MINAS TENIS CLUBE	25	2	28	55	41.82
5	PRA BANANA BOAT/PRAIA CLUBE	41	3	48	92	41.30
6	BSB BRASILIA VOLEI	62	4	80	146	39.73
7	UNA UNIARA/FAV	67	11	63	141	39.72
8	MOL MOLICO/NESTLE	21	3	23	47	38.30
9	SBV SAO BERNARDO VOLEI	56	11	56	123	36.59
10	SCS SAO CRISTOVAO/SAO CAETANO	53	1	92	146	35.62
11	UNI UNILEVER	26	5	36	67	31.34
12	SES SESI-SP	49	12	71	132	28.03
13	RDS RIO DO SUL/EQUIBRASIL	34	8	92	134	19.40
14	MAR MARANHAO VOLEI	10	7	34	51	5.88
Total Tournament		600	79	750	1.429	36.46

Figura 16- Ranking de equipes e atletas da Superliga do Brasil- levantamento e recepção. Temporada 2013/2014.



Recepção

Limit: 25.00%

Rq	No	Nome	Pos.	Equipe	Sucessos	Erros	Continuação	Total Ações	% Efic
1	18	SOUZA Ricardo	OS	SES	38	2	20	60	60.00
2	10	BRENDE Tiago	L	MOC	35	-	25	60	58.33
3	4	SENS Thiago	OS	RJX	48	1	33	82	57.32
4	12	SANTOS Diego	L	TAU	32	3	18	53	54.72
5	18	FERRAZ Filipe	OS	SDC	58	7	33	98	52.04
6	11	SILVA Felipe	L	SBV	23	2	16	41	51.22
7	5	HOSS Thales	L	UJF	26	2	21	49	48.98
8	3	BRAVO Joao Paulo	OS	BRK	44	-	49	93	47.31
9	9	ARAUJO Bruno	OS	CAN	60	8	48	116	44.83
10	8	ALEIXO Andre	OS	UJF	28	3	28	59	42.37
Total Tournament					1.050	121	1.026	2.197	42.28

Figura 17- Ranking de atletas da Superliga do Brasil- Recepção. Temporada 2013/2014.



P-5 VOLEIBOL • Ranqueamento atletas

SUPERLIGA MASCULINA 2013 2014



Ataque

Limit: 17.00%

Rq	No	Nome	Pos.	Equipe	Sucessos	Erros	Continuação	Total Ações	% Efic
1	1	OLIVEIRA Raphael	OS	VMT	18	2	13	33	48.48
2	8	SOUZA Wallace	OP	SDC	64	15	29	108	45.37
3	18	SOUZA Ricardo	OS	SES	32	8	16	56	42.86
4	19	PAESE Franco	OP	VMT	15	2	14	31	41.94
5	9	LOZADA Rodrigo	OP	MMV	37	7	28	72	41.67
6	8	NEVES Leandro	OP	RJX	41	9	32	82	39.02
7	5	SILVA Mauricio	OS	VMT	22	8	9	39	35.90
8	6	NOGUEIRA Tulio	OS	MOC	28	9	16	53	35.85
9	9	ARAUJO Bruno	OS	CAN	45	12	40	97	34.02
10	10	PINTO Rodrigo	OP	BRK	45	15	34	94	31.91
Total Tournament					1.460	536	1.117	3.113	29.68

Figura 18- Ranking de atletas da Superliga do Brasil- Ataque. Temporada 2013/2014.



P-6 VOLEIBOL • Ranqueamento equipes

SUPERLIGA FEMININA 2013/2014



Ataque

Limit: 16.00%

Rq	Equipe	Sucessos	Erros	Continuação	Total Ações	% Efic
1	UNI UNILEVER	58	18	48	124	32.26
2	MOL MOLICO/NESTLE	32	8	45	85	28.24
3	SES SESI-SP	92	34	113	239	24.27
4	AMI VOLEI AMIL	80	29	107	216	23.61
5	PRA BANANA BOAT/PRAIA CLUBE	70	29	94	193	21.24
6	ECP E.C.PINHEIROS	51	21	72	144	20.83
7	GRB BARUERI	84	36	142	262	18.32
8	UNA UNIARA/AFAV	70	40	93	203	14.78
9	SCS SAO CRISTOVAO/SAO CAETANO	78	44	137	259	13.13
9	SBV SAO BERNARDO VOLEI	60	34	104	198	13.13
11	RDS RIO DO SUL/EQUIBRASIL	62	39	122	223	10.31
12	BSB BRASILIA VOLEI	69	43	157	269	9.67
13	MTC MINAS TENIS CLUBE	23	17	50	90	6.67
14	MAR MARANHAO VOLEI	19	15	41	75	5.33
Total Tournament		848	407	1.325	2.580	17.09

Figura 19- Ranking de equipes da Superliga do Brasil- Ataque. Temporada 2013/2014.



Saque

Limit: 12.00%

Rq	No	Nome	Pos.	Equipe	Sucessos	Erros	Continuação	Total Ações	% Sucess
1	9	SANTOS Sidnei	MB	SES	6	7	27	40	15.00
2	7	RADKE Murilo	S	CAN	5	9	22	36	13.89
3	16	SAATKAMP Lucas	MB	SES	4	12	19	35	11.43
4	6	ROCHA Juleandro	S	TAU	3	-	26	29	10.34
5	5	SILVA Mauricio	OS	VMT	3	7	19	29	10.34
6	8	SOUZA Wallace	OP	SDC	5	6	40	51	9.80
7	1	RODRIGUES Rodrigo	S	SBV	2	4	17	23	8.70
8	12	SANTOS Isac	MB	SDC	4	10	35	49	8.16
9	4	CANUTO Benedito	OS	VRO	4	13	32	49	8.16
10	8	BONATTO Gustavo	MB	BRK	3	2	34	39	7.69
Total Tournament					119	486	2.081	2.686	4.43

Figura 20- Ranking de atletas da Superliga do Brasil- Saque. Temporada 2013/14.



Bloqueio

Limit: 15.00%

Rq	Equipe	Sucessos Bloqueio	Erros	Continuação	Total Ações	% Sucess
1	UNI UNILEVER	18	22	21	61	29.51
2	MOL MOLICO/NESTLE	10	13	14	37	27.03
3	UNA UNIARA/FAV	17	17	30	64	26.56
4	ECP E.C.PINHEIROS	16	14	33	63	25.40
5	SES SESI-SP	25	31	46	102	24.51
6	SCS SAO CRISTOVAO/SAO CAETANO	26	45	37	108	24.07
7	MAR MARANHAO VOLEI	5	7	9	21	23.81
8	PRA BANANA BOAT/PRAIA CLUBE	18	22	36	76	23.68
9	MTC MINAS TENIS CLUBE	7	12	15	34	20.59
10	AMI VOLEI AMIL	20	32	53	105	19.05
11	GRB BARUERI	16	24	52	92	17.39
12	BSB BRASILIA VOLEI	15	39	47	101	14.85
13	RDS RIO DO SUL/EQUIBRASIL	12	38	34	84	14.29
14	SBV SAO BERNARDO VOLEI	5	27	32	64	7.81
Total Tournament		210	343	459	1.012	20.75

Figura 21- Ranking de equipes da Superliga do Brasil- Bloqueio. Temporada 2013/2014.

Na figuras onde se encontram valores de estatística de rendimento da ação de bloqueio e saque pode-se verificar que o cálculo é realizado a partir do percentual de sucessos, sendo a quantidade de ações positivas dividido pelo total de ações executadas.

Em todas as demais figuras apresentadas, onde são contempladas as ações de defesa, recepção, levantamento e ataque, para o cálculo da eficácia das ações foi calculada através da equação: ações positivas (+) subtraindo-se as ações negativas (-)

e dividindo em seguida pelo total de ações executadas em cada fundamento, multiplica-se o resultado por cem (100%), encontrando o percentual de eficácia de rendimento. Os parâmetros de avaliação das ações de jogo, informações e particularidades do Programa (VIS) da FIVB foram discriminados no apartado Metodologia desta investigação.

**CAPÍTULO 2. AÇÕES DE JOGO, INVESTIGAÇÕES E ESTUDOS
RELACIONADOS AO VOLEIBOL E COMPLEXOS ESTRATÉGICOS**

CAPÍTULO 2. AÇÕES DE JOGO, INVESTIGAÇÕES E ESTUDOS RELACIONADOS AO VOLEIBOL E COMPLEXOS ESTRATÉGICOS

2.1. As ações de jogo

Este apartado da investigação trata de apresentar definições, características e especialmente estudos sobre as ações do jogo de voleibol ao longo do seu percurso evolutivo até os dias de hoje, com análises táticas, técnicas, de interdependência das ações, das fases do jogo e rendimento das mesmas para estudarmos até que ponto o placar do jogo influencia no desempenho, possíveis diferenças entre o rendimento das equipes que ganham e que perdem o set, entre outros estudos. As mudanças nas regras o aumento da competitividade o desenvolvimento científico do esporte leva a consecuições de informações muito importantes e significativamente relevantes para o desenvolvimento do voleibol em todos os âmbitos, seja na área da iniciação, da ciência ou da alta competição.

As ações de ataque, de bloqueio e de saque, por proporcionarem a obtenção de ponto diretamente, são designadas de Ações Terminais. As ações de defesa, de levantamento e de recepção ao serem propedêuticas das ações terminais e não proporcionarem a obtenção direta de ponto são designadas de Ações de Continuidade. Dada a sua ocorrência temporal e espacial diferenciada no fluxo do jogo, cada uma das ações citadas possui características próprias que reclama aos jogadores exigências táticas, técnicas, físicas e psicológicas específicas. (Marcelino, 2007, p.5).

Cada uma das ações de jogo tem sua particularidade e nível de importância dentro da composição dos complexos estratégicos do jogo de voleibol. Baseada nas evidências de sequencialidade das ações de jogo, pode-se dizer que entre os JDC, o Voleibol é um dos que possui uma estrutura mais determinista, partindo do saque, em seguida a construção do “*side-out*” ou complexo estratégico I (KI) onde estão presentes a recepção, o levantamento e o ataque; em seguida com a transição ou complexo estratégico II (KII) que verifica a ocorrência do bloqueio, da defesa e do contra-ataque (Moutinho, 1998; Monge, 2003; Afonso, 2004; Shondell 2005). Estes

termos serão discutidos a seguir no desenvolvimento do trabalho. A apresentação das ações será realizada nesta sequência de acontecimentos do jogo: saque, recepção, levantamento, ataque e ataque de segunda linha, bloqueio e defesa.

2.2. Investigações, estudos e utilização da análise de rendimento no voleibol

Estudos históricos apontam que o uso da estatística no campo do voleibol de competição cresceu paralelo ao desenvolvimento do esporte, pois se temos registros de equipes, estudos, pesquisas relacionadas a esse tema, tendo em vista sua grande utilidade no voleibol especialmente de alto rendimento. Através da estatística é possível obter dados concretos a respeito do rendimento individual e coletivo das equipes, bem como dados efetivos de ações de êxito e fracasso dos adversários com sua frequência de acontecimento no jogo. É uma ferramenta muito importante, porém comumente utilizada com a percepção e tomada de decisão baseada em um conjunto de fatores durante os jogos (Díaz-García, 1996, Navarro, 2009; Morales, Taboada & Lorenzo, 2012).

No voleibol, as tentativas de avaliar a qualidade do jogo datam de 1960. A partir dos valores registrados para calcular o desempenho dos jogadores através do cálculo matemático da percentagem de eficácia, eficiência, coeficiente de desempenho. A tendência no momento é a busca através da estatística, da maior quantidade de informação quanto possível, e isto só pode ser alcançado se os dados estão contextualizados, que auxiliem nas tomadas de decisão dos jogadores que estão envolvidos em três elementos principais: o tipo de situação, de características do jogador que decide e do contexto, verificando as distintas situações de execução da ação e do momento do jogo (Garganta, 2001; Molina, 2003; Ruiz & Hernández, 2003).

Segundo Mesquita, Marques & Maia (2001) existem aspectos da execução das habilidades (eficiência) que mostraram um maior grau de associação ao resultado obtido (eficácia) relativamente a outros; tal fator sugere que no processo de ensino-aprendizagem é fundamental distinguir o que é mais importante de ser aprendido, na

medida em que nem tudo se constituiu como fundamento técnico imprescindível na obtenção de sucesso. A eficiência da execução do fundamento onde se visa o desenvolvimento de conteúdos e movimentos treinados na preparação da equipe, leva a um possível melhor resultado. Em contrapartida no feito competitivo existe a eficácia de jogo onde está centrado este estudo. Existem formas de análises qualitativas e quantitativas para a eficácia de jogo, sendo a qualitativa baseada na qualidade da ação de jogo executada e a quantitativa baseada no resultado ou êxito da ação (Díaz-García, 2006; Afonso, 2008; Alkorta, 2009).

A avaliação de desempenho individual ou de equipe por meio da análise estatística do jogo é um fator importante que ajudou consideravelmente no desenvolvimento da modalidade de voleibol. É uma importante fonte de informação para os expectadores do esporte e os meios de comunicação, bem como para informar o público sobre *performances* dos jogadores e equipes devendo ser estimada de forma objetiva, transformando números em parâmetros que retratam uma avaliação fidedigna de rendimento (Zetou, Tsigilis, Moustakidisy & Komninakidou, 2007; Navarro, 2009).

As informações fornecidas pela equipe técnica ou pelo treinador por análise estatística, quando sua equipe está sendo gravada e avaliada, auxilia na determinação da vantagem ou desvantagem de um jogador para a equipe, em fornecer “*feedback*” para os atletas após o jogo sobre seu desempenho, para incentivá-los a estabelecer metas pessoais, ajuda a garantir informações importantes durante os tempos técnicos e de descanso, auxilia também na obtenção de dados concretos para os treinadores estudarem o jogo na concepção de aperfeiçoar futuras sessões de treinamento, no desenvolvimento pessoal e desempenho da equipe após cada jogo, no meio ou no final da temporada e ainda em fornecer dados para comentários positivos nos anúncios de imprensa (Byra & Scott, 1982).

Os métodos estatísticos proporcionam uns sistemas para pontuar os jogadores individual ou coletivamente por cada elemento técnico ou destreza, proporcionam também um percentual relacionado à capacidade em cada um dos elementos e ao total produzido pela equipe ou jogador. Determinando e diferenciando o comportamento dos rendimentos competitivos, pois oferecem uma informação objetiva possível de se quantificar, necessária no voleibol moderno, para análise e

posterior avaliação de uma partida ou competição (Díaz-García, 1997). O autor salienta também a importância da objetividade do observador na coleta dos dados, isto significa que uma ação de jogo concreta mesmo que apreciada por várias pessoas diferentes, deve ser valorada com o mesmo critério e quantificação ao se utilizar o mesmo sistema estatístico.

O texto subsequente conclui esta ideia:

Podemos obtener datos objetivos y nivel de los diferentes elementos. Conocemos la eficacia de los elementos y relación con otros jugadores y equipos. Podemos conocer la razón, de victoria o pérdida del partido/competición, y creamos base científico-investigativa para conocer el desarrollo voleibolístico en sus diferentes parcelas, así como sus tendencias. (Díaz-García, 1997, p.106).

Dentre os parâmetros estatísticos estudados com base nos conceitos de eficácia e eficiência de jogo nas ações técnico-táticas do voleibol foi verificada uma grande aplicação prática nos dados de jogos de voleibol divulgados na base de dados da FIVB e da CBV onde são divulgadas posições de jogadores e equipes de voleibol a partir da eficácia das ações. Utilizando para esses cálculos os acertos, os erros, e as ações de continuidade desenvolvidas, conceitos esses onde se baseou este presente trabalho dado a sua aplicabilidade prática para todos os âmbitos de interesse do voleibol de elite (Villamea, 1998; FIVB, 1997, 2000, 2010, 2014; Stamm et al., 2013; CBV, 2010, 2014).

Coleman (2005) propõe um Coeficiente da *Performance* do jogador de voleibol, que pondera as ações segundo a qualidade de execução. São usadas como critério três avaliações para cada fundamento, sendo positivo como ponto ou excelente, neutro ou ação de continuidade e negativo ou erro. Assim, para o ataque, saque e bloqueio utiliza a fórmula apresentada na Equação 1 e para a defesa, levantamento e recepção utiliza a fórmula apresentada na Equação 2.

Equação 1: Coeficiente da performance para ataque, saque e bloqueio

$$\text{Coef}_1 = \frac{4 \times \text{ações pontos} + 2 \times \text{ações continuidade} + 0 \times \text{ações erro}}{\text{Total de ações (pontos+continuidade+erro)}}$$

Equação 2: Coeficiente da performance para o recepção, defesa e levantamento

$$\text{Coef}_- = \frac{3 \times \text{ações excelentes} + 1,5 \times \text{ações continuidade} + 0 \times \text{ações erro}}{\text{Total de ações (excelentes + continuidade + erros)}}$$

Marcelino, Mesquita & Sampaio (2008b), utilizando este Coeficiente da *Performance* proposto por este autor aporta valores interessantes em sua análise do rendimento de equipes masculinas de alto nível, ao longo dos cinco sets de um jogo na Liga Mundial 2005. A partir dos resultados obtidos neste estudo o autor concluiu que existem diferenças no rendimento das equipes em Voleibol em função do número do set. O rendimento das ações de continuidade (recepção, levantamento e defesa) é inferior no primeiro set do jogo, em relação aos seguintes e, posteriormente aumenta e estabiliza. Com exceção do número de erros de levantamento, do número de defesas com continuidade e do número de defesas excelentes, o número de ações executadas, em função do efeito, é inferior no quinto set, o autor justifica este fato por este set terminar aos 15 pontos e os restantes aos 25 pontos.

Marcelino, Mesquita, Sampaio & Moraes (2010), em uma análise de rendimento de equipes de voleibol masculino na liga mundial de 2005 locais e visitantes em relação ao local de realização do jogo verificaram que as equipes locais têm mais vantagem no início do jogo (primeiro set) e nos últimos dois sets do jogo (quarto e quinto set), sugerem que este fato se deve provavelmente devido à familiaridade com as instalações e os efeitos do público.

As diferenças nas ações de jogo explicam essas vantagens e mostraram que para conseguir a vitória no primeiro set o mais importante foi assumir riscos, através de um melhor desempenho no ataque e as ações de bloqueio e no último set, principalmente no quinto set foi mais importante para controlar o risco através de uma melhor *performance* na recepção. As equipes locais possuem mais chances de ganhar o jogo que as equipes visitantes, que equipes locais tem uma melhor *performance* na recepção, levantamento e no ataque no total dos sets (Maquieira, 2007). O autor ainda nesta perspectiva de avaliar a eficácia de atletas de voleibol em situações específicas do jogo concluiu baseado em sua investigação sobre estatísticas discriminantes de diversos contextos em partidas de voleibol de alto rendimento que existem diferenças entre a temporada regular e “*playoffs*”: Em partidas três sets, o

percentual de recepções positivas é maior nos *playoffs*. Nos jogos de quatro sets, a média dos pontos de erros é maior na temporada regular. E no partidas de cinco sets, a média dos pontos bloqueio é maior nos *playoffs*.

As variáveis que diferenciam os vencedores e os perdedores são os seguintes: Em partidas três sets são os pontos de bloqueio, pontos de ataque e os erros de ataque. Em partidas de quatro sets são os pontos de bloqueio e os pontos de ataque. Em cinco sets, pontos de ataque. Em partidas menos igualadas, sendo a três sets, é crucial para vencer o segundo, o terceiro set e alcançar o ponto 21 do primeiro set. Nos jogos mais igualados a quatro e cinco sets, os momentos críticos, entre os pontos 16 e 21 nos sets finais. As variáveis que determinam os momentos críticos nos jogos de quatro ou cinco sets são: saques totais e recepções totais, entretanto em jogos menos equilibrados, a três sets todas as variáveis são cruciais (Maquieira, 2007).

O conhecimento do rendimento dos atletas e equipes é preponderante para buscar melhores resultados, utilizado na prática diária de treinamentos e jogos, mas, é necessário cada vez mais aumentar o acervo científico para o desenvolvimento da modalidade em todas as suas categorias (Ureña, León & González, 2013).

2.2.1. Estudos relacionados ao Saque

O saque é um gesto técnico individual que pode chegar a ter uma clara incidência no resultado final da equipe, sendo a ação do jogo de voleibol que dá início ao “*rally*”, sua execução pode ser decisiva no desenvolvimento das ações subsequentes a ele, pois pode ocasionar dificuldades para o adversário bem como possíveis facilidades na realização das demais ações da equipe que o detém. É um fundamento onde o jogador realiza a ação sem interferência da equipe, a não ser que tenha uma orientação por parte do treinador de local ou de objetivo com o que se propõe no momento, de conseguir com a execução do saque. Esta ação tem sido um dos procedimentos de jogo que mais evoluiu nas últimas décadas (Lirola, 2006; Morales et al., 2012).

É frequentemente descrito como a primeira ação de defesa (Wise, 2005). Também para grande parte dos treinadores de voleibol, o saque pode ser concebido como uma primeira arma de ataque (Rodríguez & San Juan, 2005). As alterações regulamentares do voleibol especialmente a partir de 1999, em grande medida, tiveram influência para que o saque se tornasse tão decisivo em uma partida de voleibol seja por via direta com aumento do tempo para sacar, a extinção de uma segunda possibilidade para sacar, aumento da área de saque, poder a bola tocar a rede após sua execução e prosseguir o jogo; ou indireta a introdução sistema “*rally-point*”, inclusão do líbero e tolerância no 1º contato do adversário (Martínez & Abreu, 2003). Observa-se então, uma extraordinária atenção ao aspecto técnico inerente à execução desta ação de jogo, em associação com a capacidade tática no atual voleibol de elevado rendimento, pelo equilíbrio existente entre as equipes, tendo este fundamento um relevante papel como fator altamente constrangedor da organização ofensiva do adversário (Lehnert, Januara & Stromsik, 2003; Moraes, 2009).

Estudos recentes apontam que o aspecto crítico do jogo é o confronto do saque versus recepção, pois sua resultante, o ataque, tem demonstrado ser a ação de jogo que estatisticamente mais contribui para a obtenção de pontos em uma partida de Voleibol de elevado rendimento (Loesch, 2003; Palao, Santos & Ureña, 2004a).

Segundo Wise (2005), no voleibol feminino tem sido essencial para dificultar o ataque da equipe receptora, tanto para o masculino quanto para o feminino se tornou ainda mais importante porque antigamente um saque fraco fazia com que a equipe pudesse perder a vantagem e com o sistema *rally point* cria-se uma oportunidade de obtenção de para o adversário, e um muito forte pode conduzir a um erro que gera um ponto da mesma maneira, ficando os técnicos com uma grande responsabilidade de encontrar o ponto de equilíbrio que resulte em um saque eficaz com um baixo nível de erro. Com uma visão de mais risco em relação ao saque, mesmo antes da introdução do sistema *rally point*, Marelic, Zufar & Omrcen (1998) observam que no voleibol altamente competitivo, a equipe deveria realizar tantos saques perigosos quantos forem possíveis, mesmo podendo cometer um erro, pois, caso contrário o adversário realizará um ataque altamente organizado, imprevisível e

frequentemente exitoso. A equipe, que coloca a bola em jogo e não ataca com o saque sendo obrigada a defender e bloquear, está próximo ao fracasso.

Para Wise (2005), conseguir os objetivos com ação de sacar são atualmente mais utilizados os seguintes tipos: Saque flutuante, executado sem salto ou com apoio; e o saque em suspensão ou viagem, realizado com uma técnica onde o jogador ou jogadora atinge a bola no ápice do salto. Moraes (2009) corrobora com Ureña, Calvo & Gallardo (2000a), Palao et al. (2004a) e Lirola (2006) afirmando que além do saque flutuante com apoio, o voleibol possui ainda três variações do saque em suspensão, sendo: em suspensão potente, em suspensão colocado e em suspensão flutuante.

Maehler & Achour (2001), analisando as situações de placar e suas influências na execução de saque na categoria infanto-juvenil feminina constataram que a maioria das atletas (57%) refere não ser influenciada pela situação de placar – “Não Muda o Saque” (48%); “Não Influencia” (9%) - enquanto apenas (43%) reconhecem que mudam a forma de saque conforme a situação de placar. Verificou-se que as atletas tendem a manter a segurança de saque no início de jogo e em situações limítrofes ou desfavoráveis, exceto que essas últimas sejam no início da partida. As jogadoras demonstraram forçar mais o saque em situações de placar favorável e no início do “*tie break*”, e de forçar menos o saque em poucas situações.

Marcelino (2007) analisou 114 jogos da Liga Mundial Masculina de 2005. O resultado mostrou que dos 12434 analisados, (5%) resultaram em ponto direto após sua execução. O autor observou que as equipes que venceram os sets apresentaram um melhor desempenho neste procedimento do que as equipes que foram derrotadas. Verificou, também, que o saque é o procedimento de jogo com menor variação da *performance* entre as equipes analisadas. Outra constatação do estudo foi de que no 5º set houve uma menor percentagem de erro e maior de saques neutros (continuidade). Segundo o autor, este fato pode ser justificado pela gestão do erro, em razão do set ser decidido em menor número de pontos.

Ureña et al., (2013) supõem a partir do estudo com equipes da categoria infantil masculina que as equipes que conseguem maior índice de continuidade é durante a manutenção do saque, o que salienta a importância deste fundamento, já durante a recepção do saque o índices de continuidade são menores.

A abordagem destes estudos nesta área de pesquisa é de fundamental importância para esta investigação, tendo em vista que foram apresentados dados das ações do jogo de voleibol comparando sua eficácia entre os dois diferentes gêneros dos atletas, em três momentos distintos do set, e ainda comparando este rendimento entre equipes que ganham e que perdem os sets.

2.2.2. Estudos relacionados à Recepção

A recepção do saque é um passo muito importante para a realização do ataque, pois possibilita se bem executada a utilização de várias combinações de ataque já que o levantador terá a bola em um local apropriado com o conforto necessário para uma perfeita distribuição e armação das jogadas ofensivas da equipe. O seu objetivo é receber o saque adversário imprimindo precisão a trajetória da bola em direção ao levantador, de trinta a 60 centímetros de distância da rede e de altura não superior ao topo da antena, para que o mesmo tenha todos os atacantes à disposição. Este fator demonstra que a equipe está sintonizada, e quando a mesma é realizada com uma baixa qualidade limita a ação do levantador, deixando a equipe fora de sintonia (Shondell, 2005).

Com a finalidade de neutralizar o saque do adversário e facilitar a construção do ataque, efeito da recepção do saque, por ser o primeiro procedimento do jogo que acontece no Complexo I, tem mostrado interferir no sucesso da organização ofensiva da equipe, pois da sua eficácia depende, em grande parte, o sucesso das ações subsequentes (Eom & Shutz, 1992; Ureña, 2006; Lima, Mesquita & Pereira, 2008). Deste modo, recepções de boa qualidade propiciam levantamentos precisos que, por sua vez, geram o incremento da eficácia do ataque (Zimmermann, 1993; Ureña et al., 2000a; Palao, Santos & Ureña, 2005; Zetou et al., 2007; Moraes, 2009).

De acordo com Lima et al. (2008), o jogo de voleibol com a alteração do regulamento, em 1999, nomeadamente pela introdução de um novo jogador, o libero (com funções específicas de recepção e de defesa) e pela inclusão de um novo sistema de pontuação (*Rally Point System*) alterou-se substancialmente corroborando afirmações de Ruiz & Hernandez (2003). Nomeadamente, constata-se empiricamente

que o incremento da especialização funcional de jogadores na recepção do serviço (recebedores prioritários e o jogador líbero) tem vindo a provocar alterações na dinâmica desta ação de jogo, tanto ao nível do espaço funcional de intervenção dos jogadores como no seu efeito.

Marcelino et al. (2010), em seu estudo dos indicadores de rendimento em voleibol em função do resultado do set, onde avaliaram equipas adultas masculinas de alto nível e utilizando um instrumento que considerava “recepção excelente”, a bola ser enviada para um espaço reduzido, situado entre a zona 2 e 3 do terreno de jogo, zona ideal tradicional, sendo considerado que apenas deste local são geradas, à partida, todas as opções de ataque, verificaram que na recepção as equipas vencedoras fazem menos recepções excelentes embora também errem menos, conseguindo obter uma relação entre ambas mais favorável, materializada na obtenção de valores superiores do coeficiente da *performance*. Mais se acrescenta que o fato de as equipas que concretizam menos recepções excelentes conseguirem, mesmo assim, obter rendimentos desportivos superiores, manifestados no resultado do set, atesta a mudança no conceito de “recepção excelente” no Voleibol atual. Neste mesmo estudo citam que com a evolução do jogo é notório que, cada vez mais, os levantadores utilizam um espaço de intervenção mais abrangente, de forma a incutir maior dinâmica ofensiva.

O estudo da relação entre o efeito da recepção e o efeito do ataque tem sido alvo de análise em diferentes investigações (Moraes, 2009). Santos (2004), observando jogos da Seleção Portuguesa Masculina Adulta no Campeonato do Mundo de 2002, constatou pelo teste do Qui-quadrado, uma associação significativa entre a eficácia da recepção e resultado do ataque, sendo que recepções de melhor qualidade proporcionaram ataques com maior êxito. Do mesmo modo, no sentido de verificar o efeito da recepção no resultado do ataque, Ureña et al. (2000a) analisaram doze jogos da seleção Espanhola na Liga Mundial de 1998. Os autores constataram que ocorreu um índice de (77,0%) de recepções perfeitas e (23,0%) não perfeitas.

Maia & Mesquita (2006), em seu estudo das zonas e eficácia da recepção em função do jogador recebedor no voleibol sênior feminino, apresentam os seguintes resultados: que as recepções que permitiram todas as opções de ataque ascenderam aos (50,2%); todavia, cerca de (36%) das recepções não permitiram a organização do

ataque (as categorias erro, bola morta e permite apenas uma opção de ataque situaram-se, conjuntamente, nos 36,4%). Esses estudos sugerem uma maior eficácia da recepção no Voleibol masculino, comparando resultados sem avaliar diferentes momentos do jogo de voleibol.

2.2.3. Estudos relacionados ao Levantamento

O levantamento é a ação de jogo responsável pela organização das manobras ofensivas da equipe, seu desenvolvimento influi diretamente na consecução dos objetivos do ataque, porque além de ser necessária uma grande precisão na sua execução é de fundamental importância a condição dada ao atacante para obter o ponto em função especialmente do bloqueio e defesa do adversário. Esta construção do ataque constitui um dos mais complexos momentos do jogo do voleibol, e talvez um dos mais determinantes para o resultado do jogo. A complexidade desta ação de jogo deriva de ser um elo entre dois momentos de jogo receber ou defender a bola vinda do adversário e atacar ou contra-atacar com o objetivo de ganhar o ponto disputado. É parcialmente determinado pela qualidade do primeiro toque e determina fortemente o ataque (Clemens, 2005; Afonso & Pereira, 2008).

Uma função extremamente específica do jogo é desempenhada pelo levantador e este tem que conhecer além de suas possibilidades técnicas as condições táticas de sua equipe e do adversário, a velocidade dos seus atacantes, a dinâmica de bloqueio do oponente, e especialmente o poder de decisão dos atletas de sua equipe para uma utilização segura em cada momento do jogo. Isto significa ter a segurança de ter não somente realizado uma ação tecnicamente perfeita, mas principalmente propiciado a melhor condição para o atacante e em momentos decisivos não somente a melhor condição, mas a condição para o jogador com capacidade de decidir o ponto disputado (Rodrigues, 1997; Moutinho, 2000; Monteiro, 2000; Rizola, 2003; Ramos, 2008).

Devido à importância da ação do levantador, o treinador deve dispor de tempo necessário para desenvolver as competências deste jogador, sendo

fundamental um trabalho específico, constante e sistemático (Afonso, 2008). Moutinho (2000) considera que o protagonista da construção do ataque é o levantador, que coordena o jogo ofensivo, sendo a sua ação decisiva para o sucesso de uma equipe. Este jogador é um dos elementos fulcrais na manobra ofensiva da equipe, sendo, por vezes, considerado o centro ou a chave da mesma. Assim, o levantador tem um peso muito importante na equipe.

A imprevisibilidade deve ser uma característica do levantador, associada ao risco que assume durante o jogo nas suas decisões táticas. Este jogadora é de fundamental importância na gestão da segurança e do risco no jogo voleibol (Queiroga, 2005; Mesquita & Graça, 2002).

O levantador deve jogar sempre com um elevado sentido estratégico-tático, não se pode limitar a fazer o que dita o momento, ou a levantar a bola em condições para finalizar. Tem de estabelecer um plano de jogo, bem como planos de ação mais específicos, para poder obter o máximo rendimento da construção do ataque e, com uma relação quase linear, o máximo rendimento do ataque. A qualidade das ações atacantes, então, depende em larga medida da competência do levantador, que se materializa na criação de situações favoráveis à organização ofensiva (Afonso & Pereira, 2008).

Díaz-García (1996) concluiu em seu estudo que a qualidade do levantamento esteve diretamente relacionada com o êxito das equipes na Olimpíada de Barcelona em 1992, tendo o melhor levantador na estatística na equipe campeã, o segundo na medalha de prata e o terceiro na medalha de bronze.

De acordo com Moraes (2009), o fato de o levantador estar posicionado no espaço ofensivo ou defensivo no rodízio tem sido tema de análise por pesquisadores do voleibol, no sentido de conhecer se pode afetar a qualidade e as opções consumadas pelo levantamento. Palao et al. (2005) observaram uma amostra constituída por 4968 ações, para 33 jogos masculinos, e 2450 ações para 23 jogos femininos, extraída durante a realização dos Jogos Olímpicos de Sidney de 2000 e concluíram que no Voleibol masculino a posição do levantador não afetou a *performance* do ataque no Complexo I. Os resultados encontrados pelos autores no voleibol feminino se revelaram contrários.

Matias (2009) apresenta um estudo sobre levantamento onde objetiva avaliar o conhecimento tático declarativo e a distribuição de jogo dos levantadores de Voleibol, peritos, de diferentes escalões. A amostra do seu estudo foi composta por 18 levantadores, masculino e feminino, campeões de São Paulo e Minas Gerais, das competições promovidas pelas Federações destes estados nos escalões Mirim (sub-14), Infantil (sub-15), Infante (sub-17) e Juvenil (sub-20), mais um campeão da Superliga Masculina e Feminina. Foram analisadas, as dezoito finais desses levantadores totalizando 67 sets avaliados. Os textos das dezoito entrevistas semiestruturadas foram codificados, comparados e agrupados por similaridade de sentido. Na abordagem qualitativa se confirmaram as quatro dimensões da grelha de conhecimento tático declarativo do levantador: Características Pessoais, Virtuosismo do Jogador, Fontes de Conhecimento e Indicadores de Jogo para a Tomada de Decisão Tática. Uma nova categoria foi citada na dimensão Fontes de Conhecimento: Leitura.

Segundo o autor, na dimensão (Indicadores de jogo para a tomada de decisão tática) surgiram as categorias: número de atacantes, características do saque adversário, características técnicas e táticas dos nossos passadores e treinador. Já na quantitativa, os resultados do (Teste de conhecimento tático declarativo) demonstraram a expertise tática declarativa dos levantadores, pois todos foram capazes de tomar a decisão correta e justificar com exatidão a decisão, para tal averiguação aplicou-se o teste de correlação de *Spearman* (ρ) que demonstrou uma associação significativa em todos os escalões.

No cenário internacional, o Brasil ocupa uma posição de destaque na formação de levantadores talentosos. Estes atletas estão em ação em campeonatos estaduais, regionais e nacionais, sendo a Superliga a principal competição nacional. A Superliga é o nome fantasia oficial do Campeonato Brasileiro de Clubes, organizado e dirigido pela Confederação Brasileira de Voleibol (CBV), tendo por finalidade reunir as melhores equipes do país, constituindo-se na melhor representatividade técnica do voleibol brasileiro (Ramos et al., 2004).

2.2.4. Estudos relacionados ao Ataque

O ataque ou cortada é a principal arma ofensiva no voleibol. É finalização do conjunto de ações ofensivas do jogo seja no complexo estratégico de recepção, ou de transição, onde a partir de sua realização a equipe pode conseguir o ponto ou dar continuidade ao jogo, dependendo se com esta ação a equipe atacante consegue vencer os obstáculos impostos pelo do adversário sendo especialmente seu bloqueio e sua defesa (Weishoff, 2005). Baseados em afirmações desta autora podemos dizer que o nível de produtividade ofensiva que o ataque assume no contexto do jogo voleibol é um excepcional e decisivo fator, evidenciando uma elevada associação com o rendimento das equipes e que, invariavelmente, conduz à vitória no set e no jogo. Nesta mesma perspectiva Drikos & Vagenas (2011) analisando a *performance* das equipes no Campeonato Europeu Masculino de Voleibol de 2009 na Turquia em todos os sets jogados concluíram que a eficácia do ataque é o indicador de desempenho mais importante para todos os tipos de conjuntos do estudo.

O êxito desta ação decisiva do jogo depende de vários aspectos, que vão desde a qualidade da recepção, da condição de precisão e qualidade do levantamento, das condições físicas, repertório técnico, condições táticas e de tomada de decisão do atacante entre outros fatores inerentes à dinâmica do jogo de voleibol (Fröhner & Zimmermann, 1996; Stamm et al., 2013).

As ações ofensivas, embora ocorram continuamente durante o jogo, caracterizam-se pelas condições de sua organização. No âmbito da organização ofensiva, a cortada/remate é a habilidade técnica preferencialmente utilizada por ser a que mais proporciona a obtenção do ponto, isto se justifica em razão da extraordinária força e velocidade imprimida à bola, associado ainda, ao ponto de contato da bola extremamente elevado. Os jogadores com elevado repertório técnico possuem uma variedade de golpes neste fundamento que lhe permite uma maior possibilidade de êxito em sua execução (Palao et al., 2005; Moraes, 2009).

Com a evolução do jogo se busca recursos visando a excelência competitiva, bem como uma versatilidade do atleta para atingir uma exigência básica para se jogar eficazmente no voleibol de elevado rendimento. Procura-se uma maior organização

ofensiva, tendo atualmente uma forte tendência a transitar a bola por zonas que não se limitem apenas às zonas próximas da rede (1ª linha), mas explorar a 2ª linha ofensiva (ataque fundo), tornando-a um espaço gerador de pontos (Morales, 2009; Moraes, 2009; Matias, 2009).

Coleman (2005) sugere uma avaliação da eficácia da cortada exposta na tabela abaixo:

Tabela 4: Avaliação da eficácia cortada adaptado de Coleman (2005)

Avaliação da cortada	Eficácia da cortada
Extraordinário (classe mundial)	A partir de 50%
Excelente	40 a 50%
Grandes objetivos – acima das expectativas	30 a 40%
Objetivos normais	20 a 30%
Precisa de ajuda	15 a 20%
Definitivamente prejudicando a equipe	10 a 15%
Passando a bola de graça para adversário	0 a 10%
Não deveria estar na quadra	0%

Marelic, Resetar & Jankovi (2004), em seu estudo verificou analisando jogos masculinos da liga A1 Italiana, que existe diferenças significativas em relação ao rendimento de equipes que ganham ou que perdem o set nas partidas de voleibol, sendo que o coeficiente de rendimento para o ataque na fase *side-out* quanto na fase de transição foram maiores para as equipes vencedoras dos sets (3.99 e 3.92 respectivamente) e nas equipes perdedoras foram (3.66 e 3.57 respectivamente).

“O ataque é de suma importância para o sucesso de uma equipe com o objetivo de conseguir pontos, é a principal e última ação do sistema ofensivo” (Morales et al., 2012, p.2).

Romero & García-Hermoso (2012), em seu estudo realizado com atletas da categoria infantil verificou que o ataque positivo é o fator que diferencia equipes vencedoras e perdedoras, sendo que o fator de vitória é o ataque positivo, o saque positivo e os erros, o que evidencia a importância das ações ofensivas como controle do padrão técnico.

As variações do rendimento do ataque em equipes masculinas e femininas são parte do objetivo da presente investigação, sendo avaliadas em cada uma das três

parciais propostas para a divisão do set que serão aclaradas a seguir, bem como as correlações entre as ações de jogo e diferenças existentes em equipes vencedoras e perdedoras de sets no jogo de voleibol.

2.2.5. Estudos relacionados ao Ataque de Segunda Linha

No voleibol atual é decisivo opção de realização de ataque de segunda linha, esta prática foi inicialmente muito utilizada no voleibol masculino, entretanto atualmente é uma prática do voleibol de alto rendimento seja no gênero masculino ou feminino, é uma arma ofensiva muito importante para o êxito do ataque, pois pode gerar uma grande pressão nos bloqueadores uma vez que pode a equipe atacar com até cinco atacantes (Hanson, 2005; Weishof, 2005; Queiroga, 2005). A literatura científica do voleibol até então é pobre em relação a estudos sobre eficácia do ataque de segunda linha, especialmente em momentos diferentes do jogo como é a proposta do presente estudo, o que provavelmente vai nos apresentar resultados interessantes em relação à sua prática.

Santandreu Torrento & Alcazar (2004a) afirmam que a maioria dos trabalhos publicados até agora dizem respeito a temas mais relevantes para a conquista da vitória: a influência do saque no jogo ou ações eminentemente ofensivas no voleibol, ou influência do complexo I: o ataque, influência da recepção e apoio ao ataque. Os autores consideram a análise da primeira linha de defesa no voleibol relevante, porque há um desequilíbrio muito acentuado em favor das situações ofensivas em relação ao aspecto defensivo, citando que desde há muitos anos, as mudanças nas regras do esporte visam equilibrar o jogo, essencialmente, favorecendo ações defensivas. No entanto, o desequilíbrio continua a ser favorável ao ataque, observado de forma mais acentuada no voleibol masculino, neste contexto a alternativa do ataque de fundo torna-se essencial para a dinâmica do jogo.

Os ataques no complexo II são organizados, principalmente a partir de um levantamento de trajetórias altas da bola, sendo a zona 4 (entrada de rede) a área mais solicitada para a finalização (Fröhner & Zimmermann, 1996; FIVB, 1997). Segundo esses autores, a introdução de ataques de fundo em 1994, no

Campeonato Mundial, levou a um aumento na qualidade e variedade do ataque no KII. Estes ataques, nas melhores equipes do mundial, constituem de 20 a (30%) de todas as ações de ataque no voleibol masculino. Ainda exige um elevado nível de habilidades motoras dos jogadores. De acordo com Cunha (1999), apenas os jogadores altos, potentes e com boa capacidade técnico-tática terão a competência de ataque necessária para ser bem sucedido neste momento em que o jogo é mais previsível para o adversário.

Santandreu, Torrento, & Alcazar (2004b) verificaram que os ataques de 1ª linha foram realizados preferencialmente pela zona 4 (entrada de rede), zona 2 (saída de rede) e zona 3 (meio de rede) e que pela 2ª linha, os espaços ofensivos mais utilizadas foram à zona 1 (fundo saída) e zona 6 (fundo meio). Estes resultados são próximos dos encontrados Simões & Moutinho (2005). Pérez, (2007) afirma que os ataques de fundo e as bolas de segunda dos levantadores são uma forma compensatória de superar a inferioridade de atacantes na rede em seu estudo na Superliga Espanhola Feminina.

Em um estudo onde analisaram as tendências ofensivas em equipes masculinas de elevado rendimento (Olimpíadas 2000) Palao et al. (2005), utilizando como referência os espaços das respectivas posições regulamentares, buscaram identificar as áreas de onde eram geradas as finalizações ofensivas. Os resultados evidenciaram um percentual para a 1ª linha ofensiva de (83,8%) e de (16,2%) para a 2ª linha ofensiva. O maior percentual da 1ª linha ofensiva foi da zona 4 e da 2ª linha o da zona 1.

Castro & Mesquita (2008) realizaram um estudo no Voleibol masculino de elevado rendimento onde buscaram conhecer a utilização do espaço funcional de 2ª linha (ataque do fundo) no Complexo I e com os resultados evidenciaram que a zona 1 (68,0%) foi a mais utilizada para o ataque de fundo.

A relação entre a zona de ataque e o tempo de ataque tem constituído tema de estudo na agenda da investigação, nomeadamente no que concerne ao espaço defensivo enquanto espaço funcional ofensivo (Moraes, 2009).

2.2.6. Estudos relacionados ao Bloqueio

O Bloqueio constitui o ponto de orientação da defesa de campo, a partir de um salto de um, dois ou três jogadores próximos à rede no intuito de dificultar a ação do atacante. Esta ação é considerada um importante meio de ataque na concepção do voleibol moderno, já que tem funções que podem ser fundamentais para a vitória de uma equipe, tais como interceptar a bola que vem do ataque do adversário com o objetivo de obter diretamente o ponto, criar uma barreira defensiva que cubra uma determinada área da quadra influenciando no ataque da equipe contrária reduzindo o campo a ser protegido pela defesa, bem como intimidar os atacantes contrários já que bloquear repetidas vezes pode provocar uma perda na segurança do atacante conduzindo-o a cometer erros (Ureña, 2006; Vila-Maldonado, 2011).

O bloqueio possui importante função tática, “o Bloqueio segundo estudos técnico/táticos estudados possui dupla função: defensiva e ofensiva e é um dos mais difíceis fundamentos para se conseguir êxito” (Morales et al., 2012, p.2).

No complexo II o bloqueio é a primeira ação defensiva, também chamada de defesa de primeira linha. É uma forma importante de obtenção de pontos por parte de uma equipe, porém tem uma função muito determinante na tática defensiva, orienta o posicionamento dos defensores, dificulta a tomada de decisão do atacante adversário, possibilita a diminuição da velocidade do ataque quando consegue tocar a bola, possibilitando uma defesa subsequente entre outras. Depende também de um grande desenvolvimento físico, técnico e conhecimento tático do jogo, bem como da capacidade do bloqueador de leitura das ações ofensivas do adversário no processo de tomada de decisão para os deslocamentos, altura e posicionamentos das mãos durante esta ação de jogo (Oliveira, Mesquita & Oliveira, 2005; Suwara, 2005).

A ação de bloquear no voleibol de alto rendimento exige hoje em dia jogadores altos, capazes de atingir o espaço aéreo do campo do adversário dentro do que permite as regras do jogo, sendo considerado um dos procedimentos de jogo mais difíceis para os jogadores sustentarem um elevado coeficiente de eficácia, nesta constituição da primeira linha de defensiva formando parte da realização do sistema bloqueio-defesa. Relativamente à organização defensiva, o bloqueio deve ser

suficientemente flexível e ágil para adaptar-se às diferentes possibilidades do ataque adversário e cobrir a zona de campo de seu interesse (Palao et al., 2004a; Ureña, 2006; Moraes, 2009).

Oliveira et al. (2005), em seu estudo objetivando a caracterização da eficácia do bloco no voleibol de elevado rendimento competitivo, analisando seleções nacionais participantes da Liga Mundial categoria adulto masculino observou as percentagens de ocorrência dos blocos com efeito positivo (que permitem a obtenção imediata de ponto para a equipe do bloqueador), com efeito negativo (que permitem a obtenção imediata de ponto para a equipe adversária à do bloqueador) e com efeito neutro (que permite a continuidade do *rally*). De acordo com o estudo, de todas as ações de bloqueio efetuadas na competição, (40,5%) delas resultam na continuidade dos *rallies*, não havendo conquista de ponto para nenhuma das equipes; A ocorrência de bloqueios com efeito negativo (perda de ponto) é superior (38,7%) aos percentuais de eficácia do bloqueio positivo onde a equipe efetua o mesmo concretizando o ponto (20,8%). Neste estudo a ação de bloqueio apresenta importante (61,3%) de ações favoráveis deste procedimento evidenciando um potencial revelador da importância de uma boa eficácia desta ação no rendimento das equipes, no voleibol de alto nível.

Também com o propósito de aferir o efeito do bloqueio em equipes de elevado rendimento (Seleções Nacionais), Marcelino, Mesquita & Afonso (2008a) analisaram 7200 ações de bloqueio referentes aos jogos da Liga mundial 2005. Os resultados apontaram que o bloqueio registrou o índice de (18,4%) no efeito ponto e (41,2%) no efeito erro.

Santandreu et al. (2004a) em seu estudo sobre análise das ações ataque-bloqueio no voleibol masculino afirmam que em geral não há uma diferença excessiva entre complexos. Bloqueio erro ocorre de forma elevada, indicando a grande quantidade de pontos atribuídos ao adversário, sendo que complexo I correspondem a (27,7%), e (26,6 %) no complexo II. Por outro lado, os pontos ganhos com o bloqueio direto ocorrem com muito menos frequência também assumindo valores bastante similares nos em dois complexos (7,4%) e (11,9%) em KI e KII respectivamente.

Analisando os estudos de Romero & García-Hermoso (2012) verificou que o bloqueio positivo e o erro, são as diferenças para definir equipes vencedoras e perdedoras na categoria cadete.

Marelic, Resetar & Jankovic (2004), apresentam diferenças no rendimento da ação de bloqueio entre equipes vencedoras e perdedoras do set de voleibol sendo o coeficiente de 2.84 e 2.56 respectivamente, também demonstrando sua singularidade no jogo de voleibol. São necessários nessa perspectiva mais estudos em dirigidos a esta ação de jogo especialmente para o voleibol feminino.

Analisando jogadoras amadoras e profissionais de voleibol, Vila-Maldonado (2011) verificou diferenças significativas nas variáveis de acertos em relação à tomada de decisão para ações de bloqueio, não encontrando diferenças significativas para o tempo e duração da fixações do campo visual para a tomada de decisão.

2.2.7. Estudos relacionados à Defesa

A discussão sobre o tema defesa se inicia a partir de uma da seguinte afirmação:

A defesa conquista campeonatos. Uma boa e grande defesa depende da interação e da coordenação entre bloqueio e a defesa do fundo de quadra... A partir do atual sistema de pontuação, o saque, o bloqueio e defesa de quadra são cada vez mais importantes para o resultado de uma partida (Liskevych, 2005, p.279).

O objetivo da defesa é neutralizar as bolas atacadas pelo rival, que tenha transpassado a fronteira da primeira linha, seja em forma de ataque, toque no bloqueio ou largada, assim como permitir as máximas garantias possíveis para a construção do contra-ataque (Ureña, 2006).

A ação de evitar que o adversário marque pontos através do seu ataque faz da defesa esta importante reação a ofensiva do oponente seja na sua ação de ataque em “*side-out*” ou transição, possuindo desta maneira este difícil, mas, imprescindível objetivo de recuperar a bola, redirecioná-la para o levantador e buscar o ponto através do complexo II (Rizola, 2003; Stone, 2005; Morales, 2009).

Paolini (2000) salienta que um bom jogador de voleibol na ação de defesa deve ter, antes de tudo, grandes recursos mentais, destaca ainda que mais importante do que as características físicas, possuir uma mentalidade ganhadora e manter-se num estado elevado de ativação constituem requisitos de um bom defensor. No entanto, a situação específica que contextualiza a realização desta ação de jogo, pelo reduzido tempo que media o ataque e a sua realização, determina um estado de prontidão elevado, ativação ótima ao nível fisiológico e mental por parte do atleta (Marcelino, 2007).

Cada vez mais a defesa que inicialmente era muito bem evidenciada na escola asiática vem sendo aportada uma maior importância em outras partes do mundo competitivo no voleibol, pois os pontos obtidos no complexo II são extremamente decisivos na consecução das vitórias nas competições de voleibol (Díaz-García, 1996; Molina & Santandreu, 2009).

Maia (2009), em seu estudo sobre as condições técnico-táticas da eficácia da defesa baixa no voleibol feminino de elite do total de bolas atacadas pelo adversário, (44%) das defesas efetuadas permitiu o contra-ataque, com (27,3%) erros, foi muito reduzido o percentual de defesas neutras (3,3%) onde a bola volta diretamente para o adversário “*free-baal*” e (25,5%) não tiveram nenhum tipo de intervenção das defensoras.

Uma defesa de sucesso em voleibol requer um elevado rigor tático, estabelecendo os treinadores habitualmente sistemas defensivos concretos e fechados que devem ser aplicados pelos jogadores. Esta rigidez tática condiciona, em grande medida, a capacidade de planificar estratégias e tomar decisões por parte dos jogadores, estando estas limitadas, em muitas ocasiões, posicionamento dos jogadores no campo, determinada pelo sistema defensivo estabelecido, e à posição concreta adotada pelos mesmos para intervir na ação de defesa (Soares, 2012, p.182).

2.3. Os complexos estratégicos do jogo de Voleibol

Em uma visão mais complexa do jogo de voleibol, se pode entender sua dinâmica como um esporte de enfrentamento de complexos estratégicos que vêm sendo referenciados desde muito tempo, como em estudos de Kleschtshev, Tiurin & Furaev (1968), e não como um confronto de equipes uma em ataque e outra em defesa. A proposta dos complexos estratégicos hoje é estudada e seguida por vários pesquisadores do voleibol do mundo inteiro como exemplos de estudos se pode citar Díaz-García (1996), Mesquita (1998), Monge (2001), Palao & Ureña (2002), Ramos et al., (2004), Queiroga (2005), Marcelino et al., (2008b), Moraes (2009) e Castro (2010).

A justificativa do termo complexo estratégico vem do próprio significado das palavras que o compõe, sendo que o termo “Complexo” é o conjunto ou união de uma ou mais coisas no caso do voleibol uma defensiva e outra ofensiva, compõe elementos diversos o que se resulta complicado. O termo “Estratégico” pertence à estratégia, é o produto ou ato criativo e inovador, lógico e aplicável que gera um conjunto de objetivos lógicos, recursos táticos e técnicos destinados a alcançar a melhor qualidade e resultado possível mediante o domínio e ocupação do espaço e uso do tempo adequado em cada momento. Complexo Estratégico é a união das fases do jogo ofensiva e defensiva que se manifesta através dos comportamentos ou condutas dos jogadores com a execução das ações de golpes, deslocamentos, saltos, bloqueios entre outras ações realizadas por cada componente de uma equipe (Molina & Santandreaux, 2009). O termo complexo I é conhecido na escola americana como *side-out* e o complexo II como *“side-out transition”* (Liskevych, 2005; Stone, 2005).

O jogo de Voleibol pelo perfil de sua dinâmica funcional e atendimento regulamentar é também considerado um jogo de natureza complexa e imprevisível, embora possua uma lógica relativamente determinista em razão de seus condicionantes intrínsecos, nomeadamente em virtude do aspecto regulamentar e das inter-relações equipe/adversário (Mesquita, 1998; Moutinho, 1998; Moraes, 2009). Relativamente a este aspecto cíclico, distinguem-se os compartimentos ou complexos de jogo que determinam as condições iniciais de organização das ações do próprio jogo (Moutinho, 2000; Monge, 2001, 2003; Palao & Ureña, 2002; Vila-Maldonado,

2011). Estes complexos favorecem a compreensão da estrutura e dinâmica do jogo e tornam-se elementos chaves para a organização coerente do processo de treinamento desta modalidade esportiva.

O objetivo destes complexos tem a mesma representação, ou seja, pontuar, e evitar que o adversário pontue, utilizando meios e recursos diferenciados os quais ditam probabilidades distintas de sucesso (Fröhner & Zimmermann, 1996; Moraes, 2009). O conhecimento dos princípios norteadores destes complexos permite identificar com maior evidência as inter-relações existentes no contexto de oposição e cooperação características do jogo de Voleibol, levando-nos a ter a capacidade de distinguir níveis de pertinência, descortinando a sua coerência interna, isto é, a sua organização.

Neste contexto são conhecidos dois modelos básicos que fracionam esta modalidade em dois complexos, o complexo I (KI) e o complexo II (KII) (Ramos et al., 2004). A primeira sequência, denominada de Complexo I (KI) ou ainda *side-out* (escola americana), corresponde ao direito que a equipe tem de receber o saque, realizar o levantamento, efetuar o ataque e proteger este ataque. Neste processo as condições iniciais se identificam com maior estabilidade, tendo em vista em tese, que apenas haverá correspondência entre o sacador e o(s) recebedor (es), repercutindo-se em maior previsibilidade na continuidade das ações devido ao decréscimo da interferência contextual (Mesquita, Marques & Maia, 2001).

Para efeito de análise das situações ofensivas pertencentes ao complexo I, a partir da inclusão do sistema *Rally Point*, este compartimento de jogo mostra ser o que mais contribui para a *performance* competitiva, demonstrando uma estreita associação com a vitória no set e no jogo (Ureña et al., 2000b; Palao, Santos & Ureña, 2004b; Weishoff, 2005; Zetou et al., 2007).

Quando é oferecido à equipe o direito de iniciar a organização do jogo através do saque, seguindo-se a ação de bloqueio (defesa de 1ª linha) e defesa (também denominada de defesa de 2ª linha), identifica-se esta sequência como Complexo II (KII). A ação de bloqueio para fazer face à ofensiva adversária representa a busca da não ruptura do jogo e a possibilidade de organização do ataque, torna o ambiente detentor de maior grau de instabilidade em razão do acréscimo qualitativo e quantitativo das interações (Mesquita, 2005). Nesta situação é bem menor o tempo

para a leitura e para a tomada de decisão, ocasionando assim dificuldades acentuadas para impedir a ruptura do jogo e possibilitar a sua organização ofensiva.

Ureña (2006) cita três complexos de desenvolvimento do jogo de voleibol, sendo KI ações que perseguem o ponto a partir da posse de bola ou do saque pelo adversário, KII quando se protagoniza obter o ponto e manter o saque. E o KIII quando a equipe é obrigada a defender-se do ataque ou contra-ataque adversário, que possui particularidades próprias.

No contexto evolutivo, à medida que o jogo e os elementos conceituais avançam num processo de inegável dinamismo, observa-se a inclusão de outros modelos mais sistematizados e específicos, como o esquema com quatro complexos estratégicos citados por Palao & Urena (2002), Ramos (2008). Nesse modelo se insere o complexo IV (KIV). A novidade, numa abordagem bem sucinta, foi à divisão do complexo II, ficando determinado que o KII represente o compartimento das ações realizadas após o KI adversário, o então KIII representa a resposta à transição adversária. Para Molina & Santandreu (2009) este complexo KIII é a resposta a um *free-ball* que na linguagem do voleibol é uma bola que vai para o campo defensor livre de um ataque sendo de fácil domínio. Já o complexo IV, representa o apoio ao próprio ataque (cobertura de ataque). Estes complexos e ações sequenciais são fundamentais para o entendimento do jogo de voleibol e suas variações (Asencio, 2011; Vila-Maldonado, 2011).

Monge (2003) considera ainda mais uma classificação distinta, formada por cinco complexos como ilustrado na Figura 22, ao considerar o saque como um compartimento específico do jogo, retirando-o do KII e designando-o de K0.

Este autor considera também, que se uma nova jogada for elaborada (reconstruída) após o apoio ao ataque, este novo compartimento do jogo passa a ser denominado de KIV. Deste modo, inclui novos elementos na caracterização da estrutura funcional do jogo e propõe outro modelo que identifica a ocorrência de cinco complexos estratégicos (Figura 22).

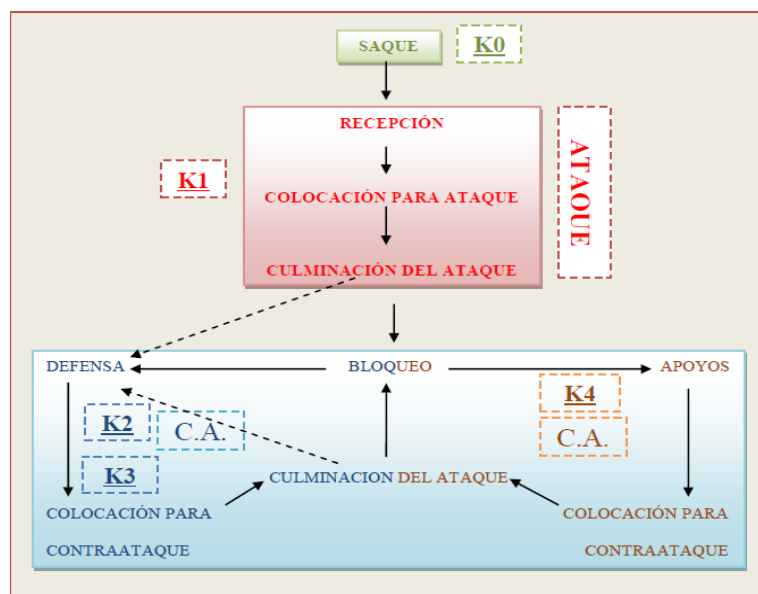


Figura 22- Ciclo de acontecimentos das ações de voleibol, O jogo segundo cinco complexos (Monge, 2001, 2003).

Costa (2008), no estudo sobre os fatores preditores do efeito do ataque no voleibol masculino e feminino na categoria juvenil apresenta os seguintes dados sobre o percentual de acontecimento dos complexos estratégicos no jogo baseado na estrutura de quatro complexos: Para o voleibol feminino sendo, (59,5%) em KI, (19,3%) em KII, (16,5%) em KIII e (4,7%) em KIV, desta maneira (59,5%) do jogo concentrado em side-out e (40,5%) em transição. Para o voleibol masculino na amostra estudado os resultados foram: (66,1%) em KI, (17,9%) em KII, (11,3%) em KIII e (4,7%) em KIV, totalizando para a fase *side-out* (66,1%) e para a transição (33,9%) das ações do jogo.

Santandreu et al. (2004a) apresenta em seu estudo que (60,5%) das ações ofensivas do jogo de voleibol estão concentradas em KI, contra (39,5%) produzidas em KII. As ações de ataque são o maior e principal objetivo do voleibol, mas é imprescindível a atenção especial na recepção e na defesa, porque a execução inadequada destas ações reduz a possibilidade de uma distribuição de qualidade e consequentemente isto pode afetar a construção do ataque (Soares, 2012).

**SEGUNDA PARTE METODOLOGIA, RESULTADOS E
DISCUSSÃO**

CAPÍTULO 3. METODOLOGIA

3.1. Problema, Objetivos e Hipóteses

3.1.1. Problema da Investigação

O jogo de voleibol é decidido em detalhes mínimos durante a partida, um erro em um momento inoportuno ou uma ação de continuidade em um momento de decisão, um ponto perdido em um determinado instante do set, seja inicial, intermediário ou final pode estar relacionado com o fracasso de uma equipe. O controle geral dos fundamentos do jogo por parte dos jogadores em todos os momentos da partida, mantendo sua melhor eficácia são fatores determinantes para a vitória de uma equipe.

Existe também uma grande necessidade no voleibol de alto rendimento, de cada vez mais, aproximar os treinamentos às situações reais de jogos, seja no âmbito físico, técnico tático e também psicológico. Conhecer os comportamentos dos jogadores, em cada momento do jogo, estudar e investigar, se torna imprescindível para o êxito esportivo. Baseada muitas vezes no conhecimento empírico a opinião de vários treinadores e especialistas formulam teorias e as relacionam muitas vezes sem embasamento científico às situações de jogo.

Alguns questionamentos motivaram este estudo que se pode sintetizar em duas perguntas:

¿No jogo de voleibol de alto nível, a eficácia de rendimento dos atletas varia de acordo com o gênero, com o momento do jogo e o voleibol feminino seria mais susceptível a elas especialmente na última parcial dos sets?

¿Em quais ações de jogo existem diferenças estatisticamente significativas na eficácia de rendimento de equipes vencedoras e perdedoras dos sets analisando o voleibol masculino e feminino?

O maior conhecimento relacionado à eficácia das ações de jogo no voleibol podem ser determinantes em relação ao êxito ou fracasso de uma equipe.

3.1.2. Objetivo Geral

Analisar a eficácia das ações do voleibol de alto nível em equipes masculinas e femininas e em três momentos dos sets, entre equipes vencedoras e perdedoras dos mesmos, levando em consideração os fatores de acerto erro e ações de continuidade, relacionados com a obtenção ou perda de pontos em voleibol.

3.1.3. Objetivos Específicos

- ▶ Analisar as variações da eficácia em todas as ações de jogo em equipes masculinas e femininas verificando suas diferenças.
- ▶ Comprovar através de estudo baseado em avaliações da eficácia das ações de jogo no voleibol, comportamento nos três momentos dos sets, sendo inicial de 0 até 8 pontos (primeira parada técnica), intermediário até de 9 a 16 pontos (segunda parada técnica), e final de 17 ao fechamento do set em equipes de alto rendimento, estudando-se os dois gêneros.
- ▶ Analisar esse comportamento da eficácia no voleibol feminino e masculino, correlacionando-a ao gênero nos três momentos citados.
- ▶ Verificar a relação da eficácia de rendimento com a vitória ou derrota nos sets de voleibol tanto para equipes masculinas quanto para equipes femininas.

3.1.4. Hipóteses do estudo

- ▶ Hipótese 1. Existem diferenças entre determinadas ações de jogo do voleibol, em relação à eficácia de rendimento comparando-se equipes masculinas e femininas.
- ▶ Hipótese 2. Dependendo da parcial do set existe uma variação estatisticamente significativa na eficácia de rendimento em determinadas ações de jogo do voleibol.
- ▶ Hipótese 3. Existe correlação em ações de jogo considerando a eficácia de rendimento de equipes masculinas e femininas.

- ▶ Hipótese 4. O ataque de fundo para equipes femininas é um fator diferencial de rendimento nas parciais dos sets e para as equipes vencedoras dos mesmos.
- ▶ Hipótese 5. A ação de finalização, o ataque, é o fator de decisão nos jogos de voleibol tanto para equipes masculinas quanto para equipes femininas, na comparação entre equipes vencedoras e perdedoras dos sets no voleibol.

3.2. População e amostra

Com o intuito de buscar informações mais úteis e abrangentes para o voleibol de alto nível, a população utilizada para este estudo teve uma característica particular, pois foram analisadas equipes de alto rendimento, porém que participam de competições nacionais, sendo: a Superliga Nacional da Espanha na primeira fase do estudo em seguida com equipes da Superliga Nacional do Brasil.

Nestas competições participam atletas do gênero masculino quanto feminino, inclusive atletas de países distintos uma vez que é permitido pelo regulamento das mesmas. Em algumas destas equipes atuam jogadores de seleções nacionais o que faz com que o nível de disputa seja muito elevado. A realidade de competições deste nível é semelhante a dos atletas participantes de muitas competições profissionais de voleibol no mundo.

A população escolhida para realizar este estudo foi distinta para suas duas diferentes etapas, observando que para a primeira etapa, o nosso estudo piloto, onde se buscou validar e fazer as devidas referências do instrumento de avaliação, criar o Padrão Ouro de exigência e também buscar a validade do instrumento por “*Experts*” do voleibol. Recorreu-se a equipes participantes da Superliga Espanhola temporada 2009/2010 masculina e feminina, utilizando testes estatísticos referenciados na literatura científica para cálculos de fiabilidade intra e inter-observador bem como sua validade. Os sets analisados foram escolhidos a partir de uma amostra aleatória para o estudo.

Para a segunda parte da investigação a população estudada foi equipes participantes da Superliga Nacional do Brasil masculina e feminina temporada 2010/2011, onde se realizou a coleta de dados a partir de uma amostra aleatória desta

competição com fins de se realizar os procedimentos estatísticos de análises, descrição, comparação e correlação de resultados de eficácia do rendimento das ações de jogo destas equipes em situações especificadas: se vencedoras ou perdedoras dos sets, nas três parciais dos sets, inicial, intermediária e final como será explicado a seguir.

Em todos os jogos avaliados na primeira quanto na segunda parte desta investigação foram descartados os sets de “*tie break*”, quintos sets, pelo fato de serem de pontuação diferente dos demais sets do jogo de voleibol segundo as regras oficiais vigentes, portanto, os sets selecionados sempre foram do primeiro ao quarto. Analisaram-se estas equipes em cada set independente do resultado obtido no set.

A amostra para a primeira parte do estudo foi composta de 1828 ações de jogo coletadas em equipes do gênero masculino e 2691 ações de jogo coletadas de equipes do gênero feminino da Superliga Nacional da Espanha 2009/2010. Todos os jogos foram filmados com a câmera na mesma posição da quadra de jogo para a visualização e análise das ações de saque, recepção, levantamento, ataque, ataque de segunda linha, bloqueio e defesa. Utilizou-se a mesma quantidade de sets para os dois gêneros.

Foram analisados jogos de 12 equipes, sendo 6 masculinas e 6 femininas, com um amostragem total de 32 sets coletados a partir de 12 jogos, sendo: 16 sets para o masculino e 16 para o feminino. Estes sets foram avaliados nos seus 16 momentos iniciais (0 a 8 pontos), 16 momentos intermediários (9 a 16 pontos) e 16 momentos finais (17 ao ponto final), para as análises e comparações em cada gênero. Estas análises foram realizadas nos três momentos dos sets citados anteriormente, estas análises ocorreram independentes do resultado de vitória ou derrota das equipes avaliadas. Estão listadas abaixo as equipes da Superliga da Espanha temporada 2009/2010 que tiveram jogos avaliados neste estudo.

As equipes masculinas avaliadas foram:

Unicaja Almería
CAI Voleibol Teruel
Tarragona SPiSP
Palma Volley
UCAM Murcia
C. Medio Ambiente Soria Numancia

As equipes femininas avaliadas foram:

Jamper Aguerre
Universidad de Burgos
Valeriano Alles Menorca Volei
CAV Murcia 2005
Haro Rioja Voley
Ciudad Las Palmas G.C. Cantur

Para a segunda parte do estudo foram analisadas 10048 ações, sendo que 4466 ações de jogo coletadas em equipes do gênero masculino e 5582 ações de jogo coletadas de equipes do gênero feminino da Superliga Nacional do Brasil 2010/2011. De forma idêntica a primeira parte do estudo, todos os jogos foram filmados em posicionamento semelhante na da quadra de jogo para a visualização e análise da eficácia de todas as ações de jogo propostas para este trabalho, sendo: saque, recepção, levantamento, ataque, ataque de segunda linha, bloqueio e defesa. Utilizou-se a mesma quantidade de sets para os dois gêneros.

Foram analisados jogos das 25 equipes participantes desta temporada, sendo 13 masculinas e 12 femininas, com uma amostragem total de 74 sets coletados de maneira aleatória a partir de 74 jogos, sendo: 37 sets para o masculino e 37 para o feminino. Estes sets foram avaliados nos seus 37 momentos iniciais (0 a 8 pontos), 37 momentos intermediários (9 a 16 pontos) e 37 momentos finais (17 ao ponto final), para as análises e comparações em cada gênero. Estas análises foram realizadas nestes três momentos dos sets independente do resultado de vitória ou derrota das equipes avaliadas, como padronizado em sua primeira parte. Abaixo

estão listadas todas as equipes participantes da Superliga do Brasil de Voleibol temporada 2010/2011.

As equipes masculinas avaliadas foram:

BMG/Montes Claros
BMG/São Bernardo
Cimed
Fátima/Medquímica/Sogipa
Londrina/Sercomtel
Medley/Campinas
Pinheiros/Sky
Sada Cruzeiro Vôlei
Santo André/Spread
São Caetano/Tamoyo
Sesi-SP
Soya/Blumenau/Martplus
Vivo/Minas

As equipes femininas estudadas foram:

Unilever
Sollys/Osasco
Vôlei Futuro
Pinheiros/Mackenzie
Usiminas/Minas
Macaé Sports
Banana Boat/Praia Clube
BMG/São Bernardo
BMG/Mackenzie
São Caetano
Brusque
Pauta/São José

3.3. Instrumento de observação e os procedimentos de coleta dos dados

Os jogos foram gravados com filmadora digital (Semi-profissional *HD* com capacidade cartões de memória até 32 *GB*) posicionada no fundo da quadra de jogo da equipe avaliada no intuito de poder avaliar todas as ações realizadas pelas equipes que estavam na parte de baixo do vídeo. O mesmo padrão foi utilizado para todas as filmagens.

O cálculo do rendimento (eficácia) utilizado em todas as ações foi: Valor da eficácia da ação de jogo é igual (Ações Positivas subtraídas das Ações Negativas) dividido (Total de Ações) multiplicado por (100%). Operação matemática a seguir:

$$\text{Eficácia} = \frac{(\text{Positivos} - \text{Negativos})}{(\text{Total de ações})} \times 100\%$$

Onde para o total de ações se dá pela soma das ações positivas, negativas e ações de continuidade realizadas pelos jogadores ou equipes. Sendo avaliadas as ações de saque, recepção, levantamento, ataque e ataque de segunda linha, bloqueio e defesa (Villamea, 1998; FIVB, 1997, 2000, 2010, 2014; Stamm et al., 2013; CBV, 2010, 2014).

Utilizou-se a folha de registro exposta na figura abaixo e no (Anexo II) a partir dos parâmetros do Programa VIS (FIVB) para a coleta dos dados, contendo todas as informações necessárias para o desenvolvimento do presente estudo.

Possui em seu cabeçalho informações como: A competição e o ano em disputa, jogo avaliado e a equipe que esta sendo avaliada no momento, com local para registrar o resultado final do set. O set que está sendo analisado, local para registrar a vitória ou a derrota da equipe analisada, local para o registro do gênero do jogo em disputa, o resultado da P1, bem como o total de pontos disputados na mesma, este procedimento se repete na folha para as P2 e P3. Ainda local para registro das ações positivas (+), negativas (-) e de continuidade (A) de cada ação de jogo avaliada, sendo saque, bloqueio, defesa, ataque, ataque de fundo, recepção e

levantamento. Contem também em cada parcial o local para o registro dos erros do adversário (Eop) e dos erros da equipe (Eq) (erros que não são de ações de jogo) e um quadro final de registro da eficácia de cada ação de jogo em cada uma das três parciais propostas, contendo os registros de todas as ações de jogo citadas.

Ficha de avaliação de equipe

FICHA DE AVALIAÇÃO DE EQUIPE																									
COMPETIÇÃO - _____																									
Jogo: _____ x _____ Set: 1 2,3 4 5																									
Equipe analisada: _____ Resultado V (✓) D () Gênero: () Masc () Fem																									
1 ^o ao 5 ^o Ponto P1: ____ x ____ PDP1: ____ TAP1: ____																									
Saque			Bloqueio			Defesa			Ataque			Ataque Fundo			Recepção			Levantamento			E Op	E Eq			
+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A		
9 ^o ao 16 ^o Ponto P1: ____ x ____ PDP1: ____ TAP1: ____																									
Saque			Bloqueio			Defesa			Ataque			Ataque Fundo			Recepção			Levantamento			E Op	E Eq			
+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A		
17 ^o ao Ponto Final P1: ____ x ____ PDP1: ____ TAP1: ____																									
Saque			Bloqueio			Defesa			Ataque			Ataque Fundo			Recepção			Levantamento			E Op	E Eq			
+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A	+	-	A		

Figura 23: Ficha de avaliação de equipe

3.4. Parâmetros e categorias do Instrumento de Observação (FIVB - VIS)

Para o ataque, saque, bloqueio:

Positivo (+) = Ponto, Negativo (-) = Erro, Ação (A) = Continuidade.

Para defesa:

Positivo (+) = Reconstrução, Negativo (-) = Erro, Ação (A) = Bola volta para o adversário.

Para recepção:

Positivo (+) = Todas as opções de ataque, Negativo (-) = Erro, Ação (A) = Não tem todas as opções de ataque.

Levantamento:

Positivo (+) = Levantamento perfeito, Negativo (-) = Erro, Ação (A) = Não perfeitos porém sem erros.

O percentual de eficácia foi obtido através da fórmula matemática citada anteriormente, o programa informático utilizado para a realização dos cálculos foi o *Microsoft Excel*® 2010.

3.5. Critérios para avaliação das ações de jogo

A primeira parte do estudo contou com dois avaliadores que foram responsáveis pela observação dos jogos e coleta dos dados. Um deles treinador nacional de voleibol nível III CBV (Confederação Brasileira de Voleibol) responsável pelo estudo e o outro treinador nacional de voleibol nível II RFEV (Real Federação Espanhola de Voleibol), os dois treinados para a executarem a coleta de dados com os parâmetros propostos nesta investigação. Para qualificar os avaliadores foi definido a necessidade de obtenção de valores da fiabilidade intra e inter-observadores considerados excelentes e serão apresentados no final deste apartado a fim onde se verificou o nível de concordância dos resultados utilizando o índice de Kappa de *Cohen* (SPSS 18.0 for *Windows*®). Em seguida a formação do Padrão

Ouro de avaliação e congruência de resultados a partir de avaliações do mesmo observador 21 dias depois da primeira avaliação (Tabachnick & Fidell, 2007).

Para a segunda parte após ter sido definido o padrão ouro de avaliação, seis avaliadores participaram do processo, sendo que obtiveram valores ($r > 0,80$) quatro deles, considerados ótimos na avaliação de congruência a partir do índice de Kappa de *Cohen* (Tabachnick & Fidell, 2007). O resultado obtido os habilitou a realizarem as avaliações dos sets para este trabalho uma vez que se observou o conhecimento dos critérios de avaliação.

A FIVB, CBV como base de dados oficiais da modalidade e outros estudos como os de Marcelino (2007), Maquiera (2007), Shondell (2005) e Stamm et al. (2013) são referencias para estes critérios de avaliação das ações de jogo que estão baseados nos parâmetros do programa “Volleyball Information System” [VIS] 23 versão 1.96 de 14 Março 2002. Este sistema de avaliação é utilizado desde 1992 e continua até o presente momento em todas as competições internacionais da FIVB. Foi elaborado atendendo às recomendações da Comissão dos Mass Media tendo sido a Comissão Técnica da FIVB a estabelecer os critérios de observação a aplicar (Marcelino 2007; Díaz-García, 1992,1996; Shondell, 2005; Navarro, 2009; Palao & Martínez, 2013; Stamm et al., 2013).

Os modelos de avaliação das ações de jogo serão realizados com os critérios a seguir:

Ataque

Considerou-se como ataque quando o atleta utiliza o remate, largada ou devolve a bola para o campo adversário com exceção de uma ação de recepção e defesa.

Conduta, descrição dos comportamentos, resultado:

Ataque ponto (+)

- A bola atinge diretamente o solo.
- Depois do ataque, a bola é tocada pelo oponente e não continua em jogo.

Ponto ganho

Ataque erro (-)

- a bola atacada: é bloqueada com sucesso, vai para fora ou não passa da rede.
- Uma falta técnica é marcada pelo árbitro ao jogador que ataca.
- O atacante falha por outra razão qualquer.

Ponto perdido**Ataque Continuidade (A)**

- O *rally* continua depois de a bola ser atacada.

Nenhum efeito**Observações:**

- No caso de a bola ficar na rede ou ir para fora, mas o adversário cometer uma falta técnica assinalada pelo árbitro deve ser registrado um erro do adversário e o ataque é considerado como continuidade.
- No caso de a bola continuar em jogo depois de um ataque, somente se assinalará um ataque com continuidade.
- No caso de, depois de um ataque, a bola tocar em mais do que um jogador da equipe adversária, para a tentarem “salvar”, mas esta não continuar em jogo, o ataque deve ser considerado como um sucesso.
- Se o ataque for um sucesso, mas, o árbitro assinalar uma falta técnica a equipe adversária, o ataque deve ser contabilizado como um ataque ponto e o erro adversário não devem ser assinalados.

Bloqueio

Considerou-se bloqueio quando a atleta toca na bola na ação de bloqueio.

Conduta, descrição dos comportamentos, resultado:**Bloqueio Ponto (+)**

- A bola é bloqueada e atinge diretamente o solo do campo adversário.
- Depois do bloqueio, a bola é tocada pelo oponente não continua em jogo.

Ponto ganho

Bloqueio Erro (-)

- A bola bloqueada vai, diretamente, para fora do campo.
- Depois de tocar no bloqueio, a bola não continua em jogo pela própria equipe.
- O jogador que faz bloqueio comete uma falta técnica assinalada pelo árbitro.

Ponto perdido**Bloqueio Continuidade (A)**

- O *rally* continua depois de a bola ser bloqueada.

Nenhum efeito**Observações:**

- Só um dos bloqueadores pode ser avaliado em cada situação de bloqueio, o que tocou na bola.
 - No caso de a bola continuar em jogo depois de um bloqueio, somente se assinalará um bloqueio com continuidade.
 - No caso de, depois de um bloqueio, a bola tocar em mais do que um jogador da equipe adversária, para a tentarem “salvar”, mas esta não continuar em jogo, o bloqueio deve ser considerado como um sucesso.
-

Saque

Considerou-se como saque a ação de jogo utilizada para iniciar uma jogada.

Conduta, descrição dos comportamentos, resultado:**Saque Ponto (+)**

- A bola toca diretamente no solo adversário após o saque.
- Depois do saque, a bola é tocada pela equipe adversária e não continua em jogo.
- O jogador recebedor comete uma falta técnica assinalada pelo árbitro.

Ponto ganho**Saque Erro (-)**

- A bola, após o saque, não é dirigida para o campo da equipe adversária.
- O jogador que serve comete uma falta técnica assinalada pelo árbitro.

Ponto perdido

Saque Continuidade (A)

- O *rally* continua depois de a bola ser servida.

Nenhum efeito**Observações:**

- No caso de a bola continuar em jogo, depois de uma recepção da equipe adversária, só deverá ser assinalado um saque com continuidade.

- No caso de, depois de um saque, a bola tocar em mais do que um jogador da equipe adversária, para a tentarem “salvar”, mas esta não continuar em jogo, gerando um ponto, o saque deve ser considerado como positivo.

Defesa

Considerou-se defesa sempre que: i) Um jogador recupera a bola vinda do campo do adversário (exceto depois do saque). ii) Um jogador recupera a bola vinda depois do toque de bloqueio de sua equipe; iii) Um jogador recupera a bola após um ataque de sua equipe bloqueado pelo adversário.

Conduta, descrição dos comportamentos, resultado:**Defesa Positiva (+)**

- Utilização da técnica de defesa (incluindo passe de dedos) e um companheiro de equipe consegue dar continuidade ao jogo.

- Defesa onde a bola fica do lado da equipe com possibilidade de reconstrução da jogada.

O *rally* continua**Defesa Erro (-)**

- O jogador defende a bola para o solo do seu campo, ou para fora da sua quadra sem possibilidade de recuperação por um companheiro de equipe.

- O jogador defende a bola para o solo do lado de fora da quadra da equipe adversária.

- O jogador defende a bola diretamente para um atacante adversário e este conquista o ponto.

- O árbitro assinala uma falta técnica ao jogador que defende.

Ponto para a equipe adversária

Defesa Continuidade (A)

- O jogador defende a bola e não é possível organizar o ataque, voltando à mesma para o campo do adversário.

O rally continua

Observações:

- No caso de, após uma defesa, a bola ir diretamente para o campo adversário e o ponto for ganho imediatamente, a defesa deve ser classificada como uma continuidade e um erro do adversário assinalado;

- No caso de a bola continuar em jogo após uma defesa e a equipe adversária jogar a bola, deve ser registrado automaticamente uma defesa com continuidade.

Levantamento

Considerou-se como levantamento sempre que um jogador joga a bola com a intenção de construir um ataque.

Conduta, descrição dos comportamentos, resultado:

Levantamento Positivo (+)

- Levantamento com condições favoráveis de finalização com bloqueio simples ou sem bloqueio da equipe adversária.

O rally continua

Levantamento Erro (-)

- O jogador envia a bola para fora do alcance dos seus colegas de equipe gerando ponto para o adversário.

- O jogador envia a bola diretamente para um jogador da equipe adversária, que pontua.

- O jogador comete uma falta técnica ao executar o levantamento, assinalada pelo árbitro.

Ponto para a equipe adversária**Levantamento Continuidade (A)**

- Levantamento com condições favoráveis de finalização com bloqueio duplo ou triplo da equipe adversária.
- Levantamento que não permite condições favoráveis de finalização.

O rally continua**Observações:**

- No caso de a bola, após um levantamento, ir para o campo adversário e for conquistado um ponto, o procedimento de levantamento deve ser considerado como um ataque positivo.
- Em todas as outras situações em que a bola continua em jogo deve ser assinalada uma ação com continuidade.

Recepção

Considerou-se como recepção sempre que o jogador usa a técnica de recepção, após o saque da equipe adversária.

Conduta, descrição dos comportamentos, resultado:**Recepção Positiva (+)**

- O jogador que recebeu envia a bola para o alcance do levantador, perto da rede, de forma que este possa preparar o ataque utilizando todos os atacantes.

O rally continua**Recepção Erro (-)**

- O jogador que recebeu envia a bola para fora do alcance dos seus colegas de equipe.
- O jogador que recebeu comete uma falta técnica assinalada pelo árbitro.
- O jogador recebedor não toca na bola e o adversário conquista um ponto de saque direto.
- O jogador recebe a bola diretamente para um atacante adversário e este conquista o ponto.

<p>Ponto para a equipe adversária</p>
--

<p>Recepção Continuidade (A)</p>

<p>- O jogador que recebeu a bola a envia de forma que o levantador não se possa utilizar todos os atacantes.</p>

<p>O rally continua</p>

Observações:

- No caso de a bola, após a recepção, for para o campo do adversário e for conquistado um ponto diretamente, deve ser considerada como continuidade e assinalado um erro da equipe adversária.
- Em todas as outras situações em que a bola continua em jogo deve ser assinalada uma ação com continuidade.

A partir destes parâmetros foram desenvolvidas todas as avaliações de jogo nesta investigação desde o seu momento inicial de treinamento de observadores, passando pela avaliação da fiabilidade, formação do Padrão Ouro e avaliações computadas para o estudo. Os dados e informações referentes Validez dos “*Experts*” e fiabilidade estão descritos a seguir.

3.6. Validade/Validez dos *Experts* e Fiabilidade

Além das bases de dados, autores e estudos que utilizaram ou fizeram referência aos critérios de avaliação de jogo no voleibol do Programa VIS/FIVB, buscou-se também validar este instrumento com base nas colocações e avaliações de cinco Profissionais *Experts* em Voleibol apresentando-os as propostas deste estudo e realizando questionamentos (Anexo III) em relação à análise de eficácia de equipes masculinas e femininas por parciais dos sets, avaliação do ataque de fundo e análise considerando vitória e derrota nos sets. Foram obtidos pareceres favoráveis dos cinco *Expets* referendados no voleibol da Espanha, do Brasil e inclusive em nível

internacional. Seus nomes e qualificação profissional em voleibol estão listados a seguir:

- ▶ Dr. José Díaz García – Treinador de Voleibol Nível Internacional (Espanha).
- ▶ Dr. Carlos García Asencio – Treinador de Voleibol Nível III Nacional (Espanha).
- ▶ Prof. José Manuel González Álvarez – Treinador de Voleibol Internacional (Espanha).
- ▶ Ms. Carlos Antônio Rios – Presidente da Federação Mineira e ex-Técnico de Voleibol (Brasil).
- ▶ Prof. Leandro Rodrigues Cunha Duarte – Estatístico (CBV) e Treinador de Voleibol Nível III Nacional (Brasil).

3.6.1. Treinamento dos observadores

Para o treinamento dos observadores, primeiramente foi apresentada a folha de avaliação de jogo desenvolvida a partir dos parâmetros de estatística e avaliação de ações de jogo encontradas na literatura devidamente referenciada neste trabalho. Um estudo por parte dos observadores foi feito destes parâmetros sendo todas as dúvidas colocadas sempre sanadas pelo responsável pela investigação. Após não haver mais dúvidas sobre os parâmetros estatísticos, os observadores foram orientados a assistir jogos ainda sem anotações, de maneira que citassem em voz alta cada ação de jogo executada com sua respectiva qualificação [positiva, negativa ou ação (continuidade)].

Após a verificação das respostas adequadas ao propósito do estudo, iniciou-se a fase de observação e anotações, no intuito de qualificar cada ação de jogo executada. Cada observador realizou anotações de 12 sets sendo seis sets de jogos masculinos e seis sets de jogos femininos antes de iniciar os testes para verificar a fiabilidade tanto para os cálculos inter quanto para os intra-observadores. Todo o processo de treinamento dos observadores foi acompanhado de maneira minuciosa pelo responsável por este estudo.

3.6.2. Fiabilidade da observação

Para verificar a fiabilidade da observação foram utilizados dois momentos distintos, sendo o primeiro deles utilizando-se jogos da superliga Espanhola com dois avaliadores sendo que um deles o responsável pelo estudo. O mesmo instrumento de avaliação foi utilizado. Os dados para os cálculos de fiabilidade fora tratados com a utilização do Coeficiente Kappa de *Cohen* através do Programa estatístico SPSS 18.0, no intuito de verificar a fiabilidade das avaliações excluindo-se as possibilidades de acordos por acaso.

As sessões para determinar a fiabilidade das análises foi realizada com um intervalo de 21 dias entre as avaliações. Os valores de referência considerados de concordância excelentes para o Coeficiente de Kappa de *Cohen* são os que estão acima de 0,80. Este foi o critério adotado neste estudo, uma vez sendo que valores de 0,61 a 0,80 são considerados concordância substancial, valores de 0,41 a 0,60 considerados de concordância moderada, valores de 0,21 a 0,40 de concordância discreta, os encontrados entre 0,00 e 0,20 concordância insignificante, e para os valores abaixo de 0,00 sem concordância (Fleiss, 1981; Bakeman & Gottman, 1989; Pestana & Gajairo, 2005; Navarro, 2009).

Para os cálculos da fiabilidade dos jogos femininos foram avaliadas 365 ações que representam (13,56%) da amostra e dos jogos masculinos foram avaliadas 225 ações que representam (12,30%) da amostra. Valores superiores ao de (10%) como indicada na literatura específica do tema (Tabachnick & Fidell, 2007). As tabelas abaixo apresentam os valores encontrados do Coeficiente Kappa de *Cohen* para as avaliações.

Tabela 5: Valores do coeficiente de Kappa de *Cohen* para avaliações inter-observador.

Gênero	Avaliação	Total de ações	Kappa de <i>Cohen</i>
Feminino	1 ^a	365	0,900
Masculino	1 ^a	225	0,936
Feminino	2 ^a	365	0,952
Masculino	2 ^a	225	0,922

A Tabela 5 apresenta valores (k) para avaliações entre os dois observadores que variaram de (0,900) a (0,952) comparando a primeira e a segunda avaliação após 21 dias.

Tabela 6: Valores do coeficiente de Kappa de *Cohen* para avaliações intra-observador.

Observadores	Gênero	Total de ações	Kappa de <i>Cohen</i>
1	Feminino	365	0,945
1	Masculino	225	0,971
2	Feminino	365	0,925
2	Masculino	225	0,909

Para os resultados do coeficiente de Kappa de *Cohen* encontrados na Tabela 6 verificou-se valores (k) que variaram de (0,909) a (0,971) para avaliações intra-observador, para jogos dos gêneros masculino e feminino comparando a primeira com a segunda avaliação após 21 dias para os dois avaliadores. Desta maneira se pode afirmar que os valores indicam um nível de concordância excelentes para o Coeficiente de Kappa de *Cohen*, pois apresentaram valores acima (0,81) (Fleiss, 1981; Bakeman & Gottman, 1989; Pestana & Gajeiro, 2005; Navarro, 2009).

Para a segunda parte do estudo foram definidos quatro sets como Padrão Ouro de avaliação e após o treinamento dos observadores foram realizados os testes a partir deste (Tabachnick & Fidell, 2007; Costa, 2010).

O padrão de escolha destes sets se deu de maneira aleatória excluindo-se o quinto set como sugere o protocolo desta investigação, da categoria adulto da Superliga Nacional do Brasil temporada 2010/2011. Inicialmente foram treinados e testados seis avaliadores, no intuito de que atingissem nos testes os níveis exigidos.

A tabela abaixo apresenta os resultados das avaliações na Superliga do Brasil 2010/2011 tendo sido realizada pelos seis avaliadores.

Tabela 7: Valores do Coeficiente de Kappa de *Cohen* – Comparação do Padrão Ouro e Avaliadores.

Comparação	Avaliador	k	p
Padrão Ouro (P. O.)	1	0,896	p<0,001
(P. O.)	2	0,813	p<0,001
(P. O.)	3	0,838	p<0,001
(P. O.)	4	0,830	p<0,001
(P. O.)	5	0,850	p<0,001
(P. O.)	6	0,735	p<0,001

Os resultados da Tabela 7 apresentam valores do coeficiente de Kappa de *Cohen* acima de 0,80 ($k > 0,80$), exceto para o avaliador número 6 ($k = 0,735$), o que indica alta correlação dos resultados para os demais avaliadores. Apenas o sexto avaliador obteve resultado abaixo do que exigido para os padrões da pesquisa, motivo pelo qual não participou do reteste. Os cinco avaliadores que obtiveram os resultados considerados excelentes foram avaliados no reteste após os 21 dias sugeridos pela literatura do tema em questão (Tabachnick & Fidell, 2007).

A tabela abaixo apresenta os resultados dos retestes dos 5 avaliadores 21 dias após a primeira avaliação.

Tabela 8: Valores de reteste para correlação intra-observadores (Coeficiente Kappa de *Cohen*).

Comparação/Avaliador	k	p
1	0,872	$p < 0,001$
2	0,729	$p < 0,001$
3	0,886	$p < 0,001$
4	0,835	$p < 0,001$
5	0,839	$p < 0,001$
Total de ações reavaliadas	1.944	19,34%

O resultados apresentados no reteste (Tabela 8) dos avaliadores indica que quatro dos cinco observadores avaliados (1, 3, 4 e 5) obtiveram valores do Coeficiente de Kappa de *Cohen* acima de exigido para a pesquisa ($k > 0,81$), correlação considerada alta estando aptos para o estudo. O avaliador 2 obteve resultado $k = 0,729$ não atendendo aos parâmetros exigidos para esta pesquisa.

3.7. Procedimento de análise dos dados

Este estudo é baseado em uma investigação a partir de uma amostra aleatória e foram excluídos sets de 15 pontos, sendo selecionado um set de cada partida do primeiro ao quarto, tendo resultado final de 25 pontos para a equipe vencedora ou mais de 25 com diferença de 2 pontos de acordo com as regras oficiais do voleibol. Analisaram-se as equipes independente do resultado de vitória ou derrota nos mesmos.

Foi realizada a análise descritiva e inferencial dos dados utilizando-se os testes indicados para cada necessidade das variáveis estudadas nesta investigação. O *software* (programa) estatístico recorrido foi o SPSS 18.0for Windows®.

No campo da ciência, este tipo de investigação possui várias funcionalidades, dentre elas como cita Colás & Buendía (1998), coletar informação detalhada dos fatos que descreva uma determinada situação, identificar problemas, realizar comparações e avaliações, planificar futuras mudanças e tomar decisões.

A segunda parte do Estudo foi subdividida em duas Etapas descritas a seguir para a análise dos dados:

- **Etapa ou Estudo 1**

- Tratamento dos dados referentes às três parciais dos 74 sets estudados tanto para os 37 sets em partidas de voleibol disputadas por equipes do gênero masculino quanto para os 37 do gênero feminino, através de estatística descritiva e inferencial realizando as comparações e correlações gerais e também específicas para cada gênero.

- **Etapa ou Estudo 2**

- Tratamento de dados a partir de 36 sets do gênero masculino e 36 do gênero feminino, apresentando os valores da estatística descritiva e inferencial realizando comparações para a verificação de diferenças existente na eficácia de rendimento de equipes vencedoras e perdedoras dos sets. Foram utilizados para cada gênero 18 sets vencedores e 18 perdedores para o estudo.

3.8. Análise Estatística

Para a análise das diversas variáveis foi seguido o seguinte processo de tratamento dos dados:

- Análise de Fiabilidade: Foi realizado com a utilização do Índice de Kappa de *Cohen* (k = coeficiente) como descrito anteriormente no intuito de evitar a possibilidade de acordos ao acaso.

- Determinação do Intervalo de Confiança para as análises de (95%), valor utilizado em grande parte das pesquisas desenvolvidas na área da Educação Física e Esportes.
- Análise de Normalidade: Para se verificar a normalidade dos da distribuição dos dados foi utilizado o Teste de *Kolmogorov-Smirnov* com correção de *Lilliefors*, mais adequada para amostras maiores que 30 elementos.
- Análise Descritiva: Foi utilizada a média como medida de tendência central e o desvio padrão como medida de dispersão, também foi apresentada a variações de resultados máximos e mínimos da eficácia de rendimento das ações de jogo.
- Análise Inferencial: Com os resultados do teste de normalidade rejeitando a hipótese de distribuição normal ($p < 0,05$), foram utilizados testes não paramétricos para verificar as diferenças existentes entre os grupos analisados. Utilizou-se os Teste de *Kruskal-Wallis* para comparação de três grupos e o Teste U de *Mann-Whitney* para comparação de dois grupos.
- Análise de Correlação: Com a distribuição não paramétrica dos dados utilizou-se o Teste de Correlação de *Spearman* (ρ), teste mais indicado para este tipo de estudo, de maneira que os valores adotados (positivos ou negativos de) para o tamanho do efeito da correlação foram: ($0 < r > 0,3$ – fraca), ($0,31 < r > 0,7$ – média) e ($0,71 < r > 1,00$ - forte) (Fleiss, 1981; Bakeman & Gottman, 1989; Ruiz-Maya & Martín-Pliego, 1995; Llopis, 1996; Pestana & Gajairo, 2005; Tabachnick & Fidell, 2007).

CAPÍTULO 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

CAPÍTULO 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Testes de Normalidade

O primeiro passo foi à verificação da distribuição dos dados de eficácia de rendimento de todas as ações de jogo, a fim de se definir os testes estatísticos a serem utilizados para o tratamento dos mesmos. Os valores encontrados no Teste de *Kolmogorov-Smirnov* tanto para os dados de jogos masculinos quanto femininos foram menores que 0,05 ($p < 0,05$), o que indica que a distribuição dos dados fora do esperado para a normalidade, sendo necessária a utilização de testes estatísticos não paramétricos para este estudo. Na sequência serão apresentadas as tabelas contendo os resultados dos testes, também serão apresentados gráficos da distribuição dos resultados de eficácia encontrados para equipes masculinas e femininas.

Tabela 9: Teste de Normalidade – *Kolmogorov-Smirnov* para dados de equipes femininas.

Gênero		Teste de Normalidade		
		<i>Kolmogorov-Smirnov</i> ^a		
		Estatística	df	Sig.
SAQUE	feminino	,279	111	,000
BLOQUEIO	feminino	,160	111	,000
DEFESA	feminino	,103	111	,006
ATAQUE	feminino	,111	111	,002
ATAQUE FUNDO	feminino	,280	111	,000
RECEPÇÃO	feminino	,112	111	,001
LEVANTAMENTO	feminino	,157	111	,000

a. Lilliefors Significância de correção

Para todas as ações de jogo estudadas os valores foram abaixo de 0,05 ($p < 0,05$) para as equipes do gênero feminino. Estatísticas não paramétricas serão utilizadas nos testes a seguir.

Tabela 10: Teste de Normalidade – *Kolmogorov-Smirnov* para dados de equipes masculinas.

Sexos		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Estatística	df	Sig.
SAQUE	masculino	,161	111	,000
BLOQUEIO	masculino	,179	111	,000
DEFESA	masculino	,087	111	,040
ATAQUE	masculino	,091	111	,025
ATAQUE FUNDO	masculino	,255	111	,000
RECEPÇÃO	masculino	,128	111	,000
LEVANTAMENTO	masculino	,113	111	,003

a. Lilliefors Significância de correção

Para todas as ações de jogo estudadas os valores foram abaixo de 0,05 ($p < 0,05$) para as equipes do gênero masculino.

As figuras quantificadas de 24 a 31 apresentam as curvas de dispersão encontradas no Teste de *Kolmogorov-Smirnov* para todas as ações de jogo para equipes do gênero masculino.

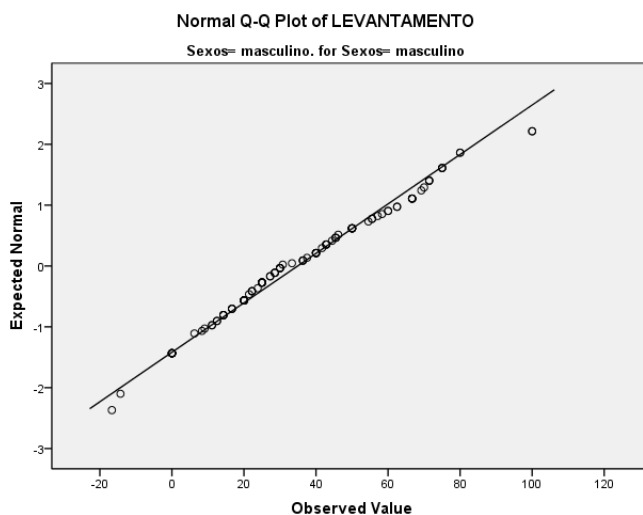


Figura 24- Teste de normalidade. Distribuição esperada – Masculino

A Figura 24 apresenta para o teste de normalidade a curva de distribuição esperada para os valores de eficácia encontrados neste estudo. O intuito é que sirva

de modelo para exemplificar a distribuição esperada no teste para todas as ações de jogo. Nas demais figuras em sequência, a ilustração dos dados encontrados para a amostra de sets selecionados de equipes masculinas da Superliga do Brasil 2010/2011.

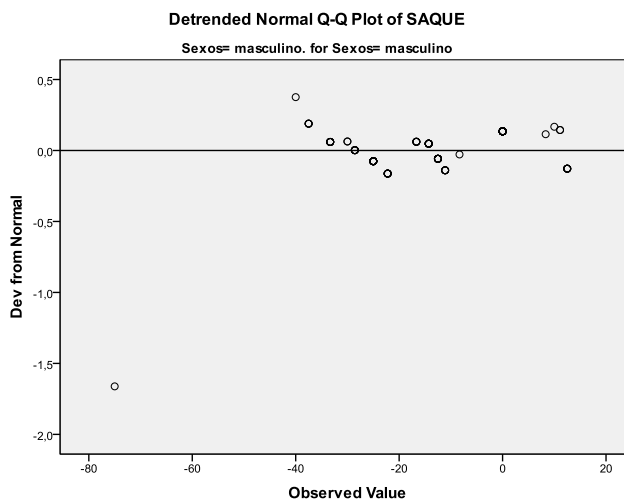


Figura 25- Teste de normalidade. Distribuição para o saque – Gênero masculino

A Figura 25 ilustra a distribuição dos valores de eficácia para a ação de saque nas equipes masculinas. Verifica-se que os valores estão distribuídos com alguns resultados acima de (0), porém com tendência maior para números negativos.

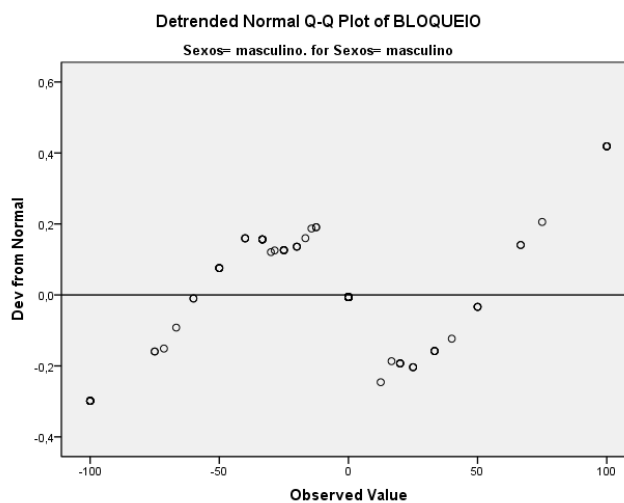
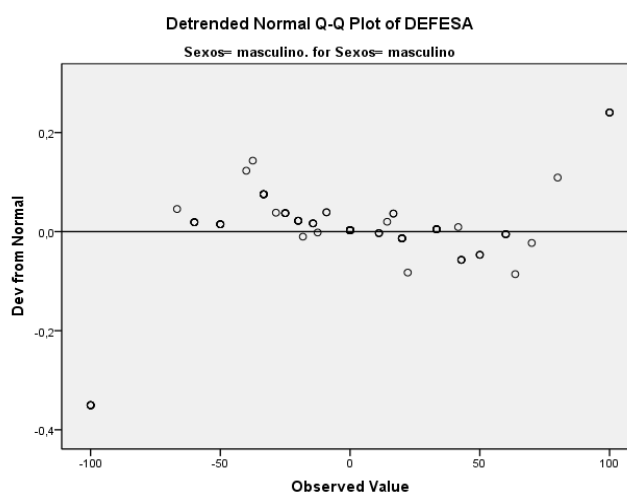


Figura 26- Teste de normalidade. Distribuição para o bloqueio – Gênero masculino

A Figura 26 ilustra a distribuição dos valores de eficácia para a ação de bloqueio nas equipes masculinas. Para estas ações verifica-se a distribuição dos dados entre valores negativos e positivos.



27- Teste de normalidade. Distribuição para a defesa – Gênero masculino

A Figura 27 expõe a distribuição dos valores de eficácia encontrados para a ação de defesa nas equipes masculinas. Verifica-se para estas ações distribuição negativas e positivas.

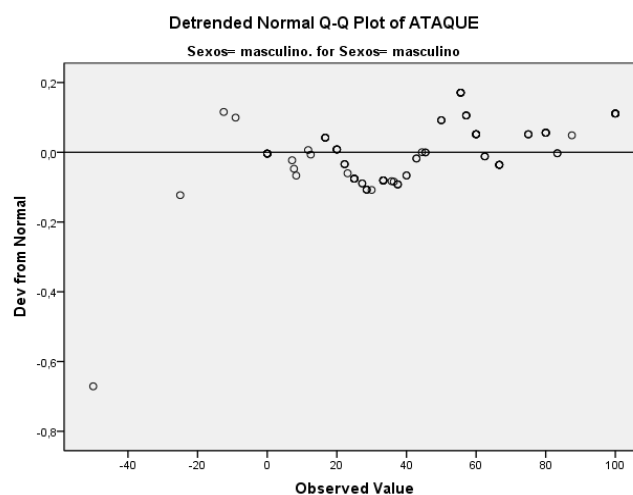


Figura 28- Teste de normalidade. Distribuição para o ataque – Gênero masculino

A Figura 28 expõe a distribuição dos valores de eficácia encontrados para a ação de ataque nas equipes masculinas. Tendência encontrada para valores positivos praticamente para todos os resultados.

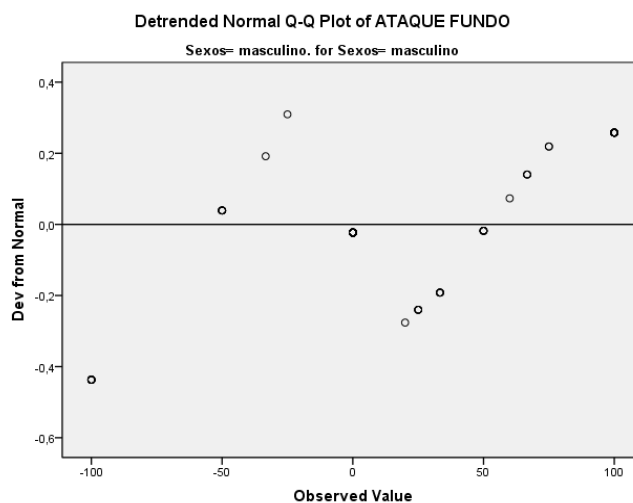


Figura 29- Teste de normalidade. Distribuição para o ataque de fundo – Gênero masculino

A Figura 29 expõe a distribuição dos valores de eficácia encontrados para a ação de ataque de fundo nas equipes masculinas. Verificam-se alguns valores de eficácia abaixo de (0) e a maioria dos resultados positivos.

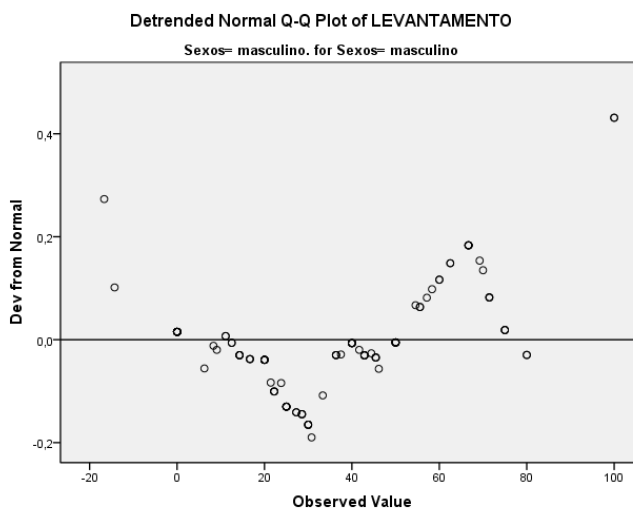


Figura 30- Teste de normalidade. Distribuição para o levantamento – Gênero masculino

A Figura 30 apresenta a distribuição dos valores de eficácia encontrados para a ação de levantamento nas equipes masculinas. Expressiva tendência dos valores de eficácia para resultados positivos.

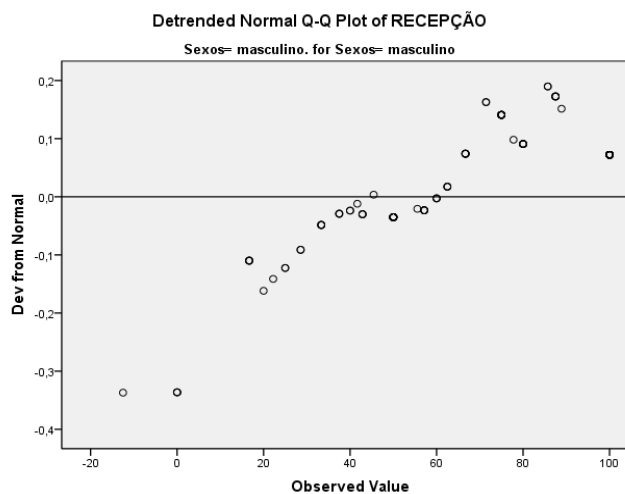


Figura 31- Teste de normalidade. Distribuição para a recepção – Gênero masculino

Apresenta-se no Figura 31 a distribuição dos valores de eficácia encontrados para a ação de recepção nas equipes masculinas. Com expressiva tendência dos valores de eficácia para resultados positivos e grande parte deles acima de (40).

As Figuras quantificadas de 32 a 39 apresentam as curvas de dispersão encontradas no Teste de *Kolmogorov-Smirnov* para todas as ações de jogo para equipes do gênero feminino.

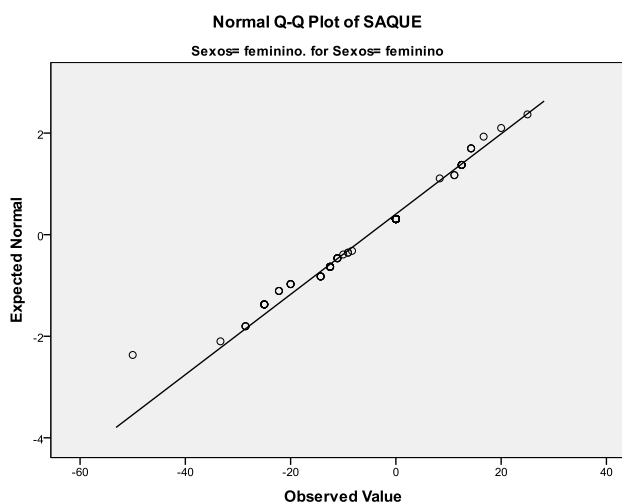


Figura 32- Teste de normalidade. Distribuição esperada – Feminino

A Figura 32 apresenta para o teste de normalidade a curva de distribuição esperada para os valores de eficácia. Os dados apresentados são para a ação de saque.

O intuito é que sirva de modelo para exemplificar a distribuição esperada no teste para todas as ações de jogo. Nos demais figuras em sequência, a ilustração dos dados encontrados para a amostra de sets de equipes femininas da Superliga do Brasil 2010/2011.

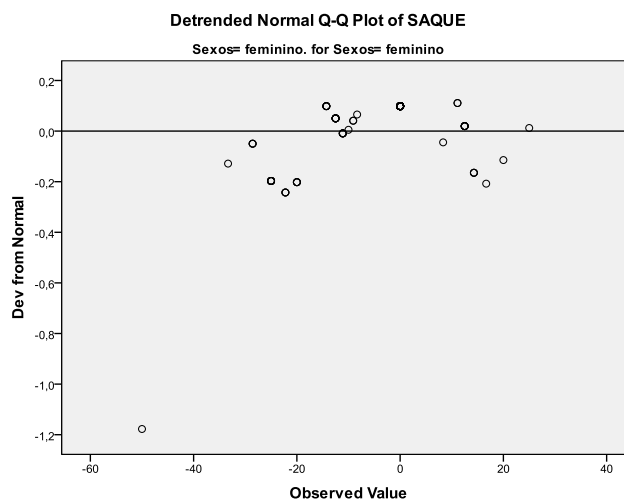


Figura 33- Teste de normalidade. Distribuição para o saque – Gênero feminino

A Figura 33 ilustra a distribuição dos valores de eficácia para a ação de saque nas equipes feminina. Verifica-se que os valores estão distribuídos entre resultados negativos e positivos.

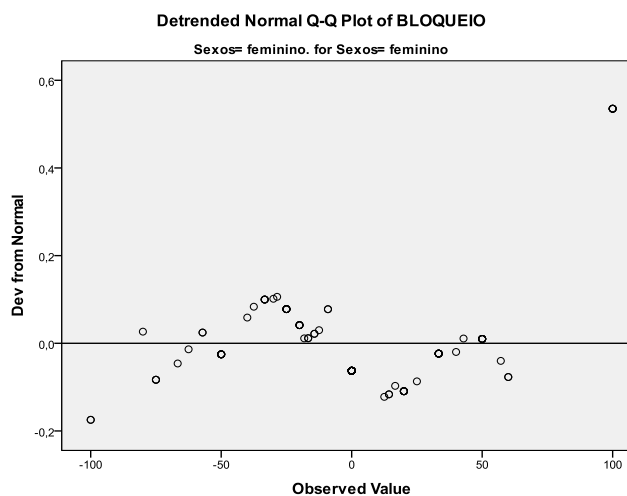


Figura 34- Teste de normalidade. Distribuição para o bloqueio – Gênero feminino

A Figura 34 ilustra a distribuição dos valores de eficácia para a ação de bloqueio nas equipes femininas. Para estas ações verifica-se a distribuição dos dados entre valores negativos e positivos da mesma maneira que em equipes masculinas.

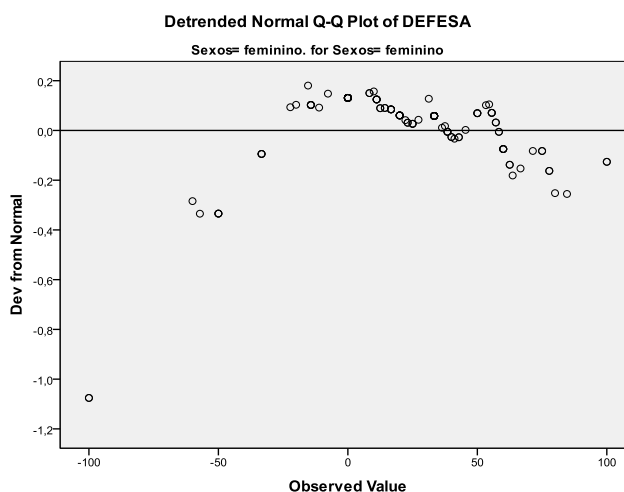


Figura 35- Teste de normalidade. Distribuição para a defesa – Gênero feminino

A Figura 35 expõe a distribuição dos valores de eficácia encontrados para a ação de defesa nas equipes femininas. Verifica-se para estas ações grande parte da distribuição para valores positivos.

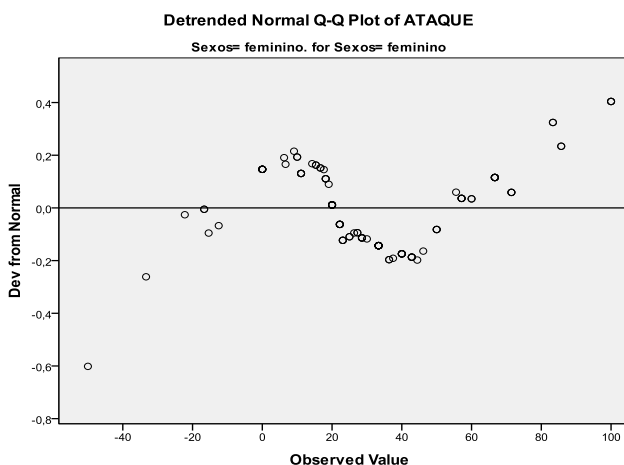


Figura 36- Teste de normalidade. Distribuição para o ataque – Gênero feminino

A Figura 36 apresenta a distribuição dos valores de eficácia encontrados para a ação de ataque nas equipes femininas. Tendência encontrada para valores positivos praticamente para todos os resultados.

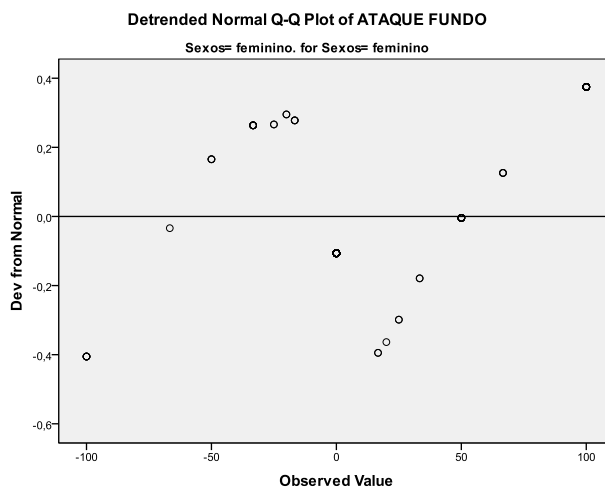


Figura 37- Teste de normalidade. Distribuição para o ataque de fundo – Gênero feminino

A Figura 37 expõe a distribuição dos valores de eficácia encontrados para a ação de ataque de fundo nas equipes femininas. Os valores estão distribuídos para esta ação entre resultados negativos e positivos.

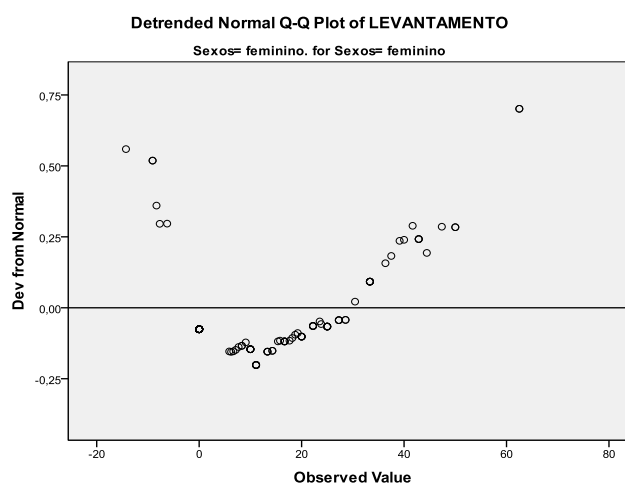


Figura 38- Teste de normalidade. Distribuição para o levantamento – Gênero feminino

A Figura 38 apresenta a distribuição dos valores de eficácia encontrados para a ação de levantamento nas equipes femininas. Expressiva tendência dos valores de eficácia para resultados positivos.

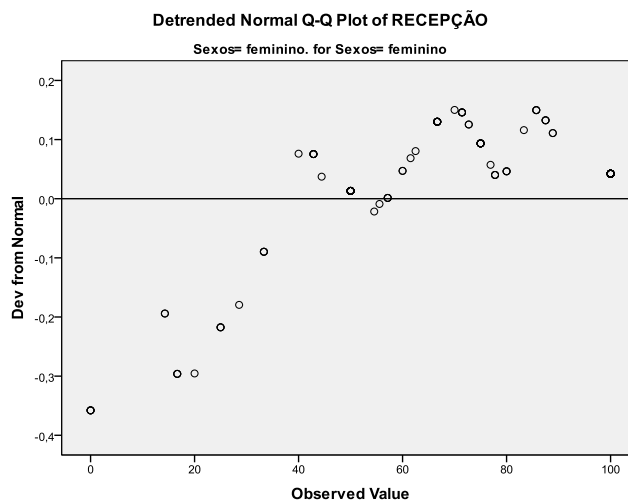


Figura 39- Teste de normalidade. Distribuição para a recepção – Gênero feminino

A Figura 39 apresenta a distribuição dos valores de eficácia encontrados para a ação de recepção nas equipes femininas. Expressiva tendência dos valores de eficácia para resultados positivos e grande parte deles acima de (40).

As estatísticas utilizadas nos testes a seguir são não paramétricas para todas as análises.

ESTUDO 1

4.2. Análise dos Resultados

Os resultados a seguir são referentes aos dados descritivos de maneira quantitativa (valor mínimo e máximo, média e desvio padrão), onde (N) é a quantidade de casos válidos, para cálculo da eficácia das ações de jogo do voleibol masculino e feminino. Também serão apresentados os dados subdivididos nas três parciais do set, como proposto neste estudo. Para a redação textos foram utilizadas duas casas decimais.

Tabela 11: Dados da eficácia das ações de jogo equipes masculinas – valores em (%).

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Padrão
SAQUE	111	-75,00	12,50	-13,8275	15,17803
BLOQUEIO	111	-100,00	100,00	-10,3163	46,95872
DEFESA	111	-100,00	100,00	-2,1667	45,43781
ATAQUE	111	-50,00	100,00	43,0635	30,61766
ATAQUE FUNDO	111	-100,00	100,00	16,5615	52,04277
RECEPÇÃO	111	-12,5	100,00	64,5584	28,48180
LEVANTAMENTO	111	-16,67	100,00	34,8919	24,60791
Válidos (N)	111				

Pode-se verificar a partir da Tabela 11 que as equipes masculinas estudadas apresentam resultados de eficácia das ações de jogos de saque, bloqueio e defesa negativas, sendo (-13,82%), (-10,31%) e (-2,16%) respectivamente. A ação de jogo que apresentou maior média de eficácia foi a recepção com (64,55%), seguida pela ação de ataque com (43,06%), levantamento (34,89%) e ataque de fundo (16,56%).

Tabela 12: Dados da eficácia das ações de jogo equipes femininas – valores em %.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Padrão
SAQUE	111	-50,00	25,00	-5,1272	12,65446
BLOQUEIO	111	-100,00	100,00	-1,5696	41,19758
DEFESA	111	-100,00	100,00	22,3413	37,18358
ATAQUE	111	-50,00	100,00	31,3830	27,40068
ATAQUE FUNDO	111	-100,00	100,00	12,7329	48,26632
RECEPÇÃO	111	0,00	100,00	65,2432	27,57677
LEVANTAMENTO	111	-14,29	62,50	15,1146	16,25103
Válidos (N)	111				

A Tabela 12 apresenta os dados descritivos das equipes femininas onde se pode verificar que os valores de média de eficácia das ações de jogo negativa foram constatadas no saque e bloqueio, com os valores de (-5,12%) e (-1,56%) respectivamente. A ação de recepção foi a que obteve maior percentual de média de eficácia (65,24%) semelhante a equipes masculinas. Os valores obtidos nas ações de

ataque e ataque de fundo foram: (31,38%) e (12,73%) respectivamente. A média de eficácia da ação de levantamento encontrada na amostra foi de (15,11%) e a defesa obteve (22,34%).

Tabela 13: Dados da eficácia das ações de jogo equipes masculinas na parcial 1 do set – valores em (%).

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Padrão
SAQUE	37	-37,50	12,50	-14,6081	13,21067
BLOQUEIO	37	-100,00	100,00	-8,3654	53,53647
DEFESA	37	-60,00	100,00	12,4889	42,66912
ATAQUE	37	-25,00	100,00	41,7968	34,10983
ATAQUE FUNDO	37	-100,00	100,00	18,1081	54,48729
RECEPÇÃO	37	0,00	100,00	69,0057	29,63926
LEVANTAMENTO	37	-14,29	100,00	34,0624	26,46532
Válidos (N)	37				

A Tabela 13 apresenta os valores descritivos das ações de jogo por parcial do set. Novamente se verificou nas ações de saque e bloqueio percentuais negativos de médias de eficácia (-14,60%) e (-8,36%), nesta primeira parcial verifica-se valor positivo da ação de defesa (12,48%). A ação de maior percentual de eficácia foi mais uma vez a recepção (69,00%). As ações de ataque obtiveram valores de (18,10%) para ataque de fundo e (41,79%) para o ataque. A ação de levantamento obteve um resultado da média de eficácia de (34,06%).

Tabela 14: Dados da eficácia das ações de jogo equipes masculinas na parcial 2 do set – valores em (%).

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Padrão
SAQUE	37	-75,00	12,50	-15,6703	18,23954
BLOQUEIO	37	-100,00	100,00	-12,4773	46,79953
DEFESA	37	-100,00	80,00	-13,4930	46,99007
ATAQUE	37	0,00	100,00	44,5105	28,75173
ATAQUE FUNDO	37	-100,00	100,00	7,4324	61,13575
RECEPÇÃO	37	0,00	100,00	65,7124	27,30206
LEVANTAMENTO	37	0,00	100,00	35,4054	25,30173
Válidos (N)	37				

A partir dos dados da Tabela 14 é possível verificar que a segunda parcial do set apresenta um maior percentual de eficácia para a ação de recepção (65,71%). Os valores obtidos nas ações de ataque, do ataque de fundo e levantamento foram (44,51%), (7,43%) e (35,40%) respectivamente. Novamente apresenta valores negativos de médias de eficácia para ações de saque, bloqueio e defesa como expostos sendo respectivamente (-15,67%), (-12,47%) e (-13,49%).

Tabela 15: Dados da eficácia das ações de jogo equipes masculinas na parcial 3 do set – valores em (%).

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Padrão
SAQUE	37	-40,00	11,11	-11,2041	13,62069
BLOQUEIO	37	-100,00	75,00	-10,1062	40,89945
DEFESA	37	-100,00	100,00	-5,4959	43,76951
ATAQUE	37	-50,00	100,00	42,8832	29,50301
ATAQUE FUNDO	37	-25,00	100,00	24,1441	37,71165
RECEPÇÃO	37	-12,5	100,00	58,9570	28,29971
LEVANTAMENTO	37	-16,67	75,00	35,2076	22,55256
Válidos (N)	37				

A mesma tendência das tabelas anteriores pode-se verificar na Tabela 15, com valores negativos de eficácia de rendimento para as ações de saque, bloqueio e defesa, sendo (-11,20%), (-10,10%) e (-5,49%) respectivamente. Novamente a ação de recepção apresentou o maior valor de média de eficácia (58,95%). Ataque apresentou (42,88%) e ataque de fundo (24,14%). A ação de jogo de levantamento obteve um valor de (35,20%).

Para visualização da eficácia de rendimento das equipes nas três parciais dos sets, serão expostos gráficos ilustrativos para os dados de equipes masculinas quanto para equipes femininas.

A Figura 40 ilustra a comparação das médias de eficácia das ações de jogo do voleibol masculino geral, e nas três parciais dos sets.

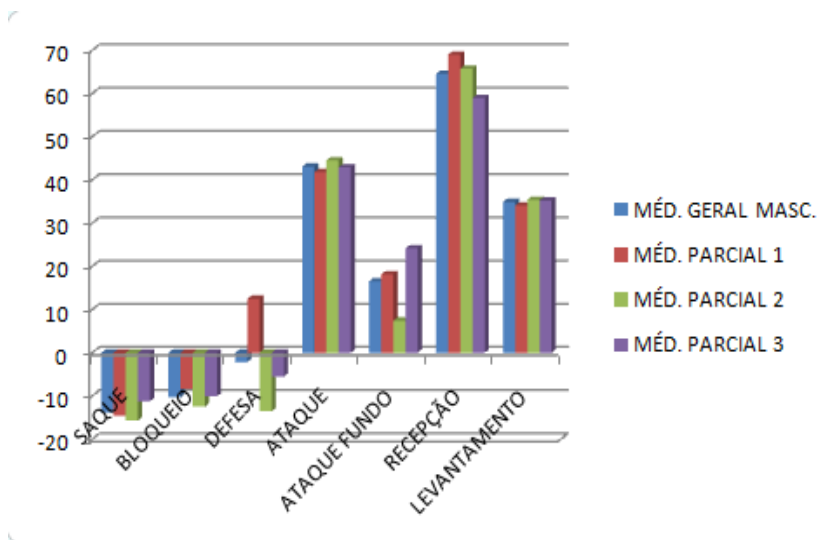


Figura 40- Média da Eficácia geral e nas 3 parciais dos sets – Masculino.

Analisando os valores de média de eficácia na Figura 40 em relação às parciais do set verificou-se que na ação do saque houve o maior valor de eficácia na parcial 3 (-11,20%), no bloqueio o maior valor médio encontrado foi na parciais 1 (-8,36%), na ação de defesa a parcial 2 (12,48%) foi onde se encontrou o maior valor médio de eficácia. Na ação de ataque o valor da parcial 2 (44,51%), no ataque de fundo valor médio da parcial 3 (24,14%). Na recepção maior valor encontrado na parcial 1 (69,00%) e no levantamento o encontrado na parcial 2 (35,40%).

Tabela 16: Dados da eficácia das ações de jogo equipes femininas na parcial 1 do set – valores em (%).

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Padrão
SAQUE	37	-33,33	20,00	-3,6614	13,48621
BLOQUEIO	37	-100,00	100,00	-2,7868	43,63487
DEFESA	37	-100,00	100,00	26,5557	44,39468
ATAQUE	37	-22,22	100,00	35,2224	26,94686
ATAQUE FUNDO	37	-100,00	100,00	0,6757	42,41804
RECEPÇÃO	37	0,00	100,00	66,0043	30,63154
LEVANTAMENTO	37	-14,29	62,50	14,1770	17,51027
Válidos (N)	37				

Ao se analisar a Tabela 16 com os valores de eficácia da primeira parcial dos sets de equipes femininas verifica-se também que o maior rendimento está no

fundamento recepção com (66,00%), obtiveram também rendimento positivo as ações de jogo de ataque (35,22%), ataque de fundo (0,67%), defesa (26,55%) e levantamento (14,17%). As ações de jogo com rendimento negativo foram o saque e o bloqueio com valores de (-3,66%) e (-2,78%) respectivamente.

Tabela 17: Dados da eficácia das ações de jogo equipes femininas na parcial 2 do set – valores em (%).

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Padrão
SAQUE	37	-50,00	12,50	-6,2689	12,31700
BLOQUEIO	37	-100,00	100,00	-7,9000	38,92951
DEFESA	37	-57,14	75,00	20,0468	32,63268
ATAQUE	37	-50,00	100,00	30,4703	32,96826
ATAQUE FUNDO	37	-100,00	100,00	28,3786	49,39680
RECEPÇÃO	37	0,00	100,00	59,8784	29,51417
LEVANTAMENTO	37	-9,09	62,50	14,1381	16,59713
Válidos (N)	37				

A Tabela 17 apresenta os valores de eficácia da segunda parcial dos sets de equipes femininas, ao analisá-la verifica-se que o maior rendimento está no fundamento recepção com (59,87%), resultados positivos foram obtidos também no rendimento as ações de ataque (30,47%), ataque de fundo (28,37%), defesa (20,04%) e levantamento (14,13%). As ações de jogo com rendimento negativo foram mais uma vez detectados nas ações de saque (-6,26%) e bloqueio (-7,90%).

Tabela 18: Dados da eficácia das ações de jogo equipes femininas na parcial 3 do set – valores em (%).

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desv. Padrão
SAQUE	37	-25,00	25,00	-5,4514	12,33127
BLOQUEIO	37	-75,00	100,00	-5,9778	41,80746
DEFESA	37	-100,00	77,78	20,4214	34,07983
ATAQUE	37	-16,67	66,67	28,4562	21,36007
ATAQUE FUNDO	37	-100,00	100,00	10,4957	49,37089
RECEPÇÃO	37	16,67	100,00	69,8470	21,50223
LEVANTAMENTO	37	-8,33	47,37	17,0286	14,80666
Válidos (N)	37				

Analisando a Tabela 18 com os valores de eficácia da terceira parcial dos sets de equipes femininas verifica-se que o maior valor encontrado de eficácia está na recepção com (69,84%), obtiveram também rendimento positivo as ações de jogo de ataque (28,45%), ataque de fundo (10,49%), defesa (20,42%) e levantamento (17,02%). Novamente as ações de jogo com rendimento negativo foram o saque (-5,45%) e o bloqueio (-5,97%).

A Figura 41 apresenta a comparação das médias de eficácia das ações de jogo do voleibol feminino geral, e nas três parciais dos sets.

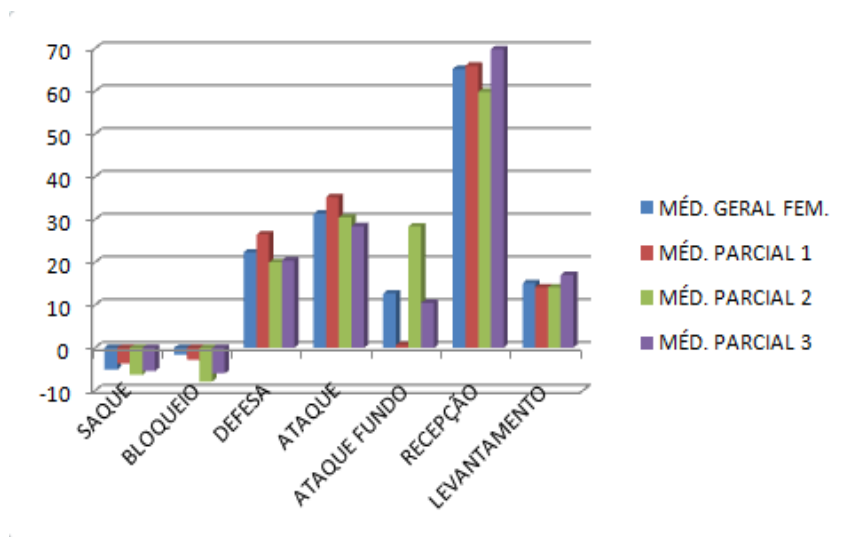


Figura 41- Média da Eficácia geral e nas 3 parciais dos sets – Feminino.

Ao se analisar os valores de média de eficácia na Figura 41 em relação às parciais do set verificou-se que na ação do saque houve o maior valor de eficácia na parcial 1 (-3,66%), no bloqueio os valores encontrados também foram na parcial 1 (-2,78%) demonstrou maior valor. Da mesma maneira na parcial 1 (26,55%) na ação de defesa foi onde se encontrou o maior valor médio de eficácia, semelhante ao ataque (35,22%). No ataque de fundo valor médio da parcial 2 (28,37%) com relativa diferença em relação às demais ações de jogo. Recepção e levantamento com maiores valores encontrados na parcial 3, sendo os valores respectivamente (69,84%) e (17,02%)

4.3. Análise Inferencial dos Resultados

Após a verificação da distribuição dos dados e a necessidade de utilização de testes estatísticos não paramétricos, se utilizou os testes de *Kruskal-Wallis*, para comparação de média entre três grupos independentes e o teste U de Mann-Whitney, para comparação de média entre dois grupos independentes.

Estes testes foram utilizados da seguinte forma:

1. Para comparação entre os resultados de eficácia entre o gênero masculino e feminino foi utilizado o teste de Mann-Whitney;
2. Para comparação dos resultados entre as três parciais dos sets tanto para os jogos de equipes masculinas quanto para os jogos de equipes femininas recorreu-se a utilização do teste de *Kruskal-Wallis*.
3. Utilizou-se o teste de *Mann-Whitney* para discriminar entre quais parciais estas diferenças ocorreram quando houve diferença significativa nas ações.

4.3.1. Comparação da eficácia de rendimento entre equipes masculinas e femininas

Tabela 19: Teste U de *Mann-Whitney* – Equipes masculinas e femininas.

	Gênero	N	Classificação	
			média	Soma
SAQUE	masculino	111	92,36	10251,50
	feminino	111	130,64	14501,50
	Total	222		
BLOQUEIO	masculino	111	106,14	11782,00
	feminino	111	116,86	12971,00
	Total	222		
DEFESA	masculino	111	92,09	10222,50
	feminino	111	130,91	14530,50
	Total	222		
ATAQUE	masculino	111	124,28	13795,50
	feminino	111	98,72	10957,50
	Total	222		
ATAQUE FUNDO	masculino	111	115,44	12814,00
	feminino	111	107,56	11939,00
	Total	222		
RECEPÇÃO	masculino	111	110,85	12304,50
	feminino	111	112,15	12448,50
	Total	222		
LEVANTAMENTO	masculino	111	138,71	15397,00
	feminino	111	84,29	9356,00
	Total	222		

A Tabela 19 apresenta os valores de classificação média e posicionamento de valores para o Teste U de *Mann-Whitney*.

Tabela 20: Comparação de equipes a partir do Teste U de *Mann-Whitney*.

PARÂMETRO	TOTAL MASCULINO (%)	TOTAL FEMININO (%)	P
Saque	-13,82	-5,12	<0,001
Bloqueio	-10,31	-1,56	0,207
Defesa	-2,16	22,34	<0,001
Ataque	43,06	31,38	0,003
Ataque de fundo	16,56	12,73	0,330
Recepção	64,55	65,24	0,308
Levantamento	34,89	15,11	0,003

Os valores do Teste U de *Mann-Whitney* estão apresentados na Tabela 20 indicam que na comparação da eficácia de rendimento das ações de jogo de equipes masculinas e femininas encontram-se diferenças significativas nas ações de jogo de jogo em destaque.

Pode-se afirmar que na amostra estudada, que na existem uma prevalência estatisticamente significativa das equipes femininas no saque com uma eficácia de (-5,12%) sobre as equipes masculinas que é de (-13,82%) ($p < 0,001$). Também houve prevalência da eficácia no voleibol feminino na ação de jogo defesa com valores de (22,34%) para o feminino e (-2,16%) para o masculino ($p < 0,001$).

Nas ações de jogo de ataque e levantamento houve uma prevalência estatisticamente significativa na eficácia das equipes masculinas com os seguintes valores: masculino (43,06%) e feminino (31,38%) para o ataque ($p = 0,003$), masculino (34,89%) e feminino (15,11%) para o levantamento ($p = 0,003$).

Nas ações de jogo de bloqueio, recepção e ataque de fundo não foram encontradas diferenças significativas na eficácia comparativa das ações de equipes masculinas e femininas.

A Figura 42 abaixo elucida as comparações da eficácia de rendimento das equipes masculinas e femininas.

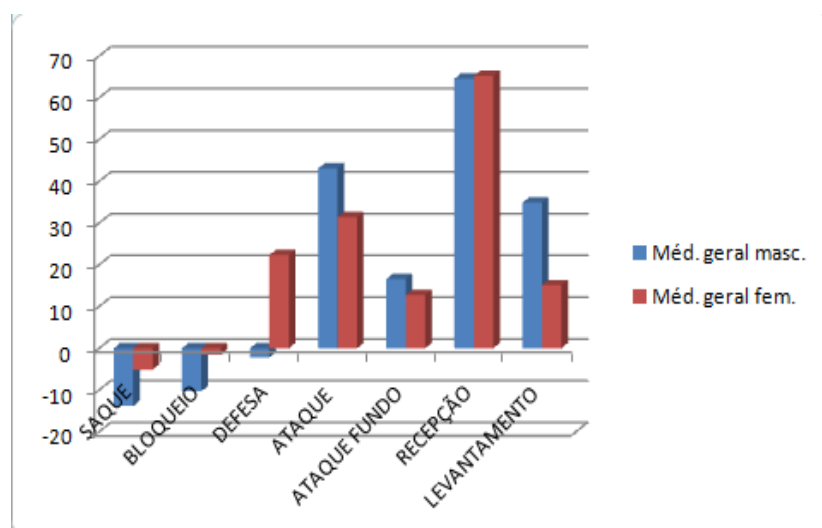


Figura 42- Comparação de eficácia de rendimento de equipes masculinas e femininas.

4.3.2. Comparação da eficácia de rendimento entre equipes masculinas e femininas nas parciais 1, 2 e 3.

Tabela 21: Teste de *Kruskal-Wallis* – Eficácia de rendimento em equipes masculinas e femininas nas três parciais dos sets.

	PARCIAIS		Classificação	
		N	Média	
SAQUE	1	74	110,70	
	2	74	107,39	
	3	74	116,42	
	Total	222		
BLOQUEIO	1	74	110,66	
	2	74	106,25	
	3	74	117,59	
	Total	222		
DEFESA	1	74	124,62	
	2	74	102,97	
	3	74	106,91	
	Total	222		
ATAQUE	1	74	114,28	
	2	74	111,35	
	3	74	108,86	
	Total	222		
ATAQUE FUNDO	1	74	103,87	
	2	74	117,24	
	3	74	113,39	
	Total	222		
RECEPÇÃO	1	74	118,30	
	2	74	106,76	
	3	74	109,45	
	Total	222		
LEVANTAMENTO	1	74	107,01	
	2	74	109,49	
	3	74	118,01	
	Total	222		

As tabelas deste apartado ilustram o Teste de *Kruskal-Wallis* para comparação de eficácia nas três parciais dos sets para a amostra da Superliga do Brasil temporada 2010/2011 analisando equipes masculinas e femininas. Os valores apresentados na Tabela 21 são os de classificação média da eficácia de equipes masculinas e femininas nas três parciais dos sets para o Teste de *Kruskal-Wallis*.

Tabela 22: Teste de *Kruskal-Wallis* – Comparação de equipes por parciais.

	SAQUE	BLOQUEIO	DEFESA	ATAQUE	AT. F.	RECEPÇÃO	LEVANT.
Qui- quadrado	,791	1,211	4,793	,264	1,929	1,328	1,204
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,673	,546	,091	,876	,381	,515	,548

a. *Kruskal-Wallis* Teste

Como se verificou na Tabela 22 não foram encontradas estatisticamente diferenças significativas na comparação da eficácia rendimento das ações de jogo das equipes masculinas e femininas por parciais. Em todos os casos valores foram maiores que ($p > 0,05$).

4.3.3. Comparação da eficácia de equipes masculinas - parciais 1, 2 e 3.

As tabelas abaixo ilustram o Teste de *Kruskal-Wallis* para comparação de eficácia nas três parciais dos sets para a amostra da Superliga Masculina temporada 2010/2011.

Os valores apresentados na Tabela 23 são os de classificação média da eficácia de equipes masculinas e femininas nas três parciais dos sets para o Teste de *Kruskal-Wallis*.

Tabela 23: Teste de *Kruskal-Wallis* – Eficácia de rendimento em equipes masculinas por parciais dos sets.

Posição				
	PARCIAIS	N	Classificação	média
SAQUE	1	37		52,72
	2	37		53,03
	3	37		62,26
	Total	111		
BLOQUEIO	1	37		55,45
	2	37		55,76
	3	37		56,80
	Total	111		
DEFESA	1	37		65,43
	2	37		49,64
	3	37		52,93
	Total	111		
ATAQUE	1	37		54,72
	2	37		56,85
	3	37		56,43
	Total	111		
ATAQUE FUNDO	1	37		56,96
	2	37		51,35
	3	37		59,69
	Total	111		
RECEPÇÃO	1	37		61,76
	2	37		57,01
	3	37		49,23
	Total	111		
LEVANTAMENTO	1	37		54,18
	2	37		55,88
	3	37		57,95
	Total	111		

Tabela 24: Teste de *Kruskal-Wallis* equipes masculinas por parciais.

	SAQUE	BLOQUEIO	DEFESA	ATAQUE	AT. F.	RECEPÇÃO	LEVANT.
Qui-quadrado	2,143	,037	4,998	,092	1,479	2,905	,255
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,343	,981	,082	,955	,477	,234	,880

a. Gênero = masculino

Podem-se verificar pelos dados apresentados na Tabela 24 de comparação de equipes masculinas por parciais que não foram encontradas diferenças significativas na comparação da eficácia de rendimento nas ações de jogo. Em todos os casos valores de p foram maiores que ($p > 0,05$).

4.3.4. Comparação das médias de eficácia entre femininas nas parciais 1, 2 e 3.

As tabelas abaixo ilustram o Teste de *Kruskal-Wallis* para comparação de eficácia nas três parciais dos sets para a amostra da Superliga Feminina.

Tabela 25: Teste de *Kruskal-Wallis* – Comparação de equipes femininas por parciais.

Classificação			
	PARCIAIS	N	Classificação média
SAQUE	1	37	60,09
	2	37	53,50
	3	37	54,41
	Total	111	
BLOQUEIO	1	37	55,39
	2	37	51,11
	3	37	61,50
	Total	111	
DEFESA	1	37	61,36
	2	37	53,03
	3	37	53,61
	Total	111	
ATAQUE	1	37	61,22
	2	37	54,36
	3	37	52,42
	Total	111	
ATAQUE FUNDO	1	37	47,69
	2	37	66,65
	3	37	53,66
	Total	111	
RECEPÇÃO	1	37	56,84
	2	37	50,18
	3	37	60,99
	Total	111	
LEVANTAMENTO	1	37	52,73
	2	37	53,55
	3	37	61,72
	Total	111	

Os valores apresentados na Tabela 25 são os de classificação média da eficácia de equipes e femininas nas três parciais dos sets para o Teste de *Kruskal-Wallis*.

Tabela 26: Teste de *Kruskal-Wallis* – Comparação de equipes por parciais.

Teste Estatístico							
	SAQUE	BLOQUEIO	DEFESA	ATAQUE	AT. F.	RECEPÇÃO	LEVANT.
Qui-quadrado	1,033	1,991	1,552	1,529	7,566	2,154	1,803
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,597	,370	,460	,466	,023	,341	,406

a. Gênero = feminino

Para as equipes femininas como mostra a Tabela 26 verificou-se diferença estatisticamente significativa na comparação das médias de eficácia das ações de jogo das parciais para a ação de jogo de ataque de fundo ($p=0,023$). A seguir serão apresentados os valores obtidos através o Teste U de *Mann-Whitney* para se verificar a parcial dos sets em que se encontrou diferença.

4.3.5. Comparação da eficácia de rendimento em equipes femininas nas parciais 1 e 2 em relação ao ataque de fundo.

As tabelas abaixo ilustram o Teste de U de *Mann-Whitney* para comparação de eficácia na ação de ataque de fundo no intuito de verificar a existência de diferença significativa entre as parciais 1 e 2, onde a Tabela 27 ilustra a medidas de classificação e posição no Teste.

Tabela 27: Teste U de *Mann-Whitney* – Equipes femininas ataque de fundo para as parciais 1 e 2 dos sets.

	Posição ^a			
	PARCIAIS	N	Class. média	Soma
ATAQUE FUNDO	1	37	31,03	1148,00
	2	37	43,97	1627,00
	Total	74		

a. Gênero = feminino

Tabela 28: Teste U de *Mann-Whitney* – Equipes femininas ataque de fundo para as parciais 1 e 2 dos sets.

Teste Estatístico	
	AT. F.
Mann-Whitney U	445,000
Wilcoxon W	1148,000
Z	-2,791
Asymp. Sig.	,005

a. Gênero = feminino

Como se pode observar na Tabela 28 existe diferença estatisticamente significativa encontrada da primeira para a segunda parcial do set ($p=0,005$) para equipes femininas na eficácia das ações de ataque de fundo, sendo maior sua eficácia na segunda parcial do set.

4.3.6. Comparação da eficácia de rendimento para equipes femininas nas parciais 1 e 3 em relação ao ataque de fundo.

As tabelas abaixo ilustram o Teste de U de *Mann-Whitney* para comparação de eficácia na ação de ataque de fundo no intuito de verificar se existe diferença significativa entre as parciais 1 e 3, onde a Tabela 29 ilustra a medidas de classificação e posição no Teste.

Tabela 29: Teste U de *Mann-Whitney* – Equipes femininas ataque de fundo para as parciais 1 e 3 dos sets.

		Posição		
	PARCIAIS	N	Class. média	Soma
ATAQUE FUNDO	1	37	35,66	1319,50
	3	37	39,34	1455,50
	Total	74		

a. Gênero = feminino

Tabela 30: Teste U de *Mann-Whitney* – Equipes femininas ataque de fundo para as parciais 1 e 2 dos sets.

Teste Estatístico	
	AT. F.
Mann-Whitney U	616,500
Wilcoxon W	1319,500
Z	-,792
Asymp. Sig.	,429

a. Gênero = feminino

Não houve diferença significativa entre as parciais 1 e 3 dos sets para eficácia de rendimento do ataque de fundo em equipes femininas ($p=0,429$) como verificado na Tabela 30.

4.3.7. Comparação das médias de eficácia entre femininas nas parciais 2 e 3 em relação ao ataque de fundo.

Seguindo o trabalho de análises, as tabelas abaixo ilustram o Teste de U de *Mann-Whitney* para comparação de eficácia na ação de ataque de fundo a fim de verificar se existe diferença significativa entre as parciais 2 e 3, onde a Tabela 31 ilustra a medidas de classificação e posição no Teste.

Tabela 31: Teste U de *Mann-Whitney* – Equipes femininas ataque de fundo para as parciais 2 e 3 dos sets.

Posição				
	PARCIAIS	N	Class. média	Soma
ATAQUE FUNDO	2	37	41,68	1542,00
	3	37	33,32	1233,00
	Total	74		

a. Gênero = feminino

Tabela 32: Teste U de *Mann-Whitney* – Equipes femininas ataque de fundo para as parciais 2 e 3 dos sets.

Teste Estatístico	
	AT. F.
Mann-Whitney U	530,000
Wilcoxon W	1233,000
Z	-1,736
Asymp. Sig.	,083

a. Gênero = feminino

Não houve diferença significativa entre as parciais 2 e 3 dos sets para eficácia de rendimento do ataque de fundo em para equipes femininas. Valor de ($p=0,83$) como exposto na Tabela 32.

4.4. Correlação entre as ações de jogo.

Foi utilizado o Teste de Correlação de *Spearman* (ρ) para verificar a existência de correlação entre os resultados de eficácia de rendimento nas ações de jogo da equipes masculinas e femininas estudadas. De maneira que os valores adotados (positivos ou negativos) para o tamanho do efeito da correlação foram: ($0 < r > 0,3$ – fraca), ($0,31 < r > 0,7$ – média) e ($0,71 < r > 1,00$ - forte)

4.4.1 Correlação dos dados de eficácia de rendimento para equipes masculinas.

Pode-se verificar na Tabela 33 abaixo que para as equipes masculinas da amostra estudada existe correlação negativa da ação de jogo Saque ($p=0,30$) com a

ação de levantamento, ($r = -0,206$). Indicando que equipes que obtiveram alto rendimento no saque obtiveram menor rendimento no levantamento.

Tabela 33: Correlação das ações de jogo equipes masculinas.

		SAQUE	BLOQUEIO	DEFESA	ATAQUE	AT. F.	REC.	LEVANT.
BLOQUEIO	r	-,092						
	P	,339						
DEFESA	r	,123	,050					
	P	,199	,604					
ATAQUE	r	,033	,099	-,183				
	P	,728	,302	,055				
ATAQUE FUNDO	r	,019	,099	,000	,156			
	P	,844	,299	,999	,102			
RECEPÇÃO	r	,112	,033	-,035	,251	,005		
	P	,243	,730	,715	,008	,961		
LEVANTAMENTO	r	-,206	-,013	-,107	-,056	,062	-,203	
	P	,030	,893	,265	,559	,521	,033	

Verificou-se também que nas equipes masculinas da amostra, através dos dados da Tabela 33 pode-se afirmar que existe correlação negativa da ação de jogo Saque ($p=0,30$) com a ação de levantamento ($r = -0,206$), indicando que equipes que obtiveram maior rendimento no saque obtiveram menor rendimento no levantamento. Para todos os casos onde houve correlação, o efeito foi considerado baixo para equipes masculinas.

A eficácia da ação de jogo de recepção obteve correlação positiva com a ação de ataque ($p=0,008$ e $r=0,251$). Em todos estes casos o rendimento satisfatório da eficácia do ataque indica uma elevação da ação de recepção correlacionada sendo verdadeira também a situação inversa. Já com o levantamento a ação de recepção teve correlação negativa ($p=0,033$ e $r=-0,203$), indicando que nas equipes que tiveram níveis mais elevados de recepção obtiveram níveis mais baixos de eficácia na ação de levantamento.

4.4.2 Correlação dos dados de eficácia de rendimento para equipes feminino.

Tabela 34: Correlação das ações de jogo em equipes Femininas.

		SAQUE	BLOQUEIO	DEFESA	ATAQUE	AT. F.	REC.	LEVANT.
BLOQUEIO	r	,094						
	P	0,326						
DEFESA	r	,037	-,026					
	P	0,698	0,785					
ATAQUE	r	-,033	,042	-,089				
	P	0,733	0,664	0,353				
ATAQUE FUNDO	r	-,030	,016	,007	,078			
	P	0,758	0,865	0,943	0,418			
RECEPÇÃO	r	,042	,170	,136	-,193	-,002		
	P	0,664	0,075	0,154	0,042	0,981		
LEVANT.	r	-,100	-,213	,051	,195	,101	-,147	
	P	0,297	0,024	0,594	0,040	0,290	0,125	

Pode-se verificar a partir dos dados da Tabela 34, para as equipes femininas existe correlação negativa da ação de jogo Bloqueio ($p=0,024$) com a ação de levantamento ($r= -0,213$). Indicando que equipes que obtiveram elevado nível de rendimento no Bloqueio não obtiveram este rendimento no Levantamento. Também de maneira negativa ($r= -0,193$) se obteve a correlação entre a eficácia da ação de jogo de recepção e ataque ($p=0,042$) indicando rendimento mais baixo na recepção para as equipes com níveis maiores de eficácia no ataque.

A média de eficácia da ação de jogo de levantamento obteve correlação positiva com a ação de ataque ($p=0,040$ e $r=0,195$), o que indica que as equipes femininas que obtiveram boa eficácia na ação de levantamento também obtiveram boa eficácia no ataque. Correlações também consideradas fracas em todos os casos.

ESTUDO 2

O Estudo 2 consiste numa análise descritiva e inferencial de comparação a partir da utilização do Teste U de Mann-Whitney, dos valores de eficácia das ações de jogo do voleibol masculino e feminino levando em consideração o resultado obtido nos sets, se vitória ou derrota.

4.5. Análise dos Resultados

Os resultados a seguir são referentes aos dados descritivos de maneira quantitativa (valor mínimo e máximo, média e desvio padrão) da eficácia das ações de jogo do voleibol masculino e feminino considerando equipes vencedoras ou perdedoras dos sets de acordo com as tabelas abaixo:

Tabela 35: Dados da eficácia das ações de jogo equipes masculinas vencedoras – valores em %.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
SAQUE	18	-37,50	12,50	-11,1817	13,08276
BLOQUEIO	18	-100,00	100,00	-4,1840	41,51332
DEFESA	18	-100,00	100,00	,4900	46,39390
ATAQUE	18	-12,50	100,00	51,8150	29,66463
ATAQUE FUNDO	18	-50,00	100,00	37,2221	44,46475
RECEPÇÃO	18	,00	100,00	69,2933	28,60647
LEVANTAMENTO	18	-16,67	100,00	33,7848	26,94893
Válidos (N)	18				

Os dados apresentados na Tabela 35 são descritivos da eficácia das ações de jogo de equipes masculinas vencedoras dos sets, onde se pode verificar que os valores de eficácia das ações negativa foram constatados no saque (-11,18%) e no bloqueio (-4,18%). A ação de recepção foi a que obteve maior percentual de média de eficácia (69,29%). Os valores obtidos nas ações de ataque e ataque de fundo foram: (51,81%) e (37,21%) respectivamente. A média de eficácia da ação de levantamento encontrada na amostra foi de (33,78%) e a defesa obteve (0,49%).

Tabela 36: Dados da eficácia das ações de jogo equipes masculinas perdedoras – valores em %.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
SAQUE	18	-75,00	12,50	-17,7398	16,72156
BLOQUEIO	18	-100,00	100,00	-18,6358	49,81464
DEFESA	18	-100,00	100,00	-5,7627	43,97080
ATAQUE	18	-50,00	100,00	31,2563	29,38375
ATAQUE FUNDO	18	-100,00	100,00	-,8681	57,38179
RECEPÇÃO	18	-12,50	100,00	54,6012	26,11816
LEVANTAMENTO	18	,00	80,00	37,9538	22,53958
Válidos (N)	18				

A Tabela 36 apresenta os dados descritivos da eficácia das ações de jogo de equipes masculinas perdedoras dos sets, onde se pode verificar que os valores de eficácia das ações negativas foram constatados no saque (-17,73%), bloqueio (-18,63%) e defesa (-5,76%). A ação de recepção foi a que obteve maior percentual de eficácia (54,60%). Os valores obtidos nas ações de ataque e ataque de fundo foram: (31,25%) e (-0,86%) respectivamente. A eficácia da ação de levantamento encontrada na amostra foi de (37,95%).

A Figura abaixo ilustra a comparação entre as equipes masculinas vencedoras e perdedoras dos sets.

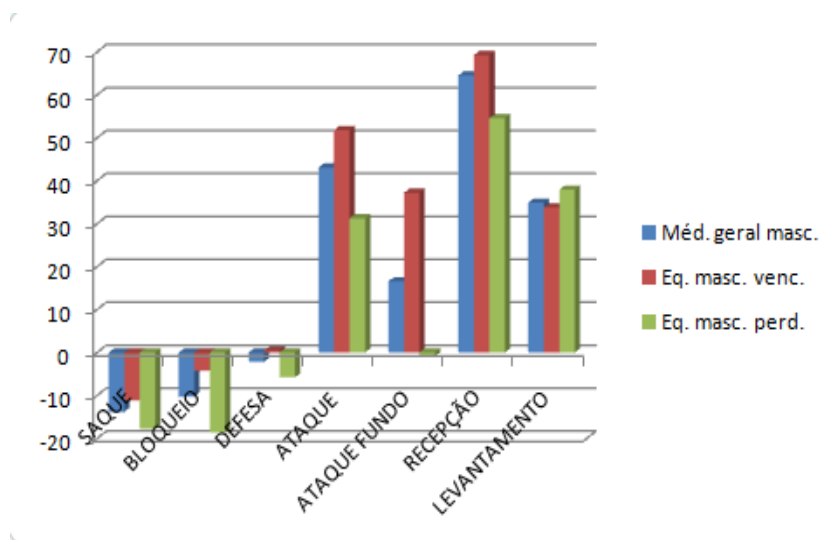


Figura 43- Comparação de eficácia de rendimento de equipes masculinas vencedoras e perdedoras dos sets.

Ao se analisar a Figura 43, baseado em dados descritivos, para todas as ações de jogo, as equipes de voleibol masculinas vencedoras de sets obtiveram valores médios de eficácia maiores que a média geral ou média de equipes perdedoras de sets, exceto no levantamento, onde a média foi menor que a média geral de equipes masculinas e a média de equipes perdedoras.

Os dados apresentados na Tabela 37 abaixo são descritivos da eficácia das ações de jogo de equipes femininas vencedoras dos sets. Na sequência será apresentado um gráfico para ilustração da comparação das equipes femininas vencedoras e perdedoras dos sets

Tabela 37: Dados da eficácia das ações de jogo de equipes femininas vencedoras – valores em %.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
SAQUE	18	-28,57	14,29	-4,8835	11,37262
BLOQUEIO	18	-100,00	100,00	4,7946	44,16015
DEFESA	18	-100,00	100,00	25,5690	36,72658
ATAQUE	18	-22,22	100,00	39,0815	26,02740
ATAQUE FUNDO	18	-100,00	100,00	21,7017	53,69717
RECEPÇÃO	18	,00	100,00	62,5556	28,43871
LEVANTAMENTO	18	-14,29	62,50	17,3492	16,38235
Válidos (N)	18				

Pode-se verificar a partir desta tabela que os valores de eficácia das ações negativa foram constatados somente no saque (-4,88%), no bloqueio o resultado médio encontrado foi (4,79%). A ação de recepção foi a que obteve maior percentual de média de eficácia (62,55%). Os valores obtidos nas ações de ataque e ataque de fundo foram: (39,08%) e (21,70%) respectivamente. A média de eficácia da ação de levantamento encontrada na amostra foi de (17,34%) e a defesa obteve (25,56%).

Tabela 38: Dados da eficácia das ações de jogo equipe femininas perdedoras – valores em %.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
SAQUE	18	-33,33	25,00	-6,1492	12,73617
BLOQUEIO	18	-66,67	100,00	-6,1210	35,07423
DEFESA	18	-100,00	100,00	20,5888	37,98765
ATAQUE	18	-50,00	71,43	24,3783	24,15613
ATAQUE FUNDO	18	-100,00	100,00	-,5902	43,52330
RECEPÇÃO	18	,00	100,00	67,4285	24,94644
LEVANTAMENTO	18	-9,09	47,37	12,5667	15,82548
Válidos (N)	18				

A Tabela 38 apresenta os dados descritivos da eficácia das ações de jogo de equipes femininas perdedoras dos sets, onde se pode verificar que os valores de eficácia das ações negativa foram constatadas no saque e no saque (-6,14%), no bloqueio (-6,12%) e no ataque de fundo (-0,59%). A ação de recepção foi a que obteve maior percentual de eficácia (67,56%). O valor obtido na ação de ataque foi (24,37%). A eficácia da ação de levantamento encontrada foi de (12,56%).

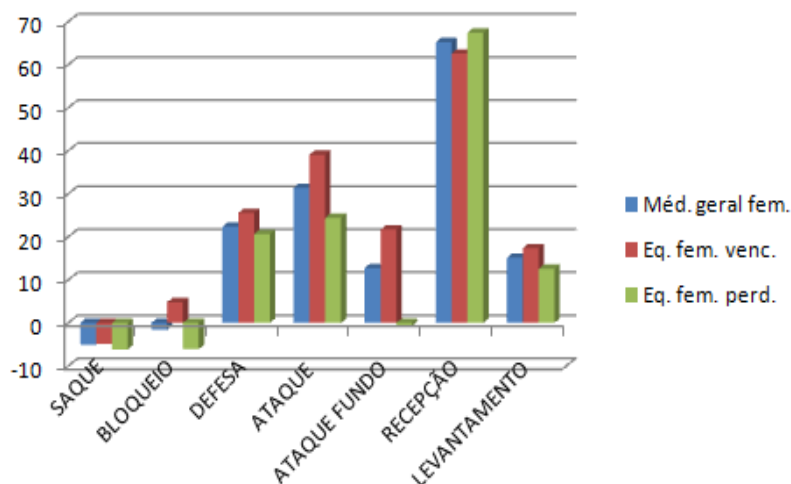


Figura 44- Comparação de eficácia de rendimento de equipes femininas vencedoras e perdedoras dos sets.

Ao se analisar a Figura 44, verificou-se em todas as ações de jogo ser maior a média de eficácia de equipes vencedoras dos sets em relação à média geral de equipes femininas e equipes perdedoras excetuando-se a ação de recepção, onde a média geral e de equipes perdedoras dos set foi maior que a encontrada para equipes vencedoras.

3.6. Comparação da eficácia de rendimento de equipes entre equipes de voleibol vencedoras e perdedoras de sets. Teste U de *Mann-Whitney* para equipes masculinas e femininas.

Tabela 39: Teste U de *Mann-Whitney* – Comparativos de eficácia das ações de jogos de equipes vencedoras e perdedoras dos sets no voleibol masculino.

Teste Estatístico ^a							
	SAQUE	BLOQUEIO	DEFESA	ATAQUE	AT. F.	REC.	LEVANT.
Mann-Whitney U	855,000	962,000	1066,000	703,000	722,500	810,000	1024,500
Wilcoxon W	2031,000	2138,000	2242,000	1879,000	1898,500	1986,000	2200,500
Z	-2,203	-1,432	-,633	-3,294	-3,339	-2,521	-,936
Asymp. Sig.	,028	,152	,527	,001	,001	,012	,349

a. Gênero = MASCULINO

A partir dos resultados da Tabela 39 verifica-se a existência de diferença estatisticamente significativas para valores de eficácia das ações de ataque, ataque de

fundo e recepção das equipes masculinas vencedoras dos sets em relação a equipes perdedoras na amostra estudada. Nas ações de saque, bloqueio, defesa e levantamento não foram encontradas diferenças significativas na eficácia de rendimento entre equipes vencedoras e perdedoras de sets no gênero masculino.

Tabela 40: Teste U de *Mann-Whitney* – Comparativos de eficácia das ações de jogos de equipes vencedoras e perdedoras dos sets no voleibol feminino.

Teste Estatístico^a

	SAQUE	BLOQUEIO	DEFESA	ATAQUE	AT. F.	REC.	LEVANT.
Mann-Whitney U	1081,500	921,000	1060,000	814,500	858,000	1038,500	946,000
Wilcoxon W	2257,500	2097,000	2236,000	1990,500	2034,000	2214,500	2122,000
Z	-,546	-1,711	-,675	-2,476	-2,288	-,837	-1,525
Asymp. Sig.	,585	,087	,499	,013	,022	,403	,127

a. Gênero = FEMININO

Ao se analisar a Tabela 40 verificou-se a existência de diferença estatisticamente significativas para valores de eficácia das ações de ataque e ataque de fundo das equipes femininas vencedoras dos sets em relação a equipes perdedoras na amostra estudada. Nas ações de saque, bloqueio, defesa, recepção e levantamento não foram encontrados diferenças significativas na eficácia de rendimento entre equipes vencedoras e perdedoras de sets no gênero feminino.

Estes resultados evidenciam nesta amostra da Superliga Nacional do Brasil que a ação de jogo de finalização como o fator de decisão do jogo, com diferenças estatisticamente significativas entre equipes vencedoras e perdedoras dos sets. No voleibol masculino também foram encontradas diferenças estatísticas na recepção que indicam que as equipes que vencem os sets obtiveram maiores valores de eficácia de rendimento nesta ação.

CAPÍTULO 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

CAPÍTULO 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este apartado apresenta a relação dos resultados encontrados nesta investigação com pesquisas e trabalhos científicos de outros autores relacionados às equipes masculinas e femininas, às diferentes ações de jogo do voleibol, às correlações entre as mesmas, as diferenças entre equipes vencedoras e perdedoras dos sets bem como a estudos relacionados a ações que definem o jogo de voleibol.

5.1. Eficácia de rendimento de equipes masculinas e femininas

A partir dos resultados desta investigação verificaram-se nos 37 sets de jogos de equipes masculinas e 37 de equipes femininas variações nos percentuais de eficácia de rendimento. Os fundamentos de saque e bloqueio tanto para as equipes femininas (-5,12%) e (-1,56%), quanto para as masculinas (-13,82%) e (-10,31%) apresentaram valores negativos de eficácia de rendimento. A ação de defesa no voleibol masculino também apresentou valores negativos (-2,16%). Os valores relacionados especialmente às ações do bloqueio vão de encontro ao estudo de Oliveira et al. (2005), que objetivando a caracterização da eficácia do bloco no voleibol de elevado rendimento competitivo, analisando seleções nacionais participantes da Liga Mundial categoria adulto masculino encontrou a ocorrência de bloqueios com efeito negativo (perda de ponto) é superior (38,7%) aos percentuais de eficácia do bloqueio positivo onde a equipe efetua o mesmo concretizando o ponto (20,8%). Desta maneira o bloqueio pode ser considerado uma ação de percentuais baixos de eficácia ocasionado pelos altos índices de execuções negativas neste fundamento.

Santandreu et al. (2004a) em seu estudo sobre análise das ações ataque-bloqueio no voleibol masculino verificou que bloqueio erro ocorre de forma elevada, indicando a grande quantidade de pontos atribuídos ao adversário. Por outro lado, os pontos ganhos com o bloqueio direto ocorrem com muito menos frequência. Também encontram valores de eficácia de bloqueio negativo, Marcelino et al.

(2008a) em jogos da Liga Mundial Masculina 2005. Resultados que vão de encontro aos resultados desta investigação.

Em relação à ação de defesa este estudo encontra valores diferentes de Maia (2009), em seu estudo sobre as condições técnico-táticas da eficácia da defesa baixa no voleibol feminino, onde (44%) das defesas efetuadas foram positivas e permitiram o contra-ataque, com (27,3%) erros, tendo um reduzido percentual de defesas neutras (3,3%) onde a bola volta diretamente para o adversário “*free-baal*” e (25,5%) não tiveram nenhum tipo de intervenção das defensoras, o que sugere um valor de eficácia positivo para esta amostra do voleibol feminino.

O valores baixos de eficácia do saque são evidenciados por Wise (2005), no estudo sobre o voleibol feminino devido a necessidade do voleibol a partir do sistema *rally point*, dos técnicos encontrarem um equilíbrio na execução do saque para que o mesmo seja eficaz com um baixo nível de erro. Evidências também encontradas neste estudo, o que evidencia a necessidade desta busca de equilíbrio na execução da ação de saque. Esta observação é contextualizada por Grebogy (2013) que aponta em estudo sobre o efeito da imaginação na precisão do saque e da recepção no voleibol que esta precisão não apresentou diferença significativa com a utilização da motivação multimodal para o saque considerado uma habilidade fechada.

Mesmo sendo o saque um ação que gera uma grande quantidade de erros, Marelic et al. (1998) salienta para o voleibol altamente competitivo, o saque com tanto risco quanto possível mesmo podendo cometer um erro, pois, caso contrário o adversário realizará um ataque altamente organizado, imprevisível e a equipe será obrigada defender e bloquear estando próximo ao fracasso devido ao fato do bloqueio e defesa também serem ações de baixos níveis de eficácia. Marcelino (2007) observou que as equipes que venceram os sets apresentaram um melhor desempenho neste procedimento do que as equipes que foram derrotadas.

Ao comparar os resultados do voleibol masculino e feminino nas ações de jogo de saque e defesa encontrou-se diferença estatisticamente significativa ($p=0,001$) para as duas ações sendo a eficácia de equipes femininas maiores que as de equipes masculinas. Na ação de bloqueio não foram encontradas diferenças significativas na comparação ($p=0,207$) na comparação entre os dois gêneros. Os

resultados são gerais relacionados à amostra, as comparações entre equipes vencedoras e perdedoras dos sets serão discutidas a seguir.

No meio científico existem poucas pesquisas relacionadas ao saque e a ações defensivas no voleibol (recepção, bloqueio e defesa), mesmo com as alterações das regras visando um equilíbrio entre no jogo favorecendo ações defensivas, no entanto, o desequilíbrio continua a ser favorável ao ataque, observado de forma mais acentuada no voleibol masculino (Santandreu et al., 2004a; Fernández-Echeverría et al., 2014).

A ação de recepção foi o maior resultado de eficácia de rendimento para os dois gêneros, sendo (64,55%) para o masculino e (65,24%) para o feminino. Não houve diferença significativa na comparação dos dois grupos ($p=0,308$). Também encontraram altos valores de eficácia na recepção Maia & Mesquita (2006), analisando equipes de voleibol feminino adulto apresentando resultados de (50,2%) que as recepções que permitiram todas as opções de ataque. Do mesmo modo, no sentido de verificar o efeito da recepção no resultado do ataque, Ureña et al. (2000a) analisaram doze jogos da seleção Espanhola na Liga Mundial de 1998 constataram que ocorreu um índice de (77,0%) de recepções perfeitas e (23,0%) não perfeitas, valores que vão de encontro aos deste estudo.

A ação de levantamento de equipes masculinas (34,89%) obtiveram maiores valores de eficácia que equipes femininas (15,11%), com constatação de existência de diferenças significativas ($p=0,003$) indicando maior rendimento de equipes masculinas nesta ação. No estudo de Díaz-García (1996) fica evidenciado que a qualidade do levantamento esteve diretamente relacionada com o êxito das equipes na Olimpíada de Barcelona em 1992, tendo o melhor levantador na estatística na equipe campeã, o segundo na medalha de prata e o terceiro na medalha de bronze.

Palao et al. (2005) observando equipes masculinas e femininas nos Jogos Olímpicos de Sidney de 2000, concluíram que no voleibol masculino a posição do levantador não afetou a *performance* do ataque no Complexo I, em contrapartida os resultados encontrados pelos autores no voleibol feminino se revelaram contrários. Da mesma maneira que neste estudo onde houve correlação entre a ação de levantamento e ataque para o voleibol feminino.

Para a ação de ataque de fundo não houve diferença significativa entre os dois gêneros ($p=0,330$). Porém se constatou a prevalência de rendimento de eficácia de equipes masculinas (43,06%) sobre as equipes femininas (31,38%) estudadas, com diferença estatisticamente significativa ($p=0,003$). Os valores de eficácia encontrados para o gênero masculino de acordo com os pressupostos de Coleman (2005) são considerados excelentes (40% a 50%). Os valores encontrados para as equipes femininas, pelos pressupostos do autor estão no nível de objetivos normais (20% a 30%). No item 5.5 deste apartado serão feitas mais considerações sobre a ação de ataque relacionada ao gênero e situações de vitórias ou derrotas nos sets.

5.2. Eficácia de rendimento de equipes masculinas e femininas por parciais dos sets

Analisando inicialmente às equipes masculinas ser verificou em valores de média de eficácia variações de rendimento em relação às parciais dos sets. Os valores de média encontrados demonstram que o saque obteve maior valores de eficácia na parcial 3 (-11,20%), em nível negativo. A ação de bloqueio obteve o maior valor encontrado na parcial 1 (-8,36%) também em nível negativo sugerindo alta quantidade de ações computadas como erro indo de encontro a valores médios de eficácia encontrados nos estudos Santandreu et al. (2004a) e Oliveira et al. (2005). As ações de saque e bloqueio apresentaram valores negativos nas três parciais dos sets.

Demonstraram valores maiores, na ação de defesa a parcial 1 (12,48%) onde se observa ser o a única parcial onde se encontrou resultado positivo de eficácia. Os estudos de Maia (2009) analisando a média geral da eficácia da defesa também encontraram valores positivos para a ação de defesa no voleibol feminino.

Na ação do ataque a parcial 2 (44,51%) segue a tendência da média geral do voleibol masculino nos valores encontrado. O ataque de fundo obteve o maiores valor médio de eficácia na parcial 3 (24,14%). A recepção marcou o maior valor na parcial 1 (69,00%) e no levantamento valores os encontrados na parcial 2 (35,40%). Apesar das diferenças de valores médios de eficácia para o voleibol masculino, não

foi encontrada diferença significativa para nenhuma destas ações. Esta situação indica a importância do atleta de voleibol de alto rendimento manter os níveis de eficácia de todas as ações alta em todos os momentos dos sets. Marcelino et al. (2010) encontra diferenças de rendimento das equipes da Liga Mundial masculina em relação ao set em disputa, sendo que as ações de continuidade (recepção, defesa e levantamento) apresentaram no primeiro set menor nível de rendimento.

O estudo de valores de eficácia por parciais no voleibol feminino indicou semelhante tendência de resultados como no voleibol masculino nas ações de saque e bloqueio apresentando valores negativos nas três parciais. A parcial 1 (-3,66%) para o saque foi o melhor resultado encontrado, no bloqueio o maior valor encontrados está situado na parcial 1 (-2,78%). Para este gênero em todas as parciais foram encontrados valores positivos na ação de defesa, a parcial 1 (26,55%) foi onde se encontrou os maiores valores médios de eficácia. Para o ataque com (35,22%) situa-se também na primeira parcial o melhor resultado.

Recepção e levantamento com maiores valores encontrados na parcial 3, com (69,84%) e (17,02%) respectivamente. Os resultados indicaram diferença significativa apenas para uma das ações estudadas, o ataque de fundo ($k=0,023$), verificou-se então que esta diferença se encontra da parcial 1 (0,67%) para a parcial 2 (28,37%), o valor encontrado no teste foi ($p=0,005$). A parcial 2 foi a que obteve melhor eficácia para o voleibol feminino.

As diferenças existentes nas parciais em relação ao ataque de fundo se contrapõem com o estudo de Maehler & Achour (2001), porém os autores analisaram a ação de saque na categoria infanto-juvenil feminina, onde constataram que a maioria das atletas (57%) refere não ser influenciada pela situação de placar. Esta busca por mais estudos nesta área de conhecimento vão de encontro a afirmação de Marcelino et al. (2008b) que expõe a necessidade de mais estudos relacionados a variações de rendimento em situações específicas uma vez que encontram diferenças significativas para as ações de jogo em função do número do set.

Os estudos de Maquieira (2007) apontam diferenças em relação aos resultados encontrados nesta investigação ao analisar momentos críticos do jogo de voleibol em equipes masculinas expondo que variáveis que diferenciam os vencedores e os perdedores são os seguintes: Em partidas três sets são os pontos de

bloqueio, pontos de ataque e os erros de ataque. Em partidas de quatro sets são os pontos de bloqueio e os pontos de ataque. Em cinco sets, pontos de ataque. Em partidas menos igualadas, sendo a três sets, é crucial para vencer o segundo, o terceiro set e alcançar o ponto 21 do primeiro set. Nos jogos mais igualados a quatro e cinco sets, os momentos críticos, entre os pontos 16 e 21 nos sets finais. As variáveis que determinam os momentos críticos nos jogos de quatro ou cinco sets são saques totais e recepções totais, entretanto em jogos menos equilibrados, a três sets todas as variáveis são cruciais. No presente estudo por parciais dos sets foram encontradas diferenças significativas no ataque de fundo para equipes femininas.

O tipo de execução técnica das ações de jogo pode interferir na sua eficácia, segundo Palao & Martínez (2013), no estudo sobre o levantamento em suspensão para equipes masculinas de alto nível afirmam que a execução em salto tem maior eficácia de em relação à condição de chegada da bola para o atacante e que logra maior número de situações com menor quantidade de bloqueadores. Pressupõe-se que estas variações devem ser estudadas em relação ao momento crítico do set, o tipo de jogo disputado, se sugere maior número de pesquisas a respeito deste tema.

Em relação à diferença da eficácia entre as ações de jogo na comparação de equipes masculinas e femininas por parciais, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativa para nenhuma das estudadas nesta amostra. Ocorreram diferenças significativas entre equipes vencedoras e perdedoras dos sets para algumas ações que serão discutidas a seguir, fator que pode influenciar também na relação vitória e derrota nas parciais dos sets, o que sugere novas pesquisas futuras.

Romero & García-Hermoso (2012) em concordância com este estudo salientam em pesquisa sobre fechamento de set no voleibol a importância do estudo estatístico em situações específicas, fase do set, número do set, fase do campeonato e diferenças de gêneros.

5.3. Correlação entre as ações de jogo do voleibol masculino e feminino

Para as equipes masculinas deste estudo se pode afirmar a existência de correlação nas ações de saque com a ação de levantamento com valores de $(p=0,30)$ e $(r= -0,206)$. Estes números sugerem que para esta amostra equipes que obtiveram maior rendimento no saque obtiveram menor rendimento no levantamento. Estudos de Loesch (2003) e Palao et al. (2004a) apontam que o aspecto crítico do jogo é o confronto do saque versus recepção, pois sua resultante, o ataque, tem demonstrado ser a ação de jogo que estatisticamente mais contribui para a obtenção de pontos em uma partida de voleibol de elevado rendimento sugerindo uma necessidade de que o fundamento saque obtenha relações positivas com as demais ações do jogo de voleibol.

A eficácia da ação de jogo de recepção obteve correlação positiva com a ação de ataque ($p=0,008$ e $r=0,251$). Em todos estes casos o rendimento satisfatório da eficácia do ataque indica uma elevação da ação de recepção correlacionada sendo verdadeira também a situação inversa. Correlação que vai de encontro aos estudos de Santandreu et al. (2004a) que apresenta (60,5%) das ações ofensivas do jogo de voleibol estão concentradas em KI (recepção, levantamento e ataque). Também nesta linha de estudo corrobora-se com a afirmação de que ataque é o maior e principal objetivo do voleibol, mas é imprescindível a atenção especial na recepção, porque a execução inadequada desta ação reduz a possibilidade de uma distribuição de qualidade e conseqüentemente isto pode afetar a construção do ataque (Soares, 2012).

Os resultados encontrados neste estudo para o voleibol feminino estão de acordo com Santandreu et al. (2004a) e também obtém correlação positiva nas ações do KI, porém para o levantamento e ataque, onde a de eficácia da ação de jogo de levantamento obteve correlação positiva com a ação de ataque ($p=0,040$ e $r=0,195$), o que indica que as equipes femininas que obtiveram boa eficácia na ação de levantamento necessariamente tiveram boa eficácia no ataque. Palao et al. (2005) observaram uma amostra constituída por 4968 ações, para 33 jogos masculinos, e 2450 ações para 23 jogos femininos, extraída durante a realização dos Jogos

Olímpicos de Sidney de 2000 e concluíram que no Voleibol masculino a posição do levantador não afetou a *performance* do ataque no Complexo I. Porém, os resultados do voleibol feminino corroboram com este estudo uma vez que houve correlação positiva com a *performance* do ataque.

A correlação entre o ataque e a recepção para equipes femininas obtiveram resultados que são contrários aos encontrados no voleibol masculino, encontrou-se correlação negativa ($p=0,042$) e ($r= -0,193$) para estas ações, situação que faz da levantadora, uma jogadora fundamental na armação do plano ofensivo destas equipes, uma vez que na situação de boa eficácia de recepção o ataque não rendeu como o esperado. Analisando a preparação do ataque, Díaz-García (1996) concluiu em seu estudo que a qualidade do levantamento esteve diretamente relacionada com o êxito das equipes na Olimpíada de Barcelona em 1992, tendo o melhor levantador na estatística na equipe campeã, o segundo na medalha de prata e o terceiro na medalha de bronze. Esta afirmação concorda em partes com este estudo, pois para equipes masculinas não houve correlação entre eficácia de levantamento e de ataque, fator ocorrido apenas para as equipes femininas.

Ainda nesta perspectiva, Moutinho (2000) considera o protagonista da construção do ataque, o levantador, que coordena o jogo ofensivo, sendo a sua ação decisiva para o sucesso, sendo, por vezes, considerado o centro ou a chave da vitória. Assim, o levantador tem um peso muito importante na equipe. A qualidade das ações atacantes, então, depende em larga medida da competência do levantador, que se materializa na criação de situações favoráveis à organização ofensiva (Afonso & Pereira, 2008).

Salientando a importância da relação KI, Stamm et al. (2013) aportam que êxito da ação decisiva do jogo (ataque) depende de vários aspectos, que vão desde a qualidade da recepção, da condição de precisão e qualidade do levantamento, das condições físicas, repertório técnico, condições táticas e de tomada de decisão do atacante entre outros fatores inerentes à dinâmica do jogo de voleibol. Em um contraponto deste estudo, os resultados encontrados para as equipes femininas da recepção com a ação de levantamento teve correlação negativa ($p=0,033$) e ($r=-0,203$), indicando que para esta amostra equipes que tiveram níveis mais elevados de recepção obtiveram níveis mais baixos de eficácia na ação de levantamento. A ação

de levantamento para equipes masculinas obteve maior valor de eficácia que os observados para equipes femininas como verificando anteriormente. Pode-se inferir a partir destes dados, que a correlação negativa do levantamento com as ações de bloqueio, correlação negativa da recepção com o ataque no voleibol feminino sugerem interferência dos baixos valores para o levantamento encontrado na amostra.

No voleibol masculino o levantamento obteve correlação negativa ($p=0,033$) e ($r=-0,203$) com a ação de recepção, indicando que as equipes que obtiveram níveis mais altos de recepção obtiveram níveis mais baixos de eficácia na ação de levantamento. Como houve correlação positiva nas equipes masculinas da ação de recepção com o ataque infere-se que o mesmo, nos sets onde houve baixo nível de eficácia de levantamento se conseguiu obter uma boa *performance* no ataque pressupondo uma alta qualidade dos atacantes, pois não houve para o masculino correlação do levantamento com o ataque, pressupondo-se que a ataque no voleibol masculino tem relação direta com a recepção, para as equipes femininas a relação é maior com o levantamento a partir dos dados de correlação positiva nestas ações.

Para a amostra estudada não houve correlação estatística entre as ações de bloqueio e defesa realização do sistema de correlação bloqueio-defesa, referente à organização defensiva, o bloqueio deve ser suficientemente flexível e ágil para adaptar-se às diferentes possibilidades do ataque adversário e cobrir a zona de campo de seu interesse (Moraes, 2009).

Mesquita et al. (2001) alerta para a relação do bloqueio e defesa para fazer face à ofensiva adversária, estas ações representam a busca da não ruptura do jogo e a possibilidade de organização do contra-ataque. É ambiente detentor de maior grau de instabilidade em razão do acréscimo qualitativo e quantitativo das interações, pois nesta situação é bem menor o tempo para a leitura e para a tomada de decisão, ocasionando assim dificuldades acentuadas para impedir a ruptura do jogo e possibilitar a sua organização ofensiva. Paolini (2000) salienta que um bom jogador de voleibol na ação de defesa deve ter, antes de tudo, grandes recursos mentais, mentalidade ganhadora e manter-se num estado elevado de ativação para que tenha uma boa eficácia.

A correlação entre as ações de jogo do voleibol é área de estudos que também requer uma grande atenção e mais pesquisas. Acessando a base de dados da CBV

temporada 2013/2014 da Superliga do Brasil, ao se verificar as estatísticas das equipes masculinas e femininas que lideram a competição e o posicionamento em relação aos resultados de cada ação de jogo por equipe, constatou-se que o líder da competição masculina está na frente das demais equipes também nas estatísticas de ataque, levantamento, saque e defesa, sendo ainda o segundo colocado na recepção. O líder da competição feminina está na frente das demais nas ações de recepção, ataque, bloqueio e saque, é o segundo colocado na ação de levantamento.

Palao & Martínez (2013) existe uma grande relação do levantamento com o resultado do ataque no jogo de voleibol masculino, especialmente no levantamento em suspensão que propicia maior velocidade ao jogo deixando os atacantes em melhores condições e contra menor número de bloqueadores possibilitando melhor eficácia no ataque. Neste estudo para equipes femininas se encontrou diferenças estatisticamente significativas para em relação a ação de levantamento e ataque o que corrobora com esta afirmação, apesar de ter sido um estudo em equipes masculinas. A partir de todas as informações e estudos sobre relações entre as ações de jogo salienta-se a necessidade de maior quantidade de estudos relacionados ao tema em amostras de voleibol feminino de alto nível.

5.4. Comparação entre as equipes vencedoras e perdedoras dos sets

Os dados descritivos apresentados da eficácia das ações de jogo de equipes masculinas vencedoras dos sets demonstraram que os valores de eficácia das ações negativa foram constatados no saque (-11,18%) e no bloqueio (-4,18%). Em comparação com as estatísticas da base de dados da CBV temporada 2013/2014 da Superliga do Brasil, para o líder da competição, verifica-se que esta equipe também obteve valores negativos para estas ações com os valores (-14,00%) para o saque e (-11%) para o bloqueio.

A ação de recepção foi a que obteve maior percentual de média de eficácia (69,29%) o que acompanha também a tendência da equipe que atualmente é a primeira coloca da Superliga do Brasil. Os valores obtidos nas ações de ataque e ataque de fundo foram (51,81%) e (37,21%) respectivamente. A média de eficácia da

ação de levantamento encontrada na amostra foi de (33,78%) e a defesa obteve (0,49%). As ações de ataque (46,67%) e levantamento (35,91%) apresentam valores de eficácia próximos do atual líder da competição masculina, porém na ação de defesa (15,46%) o valor é substancialmente mais elevado em favor do líder da Superliga do Brasil temporada 2013/2014

Para todas as ações de jogo, as equipes de voleibol masculinas vencedoras de sets obtiveram valores médios de eficácia maiores que a média geral ou média de equipes perdedoras de sets, exceto na ação de levantamento.

Em relação ao levantamento, os resultados descritivos se desenvolvem de maneira dicotômica que os de Díaz-García (1996) que concluiu em seu estudo que a qualidade do levantamento esteve diretamente relacionada com o êxito das equipes na Olimpíada de Barcelona em 1992, tendo o melhor levantador na estatística na equipe campeã, o segundo na medalha de prata e o terceiro na medalha de bronze. Para os dados inferenciais não houve diferença estatisticamente significativa para a ação de levantamento entre equipes vencedoras e perdedoras dos sets.

Romero & García-Hermoso (2012) verificaram em seus estudos que o bloqueio positivo e o erro, são os diferenciais para definir equipes vencedoras e perdedoras na categoria cadete. Analisando os resultados descritivos deste estudo tanto para equipes masculinas quanto para equipes femininas, a ação de bloqueio obteve maior resultado de eficácia para equipes vencedoras em relação a equipes perdedoras, porém nesta investigação, para esta ação não houve diferença significativa entre equipes vencedoras e perdedoras dos sets para nenhum dos gêneros.

Recopilando dados da base da CBV, verificou-se que o último colocado da Superliga do Brasil atualmente está nas últimas posições nas estatísticas nas ações de saque (-16,02%), defesa (0,92%) e bloqueio (-26,49%), valores próximos aos encontrados neste estudo para as equipes perdedoras dos sets sendo constatado no saque (-17,73%), bloqueio (-18,63%) e defesa (-5,76%). Em nenhuma destas ações citadas foram encontradas diferenças significativas na comparação das equipes vencedoras e perdedoras dos sets.

Marelic et al. (2004), apresentam diferenças no rendimento da ação de bloqueio entre equipes vencedoras e perdedores do set de voleibol sendo o

coeficiente de 2.84 e 2.56 respectivamente, também demonstrando sua singularidade no jogo de voleibol. São necessários nessa perspectiva mais estudos em dirigidos a esta ação de jogo especialmente para o voleibol feminino.

Para as equipes femininas vencedoras dos sets, o valor médio negativo de eficácia das ações de jogo foi encontrado apenas no saque (-4,88%), no bloqueio o resultado médio foi (4,79%). O líder da Superliga do Brasil 2013/2014 atualmente possui pela base de dados da CBV, (-3,67%) para o bloqueio e (-2,56%) para o saque. A ação de recepção foi a que obteve maior percentual de média de eficácia (62,55%), valor mais alto que o líder atual (41%).

A média de eficácia da ação de levantamento encontrada na amostra foi de (17,34%), contra (19,45%) do líder, e a defesa obteve (25,56%), já o líder atual que lidera também as estatísticas da CBV se encontra com o valor na ação de defesa de (47,56%). Para nenhuma destas ações de jogo foram encontradas diferenças significativas na comparação das equipes vencedoras de perdedoras dos sets. Em todas as ações de jogo, a média de eficácia de equipes vencedoras dos sets em relação às equipes perdedoras excetuando-se a ação de recepção.

Romero & García-Hermoso (2012), em seu estudo realizado com atletas da categoria infantil verificou que o ataque positivo é o fator que diferencia equipes vencedoras e perdedoras, sendo que o fator de vitória é o ataque positivo, o saque positivo e os erros, o que evidencia a importância das ações ofensivas como controle do padrão técnico. Nesta investigação não foi encontrada diferença significativa na ação do saque na comparação por resultado do set.

Na análise das equipes masculinas foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para a ação de recepção ($p=0,012$) na comparação das equipes por resultado do set. Maquieira (2007) no estudo sobre momentos críticos do jogo de voleibol encontrou que em partidas de três sets a eficácia da recepção foi maior que nos *playoff* e concluiu que em jogos de quatro e cinco sets o saque e a recepção são fatores de decisão de vitórias e derrotas no jogo de voleibol.

Marcelino et al. (2010) encontrou resultados diferentes deste estudo em relação à recepção, verificando que nesta ação as equipes vencedoras fazem menos recepções excelentes embora também errem menos, conseguindo obter uma relação entre ambas mais favorável.

Além da ação de recepção, duas outras ações estudadas apresentaram diferenças significativas na comparação entre equipes vencedoras e perdedoras dos sets, o ataque e o ataque de fundo. Para equipes vencedoras com valores de eficácia das ações de ataque (51,81%) ataque de fundo (37,21%), em equipes perdedoras (31,25%) e ataque de fundo (-0,86%), para as duas ações o p-valor do teste estatístico utilizado foi ($p=0,001$).

As análises estatísticas indicaram a mesma situação para as equipes femininas, onde se verificou a existência de diferença estatisticamente significativas para valores de eficácia das ações de ataque ($p=0,013$), e ataque de fundo ($p=0,022$). Equipes vencedoras obtiveram valores de médios de eficácia nas ações de ataque (39,08%) e ataque de fundo (21,70%), para as equipes perdedoras o ataque foi (24,37%) e ataque de fundo (-0,59%). Pressupondo para os dois gêneros a definição de vitória ou derrota nos sets para a amostra estudada, na ação de jogo ataque e ataque de fundo.

Marelic, et al. (2004), em seu estudo analisando jogos masculinos da liga A1 Italiana, verificou que existe diferenças significativas em relação ao rendimento de equipes que ganham ou que perdem o set nas partidas de voleibol salientando que o ataque na fase *side-out* quanto na fase de transição foram maiores para as equipes vencedoras dos sets coincidindo com evidências deste estudo.

Santandreu et al. (2004a) corroboram com o resultado do ataque como fator de definição no voleibol afirmando que as ações de ataque são o maior e principal objetivo do voleibol, com desequilíbrio em relação a outras ações e observado de forma mais acentuada no voleibol masculino. Soares (2012) atenta para as ações que pode afetar a construção do ataque, uma vez que esta ação define o set ou o jogo. As ações ofensivas contribuem para o resultado favorável, demonstrando uma estreita associação com a vitória no set e no jogo com sistema *Rally Point* (Ureña et al., 2000b; Palao et al., 2004b; Weishoff, 2005; Zetou et al., 2007).

Romero & García-Hermoso (2012), em seu estudo realizado com atletas da categoria infantil verificou que o ataque positivo é o fator que diferencia equipes vencedoras e perdedoras, sendo que o fator de vitória é o ataque positivo, o saque positivo e os erros. E está de acordo com as afirmações de Morales et al. (2012) onde

aportam que o ataque é de suma importância para o sucesso de uma equipe com o objetivo de conseguir pontos, é a principal e última ação do sistema ofensivo.

Drikos & Vagenas (2011) analisando a *performance* das equipes no Campeonato Europeu Masculino de Voleibol de 2009 na Turquia em todos os sets jogados concluíram que a eficácia do ataque é o indicador de desempenho mais importante para todos os tipos de conjuntos do estudo.

A correlação existente entre ação de recepção e o ataque no voleibol masculino, mostra a importância desta para a obtenção dos pontos das ações ataque que por resultados deste estudo é o fundamento que define o set. O aperfeiçoamento desta ação de jogo é parte integrante da preocupação de treinadores em virtude da competitividade existente no voleibol atual. Neste sentido Greboggy (2013), no seu estudo sobre técnica de imaginação multimodal na precisão do saque e da recepção conclui que na recepção, uma habilidade motora aberta, os resultados são positivos em relação aumento da eficácia evidenciando situações de treinamentos diferenciados para a melhora nesta ação de jogo.

5.5. Considerações sobre o ataque de segunda linha

Ao analisar a amostra com as equipes da Superliga do Brasil masculinas e femininas verificou-se através dos testes estatísticos que existem diferenças estatisticamente significativas para o ataque de fundo em relação à eficácia de rendimento por parciais do set para equipes femininas. A diferença encontrada está na eficácia do ataque de fundo na segunda parcial (28,37%) em relação à primeira (0,67%) ($p=0,23$), apontando superioridade de resultado na segunda parcial. Estes valores encontrados aportam uma necessidade de um estudo minucioso do ataque de segunda linha no voleibol, uma vez que faz parte das ações ofensivas masculinas ao longo da história do esporte (Díaz-García, 1996) e vem ganhando cada vez mais força no voleibol feminino (Morales, 2009).

Grande parte dos estudos a respeito do ataque de segunda linha é sobre equipes masculinas, e normalmente relacionadas a zona de incidência, com poucas referências sobre a eficácia do ataque de fundo. Procura-se uma maior organização

ofensiva, tendo atualmente uma forte tendência a transitar a bola por zonas que não se limitem apenas às zonas próximas da rede (1ª linha), mas explorar a 2ª linha ofensiva (ataque fundo), tornando-a um espaço gerador de pontos (Morales, 2009; Moraes, 2009; Matias, 2009).

No voleibol atual é decisivo opção de realização de ataque de segunda linha, esta prática foi inicialmente muito utilizada no voleibol masculino, entretanto atualmente é uma prática do voleibol de alto rendimento seja no gênero masculino ou feminino, é uma arma ofensiva muito importante para o êxito do ataque, pois pode gerar uma grande pressão nos bloqueadores uma vez que pode a equipe atacar com até cinco atacantes (Hanson, 2005; Weishof, 2005; Queiroga, 2005). Esta ação ofensiva requer qualidades físicas e técnicas devido a sua dificuldade por se atacar bolas levantadas mais afastadas da rede. Necessita jogador com elevado repertório técnico e que possuam uma variedade de golpes nesta ação que lhe permite uma maior possibilidade de êxito em sua execução (Palao et al., 2005; Moraes, 2009).

Reforçando a ideia sobre estudos relacionados ao ataque de segunda linha, Fröhner & Zimmermann (1996) expõe em seu estudo que os ataques no complexo II são organizados, principalmente a partir de um levantamento de trajetórias altas da bola, sendo a zona 4 (entrada de rede) a área mais solicitada para a finalização. Segundo esses autores, a introdução de ataques de fundo em 1994, no Campeonato Mundial, levou a um aumento na qualidade e variedade do ataque no KII. Estes ataques, nas melhores equipes do mundial, constituem de 20 a 30% de todas as ações de ataque no voleibol masculino. Ainda exige um elevado nível de habilidades motoras dos jogadores. Silva-Cruz & Vinhas (2012) afirmam que o ataque é uma ação de extrema complexidade na sua execução o que exige dos praticantes de voleibol níveis elevados de carga de treinamento independente da técnica utilizada.

Ainda nesta perspectiva, Santandreu et al. (2004b) verificaram que os ataques de 1ª linha foram realizados preferencialmente pela zona 4 (entrada de rede), zona 2 (saída de rede) e zona 3 (meio de rede) e que pela 2ª linha, os espaços ofensivos mais utilizados foram à zona 1 (fundo saída) e zona 6 (fundo meio). Estes resultados são próximos aos encontrados Simões & Moutinho (2005). Pérez (2007) afirma que os ataques de fundo e as bolas de segunda dos levantadores são uma forma

compensatória de superar a inferioridade de atacantes na rede em seu estudo na Superliga Espanhola feminina.

Em um estudo onde analisaram as tendências ofensivas em equipes masculinas de elevado rendimento nas Olimpíadas 2000, Palao et al. (2005), utilizando como referência os espaços das respectivas posições regulamentares, buscaram identificar as áreas de onde eram geradas as finalizações ofensivas. Os resultados evidenciaram um percentual para a 1ª linha ofensiva de 83,8% e de 16,2% para a 2ª linha ofensiva. O maior percentual da 1ª linha ofensiva foi da zona 4 e da 2ª linha o da zona 1.

Castro & Mesquita (2008) realizaram um estudo no voleibol masculino de elevado rendimento onde buscaram conhecer a utilização do espaço funcional de 2ª linha (ataque do fundo) no Complexo I e com os resultados evidenciaram que a zona 1 (68,0%) foi a mais utilizada para o ataque de fundo.

O ataque de fundo com o valor de (37,22%) para média de eficácia em equipes vencedoras masculinas, resultado que comparada aos sugeridos por Coleman (2005) indicam grandes objetivos para o ataque é importante salientar que esta alternativa de jogo que também foi diferencial para vitórias em sets de equipes femininas, deve ser treinada de maneira a aumentar as possibilidades se ataques e variações de jogadas no voleibol moderno de alto nível. O treinamento de alta *performance* melhora o nível de proficiência no ataque no voleibol (Stamm et al., 2013).

**TERCEIRA PARTE CONCLUSÕES, PERSPECTIVAS E
LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

CAPÍTULO 5.1. CONCLUSIONES

En este apartado se muestran las conclusiones sobre las diferencias en las acciones de juego de los equipos masculinos y femeninos, la eficacia por parciales en los tres momentos diferentes del set, las correlaciones entre las acciones en el voleibol masculino y femenino, así como la relación de eficacia en la victoria o derrota.

Se puede concluir, a partir de los resultados encontrados en la eficacia de rendimiento en equipos masculinos y femeninos para todas las acciones del juego, que hay diferencias significativas entre los dos géneros en las acciones de saque, defensa, ataque y colocación.

Los equipos femeninos presentan una eficacia más alta para las acciones de saque y de defensa mientras que los equipos masculinos tienen mayor eficacia en las acciones de ataque y colocación. Estos datos aportan a la competición del voleibol, una herramienta para el conocimiento del trabajo específico en este deporte y especialmente en el femenino.

En relación a la eficacia de las acciones de juego por parciales de los sets, se concluye que no hay diferencias significativas de la misma en los equipos masculinos, lo que indica la necesidad de mantener la atención con el fin de lograr un alto nivel de rendimiento en todos los momentos del partido. El resultado de los juegos en voleibol se decide en los detalles o momentos de inestabilidad de los equipos, que hace que el nivel de eficacia de las acciones caiga sustancialmente.

En el voleibol femenino se encuentran diferencias significativas en la acción de ataque de segunda línea, lo que muestra una mayor eficacia en el segundo parcial de los sets. Para las demás acciones, las pruebas estadísticas coinciden con los del voleibol masculino, ya que no existen diferencias significativas en las acciones de juego. Entre ganadores y perdedores hay diferencias significativas para la eficacia de acciones de juego, pero por set.

En las acciones de juego, se concluye que en el voleibol masculino existen correlaciones positivas en las acciones de recepción y ataque, por lo que se puede deducir que los equipos de mayor rendimiento en la recepción logran una mayor eficacia en el ataque. Del mismo modo, las correlaciones son negativas en relación a

las acciones del saque con la colocación y de la recepción con la colocación, por lo que se deduce que los equipos que tienen la eficacia más alta en una de esas acciones, en la acción correlacionada la eficacia es más baja.

En el voleibol femenino, se concluye que las acciones del bloqueo con la colocación están correlacionadas negativamente, lo que indica el rendimiento inverso entre una acción y la otra. En la recepción con el ataque, de nuevo hay una correlación negativa, al contrario de lo que ocurre en el voleibol masculino. La acción de ataque tiene una correlación positiva con la colocación, lo que indica que los equipos femeninos poseen una mejor eficacia en la colocación, logrando así una mejor eficacia en el ataque.

A partir de estos datos relacionados con el género, se puede concluir que el ataque como acción en la consecución de los puntos, posee correlaciones distintas siendo en el masculino con la recepción y en el femenino con la colocación.

En el estudio comparativo entre equipos ganadores y perdedores de los sets, se concluye que en el voleibol masculino las acciones de juego relevantes para la victoria son la recepción, el ataque y el ataque de segunda línea, obteniendo un rendimiento superior en estas acciones los equipos que ganaron los sets, como reflejan las diferencias significativas encontradas. Los equipos femeninos vencedores de los sets, poseen como acciones de juego relevantes el ataque y el ataque de segunda línea.

El estudio muestra diferencias entre los parciales de los sets, aunque son estadísticamente significativas en la acción del ataque de segunda línea en el voleibol femenino, algo relevante en este estudio ya que son escasas las investigaciones relacionadas con esta acción de ataque. Se concluye que la acción de ataque es la que define la victoria o la derrota en los sets de los juegos de voleibol tanto en los equipos masculinos como femeninos.

Como conclusión general, se puede decir que existen diferencias sobre la eficacia en equipos masculinos y femeninos. Asimismo, aparecen diferencias en el ataque de segunda línea del voleibol femenino en los tres momentos del set, no siendo así en el masculino y demás acciones de juego. Por último, la diferencia entre los equipos ganadores y perdedores viene determinada en equipos masculinos por las

acciones de ataque, el ataque de segunda línea y la recepción y en el voleibol femenino por el ataque y el ataque de segunda línea.

5.1. Perspectivas futuras de investigación

Las investigaciones sobre los factores de rendimiento siempre serán una tarea esencial con el fin de obtener informaciones sobre el juego del voleibol de alto nivel. En un análisis en profundidad se puede decir, que existe una gran necesidad de más estudios sobre las acciones que no puntúan en el juego, tales como la recepción, la defensa y la colocación. El número de estudios sobre el tema es todavía escaso en relación con el voleibol femenino, lo que sugiere un área de investigación a ser explorada en el campo del análisis de la eficacia del rendimiento en el voleibol.

Estudios que comparen los dos géneros con la intención de explicar y describir el voleibol en un ámbito general son extremadamente difíciles de encontrar, así como las investigaciones sobre la acción de ataque de segunda línea, lo que requeriría una gran inversión en investigación en alto nivel.

Se propone realizar estudios en relación con la edad de los practicantes, los diferentes niveles de competición, nacionalidades, muestras más amplias y que comparen eficacia en parciales de los sets de 15 puntos.

Del mismo modo, se plantea realizar estudios con colocadores de equipos masculinos y femeninos a partir de recepciones positivas para verificar la eficacia de la colocación.

Igualmente se deben realizar investigaciones en equipos masculinos y femeninos para descubrir los determinantes de los puntos en los momentos críticos, donde los equipos de voleibol están sujetos a la disminución en la eficacia del rendimiento.

Utilizar las nuevas tecnologías con el fin de investigar la eficacia de jugadores y equipos en momentos de transición en el juego del voleibol (KII, KIII, KIV).

El propósito será siempre conocer el voleibol en profundidad de manera científica, con el fin de mejorar el trabajo de preparación de los equipos, la selección de jugadores y evaluación de las acciones en competición.

5.2. Limitaciones del estudio

Entre las diversas limitaciones en el desarrollo de esta investigación se pueden encontrar las siguientes:

- ▶ Dificultad para conseguir todos los partidos de todos los equipos, ya que el proyecto de investigación tenía interés en obtener información de todos los equipos participantes en la Superliga de Brasil. Esto se debe a que el país tiene dimensiones continentales, dificultando el desplazamiento para las grabaciones, siendo muchas veces necesario conseguir los partidos a través de donaciones de los equipos participantes en la competición.
- ▶ Dificultad en encontrar observadores con conocimientos específicos de estadística y de análisis del juego de voleibol. Para esta investigación, de los 10 observadores que iniciaron el proceso de entrenamiento y las pruebas, sólo 5 finalizaron, algunos de ellos con grandes problemas de disponibilidad.
- ▶ Se encontraron pocos estudios que se refieran a la eficacia del juego en los parciales de los sets.
- ▶ Limitaciones en la existencia de estudios previos sobre el voleibol femenino y sobre el ataque de segunda línea.
- ▶ La propia limitación del conocimiento de la lengua española por parte del autor del estudio, debido a que gran parte de las investigaciones y publicaciones sobre voleibol se encuentran en español e inglés.

- ▶ La escasez de estudios en la eficacia de las acciones de juego, las diferencias entre géneros y el análisis del rendimiento de jugadores y equipos en la Superliga de Brasil.

CAPÍTULO 5.1. CONCLUSÕES

Este apartado mostra as conclusões sobre a eficácia das ações de jogo das equipes masculinas e femininas, a eficácia por parciais nos três momentos do set, as correlações entre as ações no voleibol masculino e feminino, assim como a relação de eficácia na vitória ou derrota nos sets.

Pode-se concluir, a partir dos resultados encontrados na eficácia de rendimento em equipes masculinas femininas para todas as ações de jogo, que existem diferenças significativas entre os dois gêneros nas ações de saque, defesa, ataque e levantamento.

As equipes femininas desta amostra apresentam maior valor de eficácia para as ações de saque e defesa, em contrapartida as equipes masculinas obtiveram maior rendimento de eficácia nas ações de ataque e levantamento. Estas informações aportam ao campo da competição no voleibol ferramentas para conhecimento do trabalho específico neste esporte e especialmente para o voleibol feminino.

Em relação à avaliação do rendimento da eficácia das ações de jogo por parciais dos sets conclui-se que não existem diferenças significativas das mesmas, na avaliação de equipes masculinas, o que indica a necessidade prática de manutenção do estado de alerta a fim de manter o alto nível de rendimento em todos os momentos do jogo. O resultado do jogo de voleibol é decidido em detalhes ou momentos de instabilidade das equipes que, faz com que o nível de eficácia das ações caia substancialmente.

Para o voleibol feminino foram encontradas diferenças significativas na ação de ataque de fundo, que apresentou maiores valores de eficácia na segunda parcial dos sets. Para as demais ações, os testes estatísticos apontando para a tendência ocorrida no voleibol masculino, também não foram encontradas diferenças significativas nas ações de jogo. Para equipes vencedoras e perdedoras foram encontradas diferenças significativas nas ações de jogo, porém por set.

Nas ações de jogo, se conclui que para o voleibol masculino existem correlações positivas entre as ações de recepção e ataque, o que se pode deduzir que as equipes que obtiveram maior rendimento na recepção por consequência obtiveram

também maior eficácia no ataque. Houve também correlação nas ações de saque com o levantamento e recepção com levantamento, porém negativa, de maneira que se pode inferir que as equipes que obtiveram maior rendimento em uma destas ações, conseqüentemente obtiveram menor rendimento na ação correlacionada.

Para o voleibol feminino conclui-se que as ações correlacionadas foram o bloqueio com o levantamento, de maneira negativa, indicando rendimento inverso entre uma ação e a outra. Foi encontrada correlação negativa para equipes femininas, na ação de recepção com o ataque, ao contrário do voleibol masculino, indicando que as equipes femininas obtiveram rendimento nestas ações também de maneira inversa. A ação de ataque teve correlação positiva com o levantamento, indicando que as equipes que obtiveram melhor eficácia rendimento no levantamento, conseguiram também a melhor eficácia no ataque.

A partir destes dados relacionados ao gênero pode-se inferir que o ataque como fundamento de definição de pontos possui correlações distintas, sendo no masculino com a recepção e no feminino com o levantamento.

No estudo comparativo entre equipes vencedoras e perdedoras dos sets se conclui que no voleibol masculino as ações de jogo que foram diferenciadas para a vitória foram a recepção, o ataque e o ataque de fundo, obtendo rendimento superior nestas ações as equipes que venceram os sets com evidências de diferenças significativas. As equipes femininas vencedoras dos sets também tiveram como ações de jogo diferenciadas o ataque e o ataque de fundo.

Faz-se importante salientar os altos níveis de fiabilidade conseguidos nesta pesquisa com o Programa VIS-FIVB de avaliação das ações do jogo de voleibol.

O estudo demonstrou diferenças entre as parciais dos sets, porém estatisticamente significativas para o ataque de fundo no voleibol feminino. Resultado relevante uma vez que as pesquisas sobre o ataque de fundo ainda são escassas. Concluiu-se também que a ação de ataque define vitória ou derrota nos sets dos jogos de voleibol para equipes masculinas quanto para equipes femininas.

Em conclusão geral, se pode dizer que existem diferenças na eficácia de rendimento de equipes de voleibol masculinas e femininas. Existem também diferenças no ataque de fundo no voleibol feminino entre os três momentos do set, diferentemente do masculino e nas demais ações de jogo. Por último, a diferença

entre equipes vencedoras e perdedoras vem determinada nas equipes masculinas pelas ações ataque, ataque de fundo e recepção e no voleibol feminino pelo ataque e ataque de fundo.

5.1. Perspectivas futuras de investigação

Investigações sobre fatores de rendimento será sempre uma tarefa imprescindível no sentido levantar de informações sobre o tema voleibol de alto nível. Em uma análise profunda pode-se dizer que existe uma grande necessidade de mais estudos a respeito dos fundamentos que não pontuam no jogo, como a recepção, defesa e levantamento necessitando assim de uma grande demanda trabalho. A quantidade de estudos sobre o tema ainda é mais escasso em relação ao voleibol feminino o que sugere uma área de pesquisa a ser explorado no campo da análise de eficácia de rendimento no voleibol.

Estudos que comparem os dois gêneros no intuito de entender e descrever o voleibol em um âmbito geral, situação extremamente difícil de serem encontrados, bem como investigações sobre a ação de ataque de segunda linha, necessitando de um grande investimento no campo da pesquisa em alto nível de competição.

Propõe-se realizar estudos em relação à idade dos praticantes, as diferenças de competição, nacionalidades, amostras maiores e que comparem eficácia em parciais de sets de 15 pontos.

Do mesmo modo, se sugere um estudo com levantadores de equipes masculinos e femininos a partir de recepções positivas para verificar a eficácia da ação de levantamento.

Igualmente se devem realizar investigações em equipes masculinas e femininas para descobrir os determinantes dos pontos nos momentos críticos onde as equipes de voleibol estão sujeitas a uma diminuição da eficácia de rendimento.

Utilizar as novas tecnologias com o fim de investigar eficácia de jogadores e equipes nos momentos de transição no jogo de voleibol (KII, KIII e KIV).

O propósito será sempre conhecer o voleibol profundamente de maneira científica, no intuito de aperfeiçoar o trabalho de preparação das equipes, seleção de jogadores e avaliações das ações em competição.

5.2. Limitações do estudo

Dentre as várias limitações encontradas para o desenvolvimento desta investigação, podem-se citar as seguintes:

- ▶ Dificuldade para conseguir jogos de todas as equipes, uma vez que no projeto de pesquisa se havia o interesse de coletar informações de todas as equipes participantes da Superliga do Brasil, este fato se deve ao país ter dimensões continentais, dificultando o deslocamento para as filmagens sendo muitas vezes necessária a consecução dos jogos filmados através de doações das equipes participantes da competição.
- ▶ Dificuldade de se encontrar observadores com conhecimento específico sobre estatística e análise de jogo no voleibol, para esta investigação dos dez que iniciaram o processo de treinamento e testes, apenas cinco terminou. Alguns deles com extrema dificuldade de disponibilidade.
- ▶ Encontrou-se poucos estudos que se referem à eficácia de jogo por parciais dos sets.
- ▶ Limitações de pesquisas prévias relacionadas ao voleibol feminino, situação encontrada também ao se tratar de estudos relacionados ao ataque de fundo.
- ▶ A própria limitação do idioma espanhol, por parte do responsável pelo estudo, pois grande parte das pesquisas em voleibol são publicações em espanhol e inglês.

- ▶ A escassez de estudos da eficácia das ações jogo, as diferenças entre os gêneros ou análise de rendimento de atletas e equipes na Superliga do Brasil.

**QUARTA PARTE REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E
ANEXOS**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, J. (2004). Conceção e aplicação do treino da recepção ao serviço em voleibol. *Educación física y deportes Revista Digital, Ano 10, N° 78*. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd78/volei>
- Afonso, J. (2008). *Contributos da análise de jogo para o estudo da tomada de decisão da distribuidora em voleibol. Estudo aplicado em Seleções Nacionais de Seniores Femininos de Elite*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, Porto.
- Afonso, J., & Pereira, F. (2008). Propostas para o treino do distribuidor no jogo de Voleibol. *Educación física y deportes Revista Digital, Ano 12, No 166*. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd116/o-treino-do-distribuidor-no-jogo-de-voleibol.htm>
- Alkorta, R. C. (2009). Observación de la acción de juego del voleibol: análisis secuencial y de variabilidad. *Educación física y deportes Revista Digital, Ano 13, N° 129*. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd129/observacion-de-la-accion-de-juego-del-voleibol-analisis-secuencial-y-de-variabilidad>
- Asencio, C. (2011). *Estudio de dos modelos de enseñanza para la iniciación en voleibol*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1989). *Observación de la interacción: Introducción al análisis secuencial*. Madrid: Ediciones Morata, S.A.
- Barberá, E., & Benlloch, I. M. (2004). *Psicología y Género*. Madrid: Pearson.
- Barth, B. (1994). Strategia e tattica nelo sport. *Sds-Rivista di Cultura Sportiva, XII(31)*, 10-20.
- Bayer, C. (1986). *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos*. Barcelona: Hispano Europea.
- Byra, M., & Scott, A. (1982). *A method for recording team statistics in Volleyball*. *Volleyball Technical Journal*, 7(2), 39-44.
- Calvo, A. L. (2008). Las Tecnologías de la Información en los deportes colectivos: valoración del rendimiento deportivo. Em F. G. Tavares, A.; Garganta, J.; Mesquita,

- I (Ed.), *Olhares e Contextos da Performance nos Jogos Coletivos* (pp. 9-24). Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Campos, A. B. (2004). El Enfoque Diferencial e el Estudio del Sistema Género. Em E. Barberá, & Benlloch, I. M. (Ed.), *Psicología y Género* (pp. 4-34). Madrid: Pearson.
- Castelo, J. (1994). *Futebol modelo técnico-tático do jogo: identificação e caracterização das grandes tendências evolutivas das equipas de rendimento superior* (Vol. 1). Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- Castro, C. A. A. (2006). *Observación y Análisis de la Colocación en el Voleibol*. Tesis Doctoral, Departamento Educación Física e Deportiva. Universidade da Coruña, La Coruña.
- Castro, J. (2010). *Análise de determinantes táticas da eficácia e do tempo de ataque no complexo II em voleibol. Estudo aplicado em Selecções Nacionais de Senior Masculino de elite*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, Porto.
- Castro, J. M., & Mesquita, I. (2008). Estudo das implicações do espaço ofensivo nas características do ataque no Voleibol masculino de elite. *Rev. Port. Cien. Desp*, 8(1), 114-125.
- CBV (2010, 12 de julho), [base de dados]. Ranqueamento Equipes. VIS, version 1.96 (Build 570), © 1992-1999 FIVB. Recuperado de: <http://www.cbv.com.br/cbv2008/superliga/estatisticas/p6PFc.pdf>
- CBV (2014, 03 de janeiro), [base de dados]. Estatísticas. Recuperado www.cbv.com.br/v1/superliga/estatisticas/SL.asp
- Clemens, T. (2005). Levantamento. Em D. Shondell & C. Reynaud (Eds.), *A Bíblia do Treinador de Voleibol* (pp. 193-202). Porto Alegre: Artmed.
- Colás, M. P., & Buendía, L. (1998). *Investigación Educativa* (3a ed.). Sevilla: Alfar.
- Coleman, J. (2005). Analisando os adversários e avaliando o desempenho da equipe. Em D. Shondell & C. Reynaud (Eds.), *A Bíblia do Treinador de Voleibol* (pp. 315-338). Porto Alegre: Artmed.

- Costa, G. (2008). *Fatores Preditores do Efeito do Ataque no Voleibol Masculino e Feminino na Categoria Juvenil - Estudo Aplicado no Campeonato Mundial de 2007*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, Porto.
- Costa, I., Garganta, J., Greco, P. J., & Mesquita, I. (2009). Princípios Táticos do Jogo de Futebol: conceitos e aplicação. *Revista Motriz*, 15(3), 657-668.
- Costa, I. (2010). *Comportamento Tático no Futebol: Contributo para a Avaliação do Desempenho de Jogadores em situações de Jogo Reduzido*. Tese de Doutoramento. Universidade do Porto, Porto.
- Cunha, F. (1999). A eficácia ofensiva em Voleibol. Estudo da relação entre a qualidade do 1º toque e a eficácia do ataque em voleibolistas portuguesas da 1ª Divisão. Em F. Tavares (Ed.), *Estudos 2. Estudos dos Jogos Desportivos. Conceções, metodologias e instrumentos* (pp. 159-180). Porto: CEJDFCDEF-UP.
- De la Vega-Marcos, R., Ruiz-Barquín, R., Tejero-González, C., & Rivera-Rodríguez, M. (2014). Relación entre estados de ánimo y rendimiento en voleibol masculino de alto nivel. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 1-8.
- Díaz-García, J. (1992). *Voleibol. La dirección de equipo* (2ª Edición ed.). Seville: Wanceulen.
- Díaz-García, J. (1996). *Análisis y significación de los comportamientos técnicos, tácticos y competitivos Del voleibol masculino de los juegos de la XXV Olimpiada de Barcelona, 1992*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Díaz-García, J. (1997). *La dirección de equipo. Métodos Estadísticos y Evaluación Competitiva* (3a ed.). Sevilla: Wanceulen.
- Díaz-García, J. (2006). Dirección de Equipo. Em J. T. Guerrero (Ed.), *Manual del Preparador de Voleibol Nivel II* (pp. 677-714). Cádiz: Federación Andaluza de Voleibol.
- Diccionario Enciclopédico Universal* (1998). (Vols. 2). Madrid: Cultural, S.A.
- Drikos, S., & Vagenas, G. (2011). Multivariate assessment of selected performance indicators in relation to the type and result of a typical set in Men's Elite Volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(1), 85-95.

- Eom, H. J., & Schutz, R. W. (1992). Statistical analysis of volleyball team performance. *Research quarterly for exercise and sport*, 63(1), 11-18.
- Essen, B., Hagenfeldt, L., & Kaijser, L. (1977). Utilization of blood-borne and intramuscular substrates during continues and intermittent exercise in man. *Journal Physiology*, 265, 489-506.
- Fernández-Echeverría, C., Arroyo, A. M., Arias, A. G., Rabaz, F. C., & Arroyo, M. P. M. (2014). Estudio del conocimiento procedimental, experiencia y rendimiento, en jóvenes jugadores de voleibol. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 25, 13-16.
- FIPAV (2010, 18 de junho), [base de dados]. Lega Pallavolo Serie A. Recuperado de: <http://www.legavolley.it/Statistiche.asp?TipoStat=1>
- FIPAV (2014, 5 de janeiro), [base de dados]. Lega Pallavolo Serie A. Recuperado de: <http://www.legavolley.it/Statistiche.asp?TipoStat=1.1&Serie=1&AnnoInizio=2013&Giornata=5224&Squadra=CN>
- FIVB. (1997). *Coaches digest*. FIBV: Lausanne.
- FIVB. (2000). *VIS (Volleyball Information System) STAFF Guidelines - Evaluation Criteria 2000*. FIVB: Lausanne.
- FIVB (2007, 19 de outubro), [base de dados]. Volleyball Information System (VIS). Recuperado de: <http://www.fivb.org/en/volleyball/VIS.asp>
- FIVB (2010, 22 de junho), [base de dados]. Technical Evaluation. Recuperado de: <http://www.fivb.org/en/technical/worldcup/women/2007/>
- FIVB (2013, 03 de agosto), [base de dados]. Official Rules of Volleyball. Recuperado de: http://www.fivb.org/EN/Refereeing-Rules/RulesOfTheGame_VB.asp
- FIVB (2014, 03 de janeiro), [base de dados]. Volleyball Information System (VIS). Recuperado de: <http://www.fivb.org/en/volleyball/VIS.asp>
- Fleiss, J. L. (1981). *Statistical Methods for Rates and Proportions* (2 nd ed.). Wiley: Interscience.

- Fortó, J. S. (2006). *Planificación del Entrenamiento Deportivo* (1a ed.). Barcelona: Sicropat Sport.
- Fröhner, B., & Zimmermann, B. (1996). Tendencies in men's volleyball. *The Coach* 1(4), 12 - 13.
- Garganta, J. (2001). A análise da performance nos jogos desportivos. Revisão acerca da análise do jogo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1(1), 57-64.
- Garganta, J., & Oliveira, J. (1996). Estratégia e Tática nos Jogos Desportivos Coletivos. Em A. J. Oliveira & F. Tavares (Eds.), *Estratégia e Tática nos Jogos Desportivos Coletivos* (pp. 7-23). Porto: CEJD/FCDEF-UP.
- Garganta, J., & Gréhaigne, J. (1999). Abordagem sistêmica do jogo de futebol: moda ou necessidade? *Revista Movimento (ESEF/UFRGS)*, 5(10). Recuperado de: http://74.125.155.132/scholar?q=cache:jjg99pzVT7QJ:scholar.google.com/+sistema+de+jogo&hl=pt-BR&as_sdt=2000
- Godik, M., & Popov, A. (1993). *Preparación del Futbolista*. Barcelona: Paidotribo.
- Gowan, G. (1982). A análise do jogo. *Futebol em Revista* 3(11), 35-40.
- Greboggy, D. L. (2013). *O efeito da imaginação na precisão do saque e recepção do voleibol*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba
- Greco, P. (2008). Tomada de Decisão nos Jogos Desportivos Coletivos: O conhecimento técnico-tático como eixo de um modelo de pêndulo. Em F. Tavares, G. Amândio, J. Garganta & M. Isabel (Eds.), *Olhares Contextos da Performance nos Jogos Desportivos* (pp. 149-157). Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Greco, P. & Chagas, M. (1992). Considerações teóricas da tática nos jogos desportivos coletivos. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, Jul/Dez 6(2), 47-57.
- Gréhaigne, J., & Guillon, R. (1992). L'utilisation des jeux d'opposition a l'école. *Revue de l'Education Physique*, 32(2), 51-67.
- Hanson, P. (2005). Planejando uma ofensiva com base no talento. Em D. Shondell & C. Reynaud (Eds.), *A Bíblia do Treinador de Voleibol* (pp. 267-277). Porto Alegre: Artmed.

- Kleschtshev, Y., Tiurin, V., & Furaev, Y. (1968). *Preparación táctica de los voleibolistas*. La Havana: Pueblo y Educación.
- Konzag, I. (1983). La formazione tecnico-tattica nei giochi sportive. *Rivista di Cultura Sportiva*, II(2), 42-47.
- Lehnert, M., Januara, M., & Stromsik, P. (2003). The jump serve of the best servers on the czech national men's volleyball team. *International Journal of Volleyball Research*, 6(1), 10-13.
- Lima, R. P., Mesquita, I., & Pereira, F. (2008). Estudo da recepção em voleibol masculino de elite em função da zona de recepção, do jogador recebedor e do seu efeito. *Educación física y deportes Revista Digital*, Año 13, Nº 121. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd121/estudo-da-recepcao-em-voleibol-masculino-de-elite.htm>
- Lirola, D. C. (2006). *Estudio y Análisis de la Participación Técnico-Táctica del Jugador Líbero en el Voleibol Masculino de Alto Rendimiento*. Tesis Doctoral, Escola Superior de Arquitetura. Universidade Politécnica de Madrid, Madrid.
- Liskevych, T. (2005). Dominando Sistemas Defensivos. Em D. Shondell & C. Reynaud (Eds.), *A Bíblia do Treinador de Voleibol* (pp. 279-295). Porto Alegre: Artmed.
- Loesch, T. (2003). Server Vs. Passer. *Coaching Volleyball*, 20(6), 18-19.
- Llopis, J. (1996). *La estadística: una orquesta hecha instrumento*. Barcelona: Ariel.
- McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2003). *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano* (5a ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Maehler, I., & Achour, A. (2001). As situações de placar e suas influências na execução de saque no voleibol: um estudo a partir da observação de atletas da categoria infanto-juvenil feminino. *Revista Treinamento Desportivo*. Curitiba, 6(1), 44-52.
- Maia, N. (2009). *Condicionantes Tático-técnicas da Eficácia da Defesa Baixa no Voleibol Feminino de Elite*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, Porto.

- Maia, N., & Mesquita, I. (2006). Estudo das zonas e eficácia da recepção em função do jogador recebedor no voleibol sênior feminino. *Revista Brasileira Educação Física Esporte*, 20(4), 257-270.
- Maquieira, F. Á. G. (2007). *Estadísticas discriminantes de diversos contextos en partidos de voleibol de alto rendimiento: un análisis centrado en la fase del partido, en el resultado y en los momentos críticos*. Tesis Doctoral. Universidad de Vigo, Vigo.
- Marcelino, R. (2007). *Análise da performance tática no voleibol de elevado rendimento desportivo*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, Porto.
- Marcelino, R., Mesquita, I., & Afonso, J. (2008a). 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*, 8(2), 1-7.
- Marcelino, R., Mesquita, I., & Sampaio, J. (2008b). Estudo dos indicadores de rendimento em Voleibol masculino em função do número do set. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 16(3). Recuperado de: <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/841/914>
- Marcelino, R., Mesquita, I., Sampaio, J., & Moraes, J. C. (2010). Estudo dos indicadores de rendimento em voleibol em função do resultado do set. *Revista Brasileira e Educação Física e Esporte*, 24(1), 69-78.
- Marelic, N., Zufar, G., & Omrcen, D. (1998). Influence of some situation-related parameters on the score in volleyball. *Kinesiology*, 30(2), 55-65.
- Marelic, N., Resetar, T., & Janković, V. (2004). Discriminant Analysis of the Sets Won and the Sets Lost in A1 Italian Volleyball League. *Kinesiology*, 36(1), 75-82.
- Martínez, N., & Abreu, P. (2003). Influencias del rally point en la preparación de los voleibolistas. *Educación Física y Deportes Revista Digital*, Ano 9, No 62. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd62/rally.htm>
- Matias, C. (2009). *O Conhecimento Tático Declarativo e a Distribuição de Jogo do Levantador de Voleibol: Da Formação ao Alto Nível*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

- Mesquita, I. (1998). *A instrução e estruturação das tarefas no treino de Voleibol. Estudo experimental no escalão de iniciados feminino*. Tese de Doutoramento. Universidade do Porto, Porto.
- Mesquita, I. (2000). Modelação do treino das habilidades técnicas nos jogos desportivos. Em J. Garganta (Ed.), *Horizontes e Órbitas no Treino dos Jogos Desportivos* (pp. 73-89). Porto: CEJD/FCDEF-UP.
- Mesquita, I., Marques, A., & Maia, J. (2001). A relação entre a eficiência e a eficácia no domínio das habilidades técnicas em Voleibol. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1(3), 33-39.
- Mesquita, I., & Graça, A. (2002). Probing the Strategic Knowledge of an Elite Volleyball Setter: A Case Study. *International Journal of Volleyball Research*, 5(1), 12-17.
- Millán, C. G., Ureña, A., Campo, J. S., García, F., & Valdivielso, F. N. (2001). Características del juego del voleibol tras los nuevos cambios en el reglamento. *Educación física y deportes Revista Digital*, Año 7, N° 42. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd42/voley.htm>
- Ming, Z. J. (1991). Volleyball players psychological quality and how to train it. *International Volley Tech*, 3(2), 4-10.
- Mitchell, S., Griffin, L., & Oslin, J. (1994). Tactical awareness as a developmentally appropriate focus for the teaching of games in elementary and secondary physical education. *The Physical Educator*, 51(1), 21-28.
- Molina, J. J. (2003). *Estudio del saque de voleibol de primera división masculina: Análisis de sus dimensiones contextual, conductual y evaluativa*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, Granada.
- Molina, J. J., & Santandreu, C. (2009). *Voleibol Táctico* (1ª ed.). Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Monge, M. (2001). *Propuesta de un proceso de observación de la estructura del juego en voleibol*. Trabalho apresentado no VIII Congresso internacional sobre entrenamiento deportivo - "La importancia de la preparación táctica en la mejora del rendimiento en el voleibol", Leon.

- Monge, M. (2003). Propuesta estructural del desarrollo del juego en Voleibol. Em I. Mesquita, C. Moutinho & R. Faria (Eds.), *Investigação em Voleibol*. (pp. 142-150). Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física de Universidade do Porto.
- Monteiro, J. (2000). *A tomada de decisão do jogador distribuidor em Voleibol. Estudo comparativo entre distribuidores do gênero masculino, que participam em níveis competitivos distintos, no escalão Sênior*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, Porto.
- Moraes, J. C. (2009). *Determinantes da dinâmica funcional do jogo de Voleibol. Estudo aplicado em seleções adultas masculinas*. Tese de Doutorado, Faculdade de Desporto. Universidade do Porto, Porto.
- Morales, S. C. (2009). Las relaciones entre fundamentos del voleibol. Aspecto básico que determina la cantidad e influencia de las acciones técnico-tácticas en el rendimiento final. *Educación física y deportes Revista Digital, Año 13 - Nº 129*. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd129/voleibol-influencia-de-las-acciones-tecnico-tacticas-en-el-rendimiento-final.htm>
- Morales, S. C., Taboada, C. S., & Lorenzo, D. A. F. (2012). Determinación de las escalas de valores del rendimiento técnico-táctico ofensivo del voleibol cubano. Parte1. *Educación Física y Deportes, Revista Digital. Año 16, Nº 166*. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd166/escalas-del-rendimiento-ofensivo-del-voleibol.htm>
- Moreno, A., García, L., Iglesias, D., & Del Villar, F. (2006). Relación entre conocimiento procedimental, experiencia y rendimiento: un estudio en voleibol. *Revista de ciencias de la actividad física y del deporte, 17*, 15-24.
- Moutinho, C. (1998). O ensino do Voleibol. A estrutura funcional do voleibol. Em A. Graça & J. Oliveira (Eds.), *O ensino dos jogos desportivos* (3º ed., pp. 137-152). Porto: Centro de Estudos dos Jogos Desportivos. Faculdade do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

- Moutinho, C. (2000). *Estudo da estrutura interna da acções de distribuição em equipas de voleibol de alto nível de rendimento. Contributo para a caracterização e prospectiva do jogador distribuidor*. Tese de Doutoramento. Universidade do Porto, Porto.
- Moya, F. (1998). El concepto de táctica individual en los deportes colectivos. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 51, 16-22.
- Navarro, R. (2009). *Análisis de las categorías y de la fiabilidad interobservadores en los sistemas de observación que evalúan el rendimiento de las acciones de juego en voleibol dentro de la división de honor femenina española*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, Granada.
- NCAA (2010, 19 de junho), [base de dados]. NCAA Statistics. Recuperado de: <http://web1.ncaa.org/stats/StatsSrv/rankings>
- NCAA (2014, 04 de janeiro), [base de dados]. NCAA Statistics. Recuperado de: <http://web1.ncaa.org/stats/StatsSrv/pdf/rankings>
- Olivera, J., & Ticó, J. (1992). Análisis funcional del baloncesto como deporte de equipo. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 27, 34-46.
- Oliveira, R., Mesquita, I., & Oliveira, M. (2005). Caracterização da eficácia do bloco no Voleibol de elevado rendimento competitivo. Estudo aplicado em equipas masculinas participantes na Liga Mundial 2003. *Educación física y deportes Revista Digital*, Año 10, Nº 84. Recuperado de: <http://www.antvoleibol.org/Artigos/efdeportes/Caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20da%20efic%C3%A1cia%20do%20bloco%20no.pdf>
- Palao, J. M., & Ureña, A. (2002). *Incidencia del rendimiento de los complejos de juego por rotaciones sobre la clasificación final de los JJOO de Sydney 2000*. Paper presented at the Congreso internacional sobre entrenamiento deportivo - "Tendencias actuales en el Voleibol mundial de máximo nivel". Junta de Castilla y León. Real Federación Española de Voleibol. 5-7 de diciembre de 2002. Valladolid.
- Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. (2004a). Efecto del Tipo y Eficacia del Saque sobre el Bloqueo y el Rendimiento del Equipo en Defensa. *Revista Digital Rendimiento*

Deportivo. No 8. Recuperado de:
<http://www.rendimientodeportivo.com/N008/Arti040F.htm>

- Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. (2004b). Effect of team level on skill performance in volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4, 50-60.
- Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. (2005). The Effect of the Setter's Position on the Spike in Volleyball. *Journal of Human Movement Studies*, 48, 25-40.
- Palao, J. M., & Martínez, S. (2013). Utilización de la colocación en salto en función del nivel de competición en voleibol masculino. *Sportk*, 2(1), 43-49.
- Palou, J. & Palou, N. (1985). *Historia del Voleibol Español*. Lérida: Dilagro.
- Paolini, M. (2000). *Volleyball from young players to champions*. Ancona: Humana Editrice.
- Parlebas, P. (1981). *Contribution á un lexique commenté en science de l'action motrice*. Paris: Publ. INSEP.
- Pérez, C. L. (2007). *Incidencia del saque y los elementos de la fase de juego del K1 sobre el rendimiento de la misma en el voleibol femenino español de alto nivel*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, Granada.
- Pestana, M., & Gajeiro, J. (2005). *Análise de Dados para Ciências - A Complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Pinto, J. (1996). A tática no Futebol: abordagem conceptual e implicações na formação. Em J. Oliveira & F. Tavares (Eds.), *Estratégia e Tática nos Jogos Desportivos Colectivos* (pp. 51-62). Porto: CEJD/FCDEF-UP.
- Pinto, J., Sucupira, G. B., & Raposo, D. (2002, setembro). *Análise Quantitativa de Componentes do Voleibol de Alto Nível*. Trabalho apresentado no Fórum Brasileiro de Educação Física e Ciências do Esporte e V Simpósio Mineiro de Ciências do Esporte PARTE II. Viçosa, Brasil.
- Pittera, C., & Violetta, D. (1982). *Pallavolo - dentro il movimento*. Torino: Tringale Editore.
- Queiroga, M. A. (2005). *O Conhecimento Tático-estratégico do Distribuidor de Alto Nível: Um Estudo com Distribuidores das Seleções Brasileiras de Voleibol Feminino e Masculino*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, Porto.

- Ramos, M. H. K. P., Nascimento, J. V., Donegá, A. L., Novaes, A. J., Souza, R. R., Silva, T. J. & Lopes, A. S. (2004). Estrutura interna das ações de levantamento das equipes finalistas da superliga masculina de voleibol. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 12(4), 33-37.
- Ramos, M. P. (2008) *Avaliação do Desenvolvimento das Capacidades Técnico-Táticas em Equipes de Voleibol Infantil Masculino Catarinense*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- RFEVB (2010, 15 de junho), [base de dados]. Estadísticas Acumuladas. Recuperado de: <http://www.rfevb.com/home/cnac/svm/estadisticas/acumuladas>
- RFEVB (2014, 05 de janeiro), [base de dados]. Estadísticas Acumuladas. Recuperado de: <http://rfevb-web.azurewebsites.net/Statistics.aspx?ID=17>
- Ribeiro, J. V. (2006). *Queremos jogar. O acesso das raparigas ao desporto federado na Área Metropolitana de Lisboa*. Dissertação de Mestrado. Universidade Aberta, Lisboa.
- Riera, J. (1995). Estrategia, tática y técnica deportivas. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 39, 45-56.
- Rizola, A. N. (2003). *Uma proposta de preparação para equipes jovens de voleibol feminino*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Rodrigues, C. (1997). *Descrição e análise da distribuição da equipe campeã nacional de juvenis masculinos, da época 96/97, através do estudo comparativo de dois sistemas de avaliação*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, Porto.
- Rodriguez, J., & San Juan, G. (2005). Intervención Psicológica Mediante Rutinas de Atención y Concentración en un Equipo de Voleibol para Mejorar a Efectividad Colectiva del Saque. *Cadernos de Psicología del Deporte*, 5(1 y 2), 219-230.
- Romero, C. D., & García-Hermoso, A. (2012). El set cerrado en voleibol. Diferencias y poder discriminatorio de las acciones finales en etapas de formación. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 21, 67-70.
- Rowbottom, D. G. (2000). Periodization of Training. Em W. E. J. Garrett & D. T. Kirkendall (Eds.), *Exercise and Sport Science* (pp. 499-514). Philadelphia: Maple Press.

- Ruiz-Maya, P. L. & Martín-Pliego, F.J. (1995). *Estadística. II: Inferencia*. Madrid: AC.
- Ruiz, N. M. & Hernandez, P. P. A. (2003). Algunas características del saque desde el voleibol tradicional hasta el rally point. *Educación física y deportes Revista Digital*, Año 9, N° 66. Recuperado de: www.antvoleibol.org/.../Algunas%20características%20del%20saque%20desde.pdf
- Sáez-Gallego, M., N., Vila-Maldonado, S., Hernández, J. A., & Jordán, O. R. (2013). Análisis del comportamiento visual y la toma de decisiones en el bloqueo en voleibol. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 13(2), 31-44.
- Santandreu, C., Torrento, N., & Alcazar, X. (2004a). Análisis de las acciones ataque-bloqueo en el voleibol masculino. *Educación física y deportes Revista Digital*, Año 10, N° 70. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd70/voley.htm>
- Santandreu, C., Torrento, N., & Alcazar, X. (2004b). Análisis comparativo de las acciones defensivas de primera línea en voleibol masculino. *Voley Total. Revista oficial de la Real Federación Española de Voleibol*, 12, 28-33.
- Santos, J. A. (1992). *Estudio sobre las variaciones en el rendimiento en equipo de voleibol de elite través de la información obtenida mediante un sistema estadístico informatizado*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, Granada.
- Santos, J. A., Viciano, J., & Delgado, M. A. (1996). *Voleibol*. Madrid: M.E.C. Consejo Superior de Deportes.
- Santos, P. (2004). *Associação da recepção do serviço e da distribuição com a eficácia do ataque em voleibol. Estudo aplicado na seleção portuguesa sênior masculina no Campeonato do mundo de 2002*. Monografia de Graduação, Educação Física, Universidade do Porto, Porto.
- Schellenberger, H. (1990). *Psychology of team sports*. Toronto: Sport Books Publisher.
- Shondell, S. (2005). Recebendo saques. Em D. Shondell & C. Reynaud (Eds.), *A Bíblia do Treinador de Voleibol* (pp. 185-192). Porto Alegre: Artmed.
- Simões, M., & Moutinho, C. (2005). Regularidades na estrutura ofensiva em equipes masculinas de voleibol de alto nível de rendimento. Estudo de caso. Em J. Pinto (Ed.), *Estudos 5* (pp. 145 - 155). Porto: CEJDFCDEF-UP.

- Silva-Cruz, M. N., & Vinhas, W. (2012). Estudo comparativo do desempenho motor no gesto da cortada do voleibol entre alunos de escola pública e privada. *R. Min. Educ. Fis.*, 20 (3), 123-132.
- Soares, F. C. (2012) *Análisis de los procesos cognitivos de los jugadores de voleibol en la acción de defensa*. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura, Cáceres.
- Stamm, R., Stamm, M., & Tammerik, S. (2013). Development of jumping ability and its influence on the proficiency of attack in the female volleyball team of Tallinn University in the 2012/2013 season. *Papers on Anthropology XXII*, 22, 192-202.
- Stone, J. (2005). Defesa e controle de bola. Em D. Shondell & C. Reynaud (Eds.), *A Bíblia do Treinador de Voleibol* (pp. 229-240). Porto Alegre: Artmed.
- Suwara, R. (2005). *Bloqueio*. Em D. Shondell & C. Reynaud (Eds.), *A Bíblia do Treinador de Voleibol* (pp. 241-258). Porto Alegre: Artmed.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (5th ed.)*. New York: Harper & Row.
- Tavares, F. (1998). O processamento da informação nos jogos desportivos. Em A. Graça & J. Oliveira (Eds.), *O ensino dos jogos desportivos* (3a ed., pp. 35-46). Porto: CEJDFCDEF-UP.
- Tavares, F., Graça, A., Garganta, J., & Isabel, M. (2008). *Olhares e Contextos da Performance nos jogos Desportivos*. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Teodorescu, L. (1977). *Théorie et méthodologie des jeux sportifs*. Paris: Les Editeurs Français Réunis.
- Teodorescu, L. (1984). *Problemas de teoria e metodologia nos jogos desportivos. Coleção horizonte de cultura física, n° 9*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Thiess, G., Tschiene, P., & Nickel, H. (2004). *Teoría y Metodología de la competición deportiva*. Barcelona: Paidotribo.
- Tubino, M. J. G., & Moreira, S. B. (2003). *Metodologia Científica do Treinamento Desportivo* (13a ed.). Rio de Janeiro: Shape.

- Ureña, A. (2006). Táctica. Em J. T. Guerrero (Ed.), *Manual del Preparador de Voleibol Nivel II* (pp. 140-212). Cádiz: Federación Andaluza de Voleibol.
- Ureña, A., Calvo, R., & Gallardo, C. (2000a). Análisis de las variables que afectan al rendimiento de la recepción del saque en voleibol: análisis del equipo nacional masculino de España. *Educación Física y Deportes. Revista Digital*, Año 5, N° 20. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd20a/voley.htm>
- Ureña, A., Gallardo, C., Delgado, J., Hernández, E., & Calvo, R. (2000b). Estudio sobre la evolución de las reglas de juego en voleibol. *Habilidad Motriz*, 16, 32-39.
- Ureña, A., León, J., & González, M. (2013). Estudio sobre la continuidad del juego en el voleibol masculino infantil. *Rev.int.med.ciec.act.fís.deporte*, 13(49), pp.149-162. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54225676009>
- Vila-Maldonado, S. (2011). *Análisis del comportamiento visual y la toma de decisiones en jugadoras elite y amateur de voleibol, en el bloqueo en voleibol*. Tesis Doctoral. Universidad de Castilla-La Mancha, Castilla-La Mancha.
- Villamea, O. L. (1998). El uso de la Estadística en el Voleibol. *Educación física y deportes Revista Digital*, Año 3, N° 9. Recuperado de: www.efdeportes.com/efd9/voley9.htm
- Voight, M. (2000). Off-season conditioning: important mental aspects and consequences for players. *Coaching Volleyball*, 17(3), 29.
- Voleibol. (2008). In *Encyclopedia de los Deportes* (pp. 907-936). Madrid: Cultural, S. A.
- Weineck, J. (1999). *Treinamento ideal*. São Paulo: Editora Manole.
- Weishoff, P. (2005). Ataque. Em D. Shondell & C. Reynaud (Eds.), *A Bíblia do Treinador de Voleibol* (pp. 203-228). Porto Alegre: Artmed.
- Wise, M. (2005). Saque. Em D. Shondell & C. Reynaud (Eds.), *A Bíblia do Treinador de Voleibol* (pp. 173-183). Porto Alegre: Artmed.
- Zetou, E., Tsigilis, N., Moustakidis, A., & Komninakidou, A. (2007). Does effectiveness of skill in Complex I predict win in men's Olympic volleyball games? *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 3(4), 1-9.
- Zimmermann, B. (1993). Main characteristics of defense (block-court defense -Counter attack) in top volleyball. *International Volley Tech*, 1, 9-15.

ANEXOS

Anexo I. Siglas e abreviaturas Utilizadas no Estudo

SIGLA	SIGNIFICADO
A	Ação de continuidade
AJ	Análise de Jogo
AT. F.	Ataque de fundo
ATP	Trifosfato de adenosina
CBV	Confederação Brasileira de Voleibol
Class.	Classificação
CP	Fosfocreatina
Desv.	Desvio
Df.	Definição
EEQ	Erro da Equipe
EOP	Erro do Oponente
FIPAV	Federazione Italiana de Pallavolo
FIVB	Fédération Internationale de Volleyball
GB	Gigabytes
HD	High definition
JDC	Jogos Desportivos Coletivos
LEVANT.	Levantamento
k	Valores – testes estatísticos de Kappa de <i>Cohen</i>
K	Complexo estratégico
N	Casos válidos em testes ou amostragem
NCAA	National Collegiate Athletic Association
p	(p-valor) valores de resultados de testes estatísticos
REC.	Recepção
RFEVB	Real Federación Española de Voleibol
Sig.	Significância
VIS	Volleyball Information System
+	Ação positiva ou perfeita
-	Ação negativa ou erro

Anexo III. Questionamentos para os *Experts* em voleibol

Para a validação dos *Experts* em voleibol, fora apresentando três questionamentos em relação à análise de eficácia de equipes masculinas e femininas de voleibol, utilizando os padrões de avaliação do programa VIS/FIVB contemplando momentos do jogo no que se refere às parciais dos sets, avaliação do ataque de fundo e análise por vitória e derrota nos sets. Os questionamentos foram:

- 1- O que você pensa da utilização dos padrões de avaliação de eficácia utilizados pela FIVB como fator de estudos?
- 2- Na sua concepção qual a importância de se avaliar a eficácia de rendimento em voleibol nos três momentos distintos dos sets? Sendo a primeira parcial do ponto 1o ao 8o, a segunda de 9o a 16o e terceira do 17o ao final do jogo.
- 3- Qual a importância de se analisar as comparações e correlações de todas as ações de jogo no voleibol, em vitória ou derrota, para equipes masculinas e femininas?

Foram obtidos pareceres favoráveis dos cinco *Expets* referendados no voleibol da Espanha, do Brasil e inclusive em nível internacional, sendo os mesmos:

- ▶ Dr. José Díaz García – Treinador de Voleibol Nível Internacional (Espanha).
- ▶ Dr. Carlos García Asencio – Treinador de Voleibol Nível III Nacional (Espanha).
- ▶ Prof. José Manuel González Álvarez – Treinador de Voleibol Internacional (Espanha).
- ▶ Ms. Carlos Antônio Rios – Presidente da Federação Mineira e ex-Técnico de Voleibol (Brasil).
- ▶ Prof. Leandro Rodrigues Cunha Duarte – Estatístico (CBV) e Treinador de Voleibol Nível III Nacional (Brasil).