



## Gestão da Tecnologia e Inovação no Esporte: Estudo de Caso do Voleibol Brasileiro

Dissertação apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, com vista à obtenção de grau de Mestre em Ciências do Desporto, com especialização em Gestão Desportiva, ao abrigo do Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de Março.

Orientador: Professor Doutor José Pedro Sarmiento de Rebocho Lopes  
Coorientadora: Professora Doutora Maureen Flores

Luana de Carvalho Souza Coutinho

Porto – Portugal  
2017

## FICHA DE CATALOGAÇÃO

Coutinho, L. C. S. (2017). *Gestão da Tecnologia e Inovação no Esporte: Estudo de Caso do Voleibol Brasileiro*. Porto: L. Coutinho. Dissertação de Mestrado em Gestão Desportiva apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-chave: GESTÃO DO ESPORTE; GESTOR ESPORTIVO; TECNOLOGIA; *PERFORMANCE*; VOLEIBOL.

## DEDICATÓRIA

*Dedico este Mestrado a meus pais e  
minha irmã, por serem minha fortaleza;  
ao meu marido, por me incentivar e  
acreditar em mim em todos os  
momentos; e ao meu filho Gael, minha  
inspiração.*



## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor José Pedro Sarmiento por sua disponibilidade em compartilhar seus saberes na orientação dessa dissertação.

Agradeço à professora Maureen Flores pelo acolhimento e generosidade, e inúmeras horas dedicadas ao sucesso desse trabalho.

À querida Patrícia, bibliotecária, que não poupou esforços em me ajudar com as mais diversas ferramentas de pesquisa.

Aos meus colegas do curso de Gestão Desportiva da FADEUP pela troca de experiências e enriquecimento do meu saber, especialmente Andreza por todos trabalhos realizados e por ser sempre um ombro amigo diante dos desafios do mestrado. Sophia, Ana e Maria pelo intercâmbio de conhecimento tão intenso ao longo desse processo.

À minha família portuguesa, que me acolheu com carinho ímpar fazendo de Portugal uma verdadeira terra natal enquanto por aí estive. Especialmente ao Paulo e a Kika que foram como verdadeiros pais e João pela sua inteira disponibilidade para qualquer coisa que precisasse.

Minhas palavras de gratidão às pessoas mais importantes da minha vida, meu pai Geraldo e mãe Márcia que ao longo da minha vida não pouparam esforços para me proporcionar todas as oportunidades de ser feliz, me dando, em primeiro lugar, um amor gigante. Agradeço à minha irmã Júlia pela cumplicidade, amizade e parceria de todas as horas.

Meu muito obrigada ao meu marido e companheiro Marcelo, por sua ajuda e compreensão em todas as etapas desse longo processo, por suas palavras de incentivo e amor incondicional.



## ÍNDICE GERAL

<b>ÍNDICE DE TABELAS</b> .....	<b>IX</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	<b>XI</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	<b>XIII</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>XV</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XVII</b>
<b>ABREVIATURAS</b> .....	<b>XIX</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1. Objetivos .....	6
1.1.1. Objetivo Geral .....	6
1.1.2. Objetivos Específicos .....	6
1.2. Justificativa .....	7
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>9</b>
2.1. Gestão do Esporte .....	11
2.2. O Papel do Gestor Desportivo .....	13
2.3. Inovação, Tecnologia e Esporte.....	16
2.4. Voleibol .....	23
2.4.1. Origem do Voleibol .....	24
2.4.2. Trajetória do Voleibol no Brasil .....	25
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	<b>31</b>
3.1. Caracterização do estudo .....	33
3.2. Participantes .....	34
3.2.1. Confederação Brasileira de Voleibol .....	35
3.2.2. Sesc.....	36
3.3. Sistema Categorial.....	36
3.3.1. Sistema Categorial I (Anexo II) .....	37
3.3.1.1. Atualidade .....	38
3.3.1.2. Barreiras .....	38
3.3.1.3. Oportunidades .....	38
3.3.2. Sistema Categorial II (Anexo III) .....	39
3.4. Interpretação dos dados .....	39
3.5. Limitações do Método .....	39
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>41</b>
4.1. Sistema Categorial I.....	43
4.2. Categorias.....	43

4.2.1.	Atualidade .....	43
4.2.1.1.	Tecnologias Utilizadas .....	44
4.2.1.2.	Diferença de investimento – Feminino x Masculino, Praia x Quadra	47
4.2.1.3.	Investimento nos últimos anos e áreas mais beneficiadas .....	47
4.2.1.4.	Resultados x tecnologia .....	48
4.2.2.	Barreiras .....	49
4.2.2.1.	Quem pode investir? .....	49
4.2.2.2.	Acesso, aceitabilidade e resistência .....	50
4.2.2.3.	Obstáculos .....	51
4.2.3.	Oportunidades .....	52
4.2.3.1.	Tecnologias ainda não usadas que seriam úteis .....	52
4.2.3.2.	Parcerias.....	54
4.2.3.3.	Avanços proporcionados pela maior utilização da tecnologia.....	55
4.3.	Sistema Categorial II.....	57
<b>5.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>61</b>
<b>6.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>.....</b>	<b>XXI</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Atividades e Responsabilidades do Gestor Desportivo .....	14
Tabela 2- Quadro de Medalhas Olímpicas .....	28
Tabela 3 - Quadro de Medalhas - Liga Mundial .....	28
Tabela 4 - Quadro de Medalhas - Grand Prix.....	28
Tabela 5 - Quadro de medalhas Sesc.....	36
Tabela 6 - Categorias e Unidades de Análise - Sistema Categoria II.....	37
Tabela 7- Entrevistados .....	43



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Os bons resultados do vôlei do Brasil foram impulsionados pela utilização da tecnologia? .....	49
Gráfico 2 - Barreiras para a entrada da Tecnologia no Voleibol.....	52
Gráfico 3 - Tecnologias que seriam úteis no voleibol, mas que ainda não são utilizadas .....	54



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 – Nuvem de palavras a partir das entrevistas .....	XXIII
Anexo 2 -Entrevistas do Sistema Categorical I .....	XXV
Anexo 3 -Entrevista do Sistema Categorical II .....	XLIV



## RESUMO

A utilização da tecnologia no âmbito esportivo vem crescendo cada vez mais, porém estudos científicos sobre esta temática não são vistos com frequência, o que mostra uma lacuna teórica a ser explorada. Além de a tecnologia ser um assunto extremamente atual, o modo como os gestores esportivos atuam perante a administração desta inovação também é um assunto a ser estudado. Hoje em dia, o esporte é beneficiado pela utilização de softwares, vestimentas e equipamentos com elevado grau tecnológico, tanto para conservação da integridade no esporte quanto para melhora de *performance* e acompanhamento de desempenho dos atletas. Já os gestores, detentores de múltiplas funções dentro de uma organização esportiva, acumulam a responsabilidade de administrar e inserir a entrada das novas tecnologias no esporte pelo qual são responsáveis. Haja vista a atualidade e necessidade de estudo dos temas em questão, este estudo tem como objetivo geral entender a relação entre a tecnologia e a *performance* de atletas do Voleibol Brasileiro de Elite e o papel do gestor esportivo neste contexto, por meio de um estudo de caso do Sesc, equipe de Voleibol de Elite Feminina mais vitoriosa no Brasil. Para entender este contexto e atingir os objetivos deste trabalho, procurou-se verificar se há uma estrutura tecnológica voltada para a melhora da *performance* dos atletas; se há interesse da equipe pela tecnologia aplicada ao vôlei; se há conhecimento dos integrantes sobre as tecnologias e seus benefícios para a melhora da *performance* dos atletas; se seria melhor para o vôlei e seus atletas uma maior presença da tecnologia nos treinamentos e jogos; o que é usado de tecnologia atualmente para a melhora da *performance* dos atletas; se existem fatores impedidores à entrada da tecnologia no Voleibol; qual o papel do gestor na implementação de novas tecnologias; o que a gestão pode fazer para intermediar a relação entre tecnologia e *performance* do atleta; e quais são os desafios enfrentados pelos gestores para adoção destas tecnologias. Para embasar essas discussões, é apresentada breve revisão de estudos sobre a Gestão Esportiva, o papel do Gestor Esportivo, a evolução da tecnologia no esporte, assim como uma breve trajetória do Voleibol Brasileiro. A metodologia é baseada em um estudo de caso com abordagem qualitativa, exploratória, descritiva, através de entrevistas semiestruturadas feitas com integrantes do Sesc e da Confederação Brasileira de Voleibol (CBV). Os resultados possibilitaram o conhecimento e entendimento da atual relação entre a tecnologia e *performance* das atletas de voleibol do Sesc, além das barreiras enfrentadas e oportunidades futuras proporcionadas pela utilização da tecnologia; já em relação à gestão, gerou um maior conhecimento acerca da atuação e papel do gestor desta instituição no que diz respeito à implantação e utilização da tecnologia por sua equipe. Desta forma, conclui-se que a tecnologia contribui para o aprimoramento da *performance* dos atletas de Elite do Voleibol Brasileiro, e que o papel do gestor esportivo é fundamental para o fomento e implantação das inovações tecnológicas.



## **ABSTRACT**

The use of technology is growing, but scientific studies on this subject are not often seen, which shows a theoretical gap to be explored. In addition to technology being an extremely current subject, the way sports managers act in the management of this innovation is also a subject to take care of. Nowadays, the sport is benefited by the use of software, clothing and equipment with a high technological degree, for the preservation of the sport integrity as well as for the improvement and monitoring of athletes' performance. On the other side, sport managers, holders of multiple functions within a sports organization, are also responsible to manage and insert new technologies in the sport that they are responsible for. Given the current relevance and necessity of study, this study aims to understand the relationship between the technology and Brazilian Elite Volleyball athletes performance and the role of the sports manager in this context, through a case study of Sesc, the most successful Women's Volleyball team in Brazil. In order to have a better understanding of this context and also to reach the objectives of this work, we tried to verify if there is a technological structure directed to the improvement of athletes' performance; if the team is interested on the technology applied on volleyball; if members are aware of the technologies and their benefits to improve athletes performance; whether it would be better for volleyball and its athletes to have a greater presence of technology in training and games; what is currently used for the improvement of athletes performance; if there are obstacles to the technology usage on Volleyball; the sport manager role on new technologies implementation; what management can do to mediate the relationship between technology and athlete performance; and what are the challenges faced by managers to adopt these technologies. To support these discussions, we present a brief review of studies on Sports Management, the role of Sports Manager, the evolution of technology in sports, as well as a brief trajectory of Brazilian Volleyball. The methodology is based on a case study with qualitative, exploratory, descriptive approach, through semi-structured interviews with members of SESC and the Brazilian Volleyball Confederation (CBV). The results allowed the knowledge and understanding of the current relationship between technology and performance of SESC volleyball athletes, as well as the barriers faced and future opportunities offered by the use of technology; concerning management role, it was observed a greater knowledge about the manager role on this institution regarding the implantation and use of technology. In this way, it is concluded that the technology contributes to the improvement Brazilian Volleyball Elite athletes performance, and that the sports manager role is fundamental for the promotion and implementation of technological innovations.



## ABREVIATURAS

ACM	Associação Cristã de Moços
CBB	Confederação Brasileira de Basketball
CBV	Confederação Brasileira de Voleibol
CDV	Centro de Desenvolvimento do Voleibol
COB	Comitê Olímpico Brasileiro
E	Entrevistado
E1	Entrevistado 1
E2	Entrevistado 2
E3	Entrevistado 3
E4	Entrevistado 4
E5	Entrevistado 5
E6	Entrevistado 6
E7	Entrevistado 7
E8	Entrevistado 8
FADEUP	Faculdade de Desporto da Universidade do Porto
FIVB	Federação Internacional de Voleibol
IoT	<i>Internet of Things</i>
NASSM	Associação Norte-Americana de Gestão do Desporto
Sesc RJ	Serviço Social do Comércio do Rio de Janeiro
Sesc	Serviço Social do Comércio
SIDCP	Sistema de Controle de Carga de Treinamento de Atletas



## **1. INTRODUÇÃO**



Esta dissertação é um trabalho destinado à conclusão do curso de Mestrado em Gestão Desportiva da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP) e tem como cerne a discussão do papel da tecnologia no desempenho do Voleibol Brasileiro e do papel do gestor na implementação desta.

A tecnologia vem a cada dia se tornando mais presente na vida das pessoas. Nas últimas décadas, a humanidade vem sofrendo alterações cognitivas e sensoriais, potencializadas por essa maciça influência tecnológica. Por imposição desse desenvolvimento, o ser da atualidade está, inquestionavelmente, mergulhado em um cotidiano embebido de tecnologias inéditas, diante das quais a relação e interação entre as pessoas se concretiza por meio de plataformas comunicativas, aplicativos e sistema de redes 24 horas por dia em funcionamento (Squirra, 2016).

Esse desenvolvimento desenfreado, não só da tecnologia, mas também da ciência, modificou a dinâmica de vida do homem. Essas mudanças reverberam também no contexto desportivo, em que diferentes inovações tecnológicas proporcionaram a melhora do desempenho dos atletas (Okazaki et al., 2012). Inicialmente, a tecnologia era utilizada apenas por algumas modalidades, em que sua influência direta na *performance* era facilmente observada (modalidades como o remo e o ciclismo). Posteriormente, esportes, como a natação e o atletismo, aderiram à essa prática, com o intuito de melhorar a *performance* de seus praticantes para atingir um nível internacional (Phillips, 2000).

Apesar de ser notório o fato de a tecnologia estar cada vez mais presente no cotidiano – e de que os investimentos em inovação e tecnologia voltados para a ciência do esporte e melhoria da *performance* são positivamente vistos por diversas organizações esportivas que buscam vantagens competitivas (Riot & James, 2013) –, não são encontrados muitos estudos científicos que explorem esta temática dentro do âmbito da gestão esportiva, principalmente com foco nas especificidades do papel do gestor nesta matéria.

Desta forma, neste trabalho objetiva-se entender a relação entre a tecnologia e a *performance* de atletas do Voleibol Brasileiro de Elite, assim como as contribuições do gestor nesse processo.

Esta modalidade

ocupa lugar de destaque dentre os desportos olímpicos brasileiros sendo o maior detentor de medalhas entre os esportes coletivos<sup>1</sup> e segundo em popularidade no “país do futebol”. Esse patamar não foi alcançado somente com o grande talento dos atletas ou por puro acaso, mas também com a colaboração efetiva da tecnologia. (Lopes & Pereira Júnior, 2015, p. 1).

Para a realização desta pesquisa, adotou-se como objeto de estudo a Equipe do Sesc (ex-Rexona-Sesc), equipe de elite de voleibol feminino. Criada em 1997 e desde então sob a liderança de um dos maiores nomes do Voleibol Brasileiro, Bernardo Rocha de Rezende, mais conhecido como Bernardinho, tornou-se a mais vitoriosa equipe de voleibol feminino da história do voleibol brasileiro.

Em relação ao tema, que é atualmente abordado em diferentes áreas do conhecimento, como medicina, reabilitação, computação, assim como no âmbito do esporte em diferentes modalidades, como natação (Guo, 2016), futebol, (Mallo et al., 2015), ciclismo e atletismo (Haake, 2009), observou-se, através de pesquisas realizadas principalmente na Base de Dados Descoberta, repositório criado pela EBSCO – que busca as informações pesquisadas nas bases de dados SCOPUS, ISI Web of Science, PubMed, repositórios nacionais portugueses, catálogos da Universidade do Porto e na própria EBSCO – que existem poucos artigos em inglês e português que abordam a tecnologia e a gestão no voleibol (Ungur & Bondoc, 2010; Qi et al., 2012; Nejić et al., 2016; Lopes & Pereira Júnior, 2015; Morante Rábago et al., 2002).

Diante da necessidade exposta, o trabalho em questão procura colaborar para o preenchimento da lacuna de estudos sobre tecnologia no meio esportivo, com foco sobre a atuação do gestor na implementação da tecnologia para a melhora da *performance* de atletas de Elite do Voleibol Brasileiro.

---

<sup>1</sup> Total de 10 Medalhas em todas as edições dos Jogos Olímpicos em que o Brasil participou: 5 de ouro, 3 de prata e 2 de bronze (Comitê Olímpico do Brasil [COB], s.d.)

Para tanto, pergunta-se: Que estrutura tecnológica o Sesc RJ oferece para suas equipes multidisciplinares a fim de melhorar a *performance* de seus atletas? Essa equipe se interessa pela tecnologia aplicada ao vôlei? Os integrantes conhecem a tecnologia e seus benefícios para a melhora da *performance* dos atletas? O que poderia ser melhorado se a tecnologia estivesse mais presente? O gestor esportivo pode atuar ativamente na implementação da tecnologia?

A partir das informações expostas até então, desenvolveu-se o plano de estudo deste trabalho, no qual inicialmente serão apresentados: o problema de pesquisa, o objetivo geral, os objetivos específicos e a justificativa.

O segundo capítulo abordará o referencial teórico, que consistirá de uma breve revisão de literatura acerca de gestão esportiva, atribuições do gestor desportivo, inovação e tecnologia, interação destes com o esporte, assim como uma breve trajetória do voleibol no mundo e no Brasil.

A metodologia do estudo será abordada no capítulo três. Optou-se por uma pesquisa feita através de um estudo de caso, uma metodologia utilizada para estudar fenômenos contemporâneos, nos quais o pesquisador não tem controle sobre o ambiente nem pode manipular os comportamentos relevantes envolvidos, retendo uma perspectiva holística do mundo real (Yin, 2015).

A pesquisa é de natureza qualitativa que, de acordo com McCusker e Gunaydin (2014), é caracterizada por seus objetivos, relacionados à compreensão de alguns aspectos da vida social e geralmente visando compreender experiências e atitudes das pessoas. Quanto ao fim, a pesquisa é: descritiva, pois observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos sem manipular variáveis (Marconi & Lakatos, 2003); e exploratória, pois além de descrever, explica por que tal fenômeno acontece. Quanto aos meios, foram utilizadas técnicas qualitativas (Yates & Leggett, 2016), com a análise de dados primários, através das informações colhidas nas entrevistas, e secundários, por meio da análise bibliográfica.

Para nortear a elaboração do primeiro sistema categorial deste estudo, utilizou-se como artigo base o *Programmed Innovation in team sport using needs driven innovation* (Riguet-Riot et al., 2014). O sistema categorial é

composto por 13 perguntas, divididas em 3 categorias, que também são utilizadas pelo artigo acima mencionado. A segunda entrevista foi realizada com o gestor da equipe, a partir de questões voltadas para o papel deste profissional e sua relação com a implementação das tecnologias na modalidade em questão.

No capítulo quatro, serão apresentados os resultados encontrados com a pesquisa, assim como a discussão, na qual serão confrontadas as informações obtidas nas entrevistas com o referencial teórico apresentado no decorrer da dissertação.

No quinto e último capítulo, apresentar-se-á a conclusão, respondendo ao objetivo pretendido com o trabalho.

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1. Objetivo Geral**

A partir do exposto acima, o trabalho objetiva entender a relação entre a tecnologia e a *performance* de atletas do Voleibol Brasileiro de Elite e o papel do gestor esportivo neste contexto.

### **1.1.2. Objetivos Específicos**

Verificar se:

- Há uma estrutura tecnológica voltada para melhora da *performance* dos atletas ;
- Há interesse da equipe pela tecnologia aplicada ao vôlei;
- Há conhecimento dos integrantes sobre as tecnologias e seus benefícios para a melhora da *performance* dos atletas;
- Seria melhor para o vôlei e seus atletas a maior presença da tecnologia nos treinamentos e jogos;
- O que é usado de tecnologia atualmente para a melhora da *performance* dos atletas;

- Existem fatores impeditores à entrada da tecnologia no Voleibol;
- Qual o papel do gestor na implementação de novas tecnologias;
- O que a gestão pode fazer para intermediar a relação entre tecnologia e performance do atleta;
- Quais são os desafios enfrentados pelos gestores para adoção destas tecnologias.

## 1.2. Justificativa

A inovação vem-se tornando nos últimos tempos uma condição *sine qua non* no esporte, na qual quem não acompanha essa evolução, acaba ficando aquém dos adversários.

De acordo com Tjørndal (2016), a inovação desportiva e a gestão estratégica dessas inovações, são cruciais para a melhora do desempenho dos atletas. De acordo com o artigo de revisão de literatura feito por esta autora, as investigações em inovação têm sofrido um enorme desenvolvimento e têm aumentado rapidamente nas últimas décadas, mais visivelmente, nos últimos seis anos. Mesmo levando em consideração que os primeiros artigos publicados nessa área datam da década de 1990, pouco tinha sido estudado até início dos anos 2000, havendo uma decolagem no número de artigos publicados nos últimos 10 anos, nos quais um aumento significativo pôde ser observado a partir de 2010. Mesmo estando em crescimento, a investigação nesta área ainda é esparsa.

Algumas modalidades, como a natação, futebol, atletismo e o ciclismo (Guo, 2016; Mallo et al., 2015; Haake, 2009), são exemplos de esportes que já possuem estudos explorando essa temática e que saíram do empirismo e buscaram, através de procedimentos científicos, aprimorar seus equipamentos, vestimenta, técnica, dentre outros aspectos.

Ainda observamos em alguns esportes, como é o caso do voleibol, a falta de estudo na área. Com seleções vitoriosas como as brasileiras, é inevitável tentar entender o que há por trás do treinamento, que vai além de um bom técnico e uma boa equipe, para garantir tamanho sucesso e bons resultados.

Embora o desenvolvimento de novas tecnologias, equipamentos e produtos esportivos seja importantes e contribua grandemente para o avanço do desporto moderno, estudos sobre tópicos como oportunidades e barreiras para a inovação desportiva, inovações sociais no desporto e liderança eficaz e gestão da inovação desportiva estão sub examinados (Tjønndal,2016).

Desse modo, dentre os aspectos que levaram à escolha do tema de pesquisa deste trabalho, estão: a falta de estudos nos campos mencionados; a força intrínseca que o voleibol possui no Brasil; os bons resultados da modalidade nos últimos 30 anos; a participação inseparável da inovação tecnológica no meio esportivo; e a lacuna sobre a gestão da inovação.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**



## 2.1. Gestão do Esporte

A realização de megaeventos no Brasil, desde 2007 (Pan-Americano, em 2007; Jogos Mundiais Militares, em 2011; Copa das Confederações, em 2013; Copa do Mundo, em 2014; e Jogos Olímpicos, em 2016), deixou em evidência a Gestão Esportiva, assunto cujos interesse e investimento cresceram tanto na área acadêmica como na sociedade como um todo. (Cárdenas & Feuerschütte, 2014).

De acordo com fontes literárias, a Gestão Esportiva começou a ser oficialmente estudada em Ohio, em 1960, na Universidade de Ohio, Estados Unidos. Essa necessidade foi apresentada por um executivo do *Los Angeles Dodgers* (basebol), o qual procurava um profissional qualificado para administrar a equipe. Essa necessidade resultou na criação do primeiro curso de mestrado voltado para essa área, com o intuito de formar pessoas capacitadas para trabalhar especificamente com a gestão voltada para o meio esportivo (Parks et al., 1998 cit. por Karnas, 2013).

Para Seifreid (2014 cit. por Santos, 2015), o surgimento da Gestão Esportiva, como conhecemos hoje, deu-se em 1985, com a fundação da Associação Norte-Americana de Gestão do Desporto (NASSM), que tinha como objetivo principal, legitimar o estudo nessa área. Essa organização surgiu devido às divergências entre os agentes do desporto profissional, cujo principal objetivo era o lucro, e os investigadores e acadêmicos que tinham em vista gerar e compartilhar conhecimento sobre organizações desportivas.

Desde então, com o desenvolvimento dos meios de comunicação, do esporte, das organizações esportivas e suas ramificações, a gestão esportiva passou a ser estudada e foi inserida no programa acadêmico de inúmeras universidades. No Brasil, a pioneira foi a Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo, que em 1978 criou o curso de especialização em Administração Esportiva (Bastos, 2003).

A Gestão do Esporte ou Gestão Esportiva nada mais é do que a aplicação dos princípios de gestão a organizações esportivas (Rocha & Bastos, 2011). Essa definição, ao mesmo tempo em que é bastante simplificada, traz consigo

uma infinidade de possibilidades, uma vez que apresenta como lacuna a definição de organizações esportivas.

Para Chelladurai (2009 cit. por Rocha & Bastos 2011), existem dois tipos de organizações que fazem parte da indústria do esporte: as organizações esportivas propriamente ditas e as organizações que usam os produtos das organizações esportivas para promover seus produtos. Organizações esportivas têm como atividade principal a produção e *marketing* de serviços relacionados ao esporte para seus participantes e/ou espectadores. No perfil das organizações esportivas, enquadram-se as academias, clubes, equipes esportivas profissionais, escolas de esporte, federações, confederações, entre outras. Já as organizações esportivas que usam o esporte para promover seus produtos têm como atividades principais, por exemplo, a produção de material esportivo, a transmissão de eventos via TV ou o assessoramento jurídico de atletas.

Ainda segundo Chelladurai (2009 cit. por Rocha & Bastos 2011), o gestor esportivo não é aquele que trabalha como gestor de grandes empresas como Nike ou Adidas nem como ESPN ou Sport TV, mas sim os que atuam como presidentes de federações, de clubes de futebol, diretores ou gerentes de academias de ginástica e escolinhas dos diferentes esportes.

Outros autores, como Pitts & Stotlar (2002), acreditam que a gestão esportiva compreende todas as pessoas, atividades e organizações envolvidas em produzir, auxiliar, promover ou organizar produtos esportivos, seja para o esporte, fitness ou recreação.

Para Mullin (1993, p. 45cit. por Pimenta, 2001), “a gestão esportiva inclui as funções de planejamento, organização, direção e controle no contexto de uma organização com o objetivo primário de promover atividades esportivas e/ou de fitness, bem como produtos e/ou serviços”.

Já para Sarmiento (2011, p. 14),

A gestão desportiva, como qualquer gestão, trata especialmente de decisões, rotinas processos e práticas eficazes; existe para solucionar problemas pela aplicação de teorias e ferramentas de gestão já sistematizadas em outras áreas do conhecimento, agora adaptadas à realidade do mundo multidisciplinar e dinâmico do desporto.

A crescente evolução do esporte em todas as suas ramificações, a competitividade entre as equipes, a necessidade de aumentar a *performance* e o desempenho dos atletas, a necessidade de um maior profissionalismo e conhecimento dos gestores envolvidos neste meio (Sarmiento, 2011), são fatores que aumentam a necessidade de especialização dos profissionais de gestão no que tange à competência e ao desenvolvimento de habilidades para gerir as mais complexas situações, desta forma, existindo a demanda por gestores esportivos qualificados e capacitados.

## **2.2. O Papel do Gestor Desportivo**

O Gestor Desportivo possui múltiplas obrigações, assumindo desde responsabilidades mais amplas até afazeres mais específicos, variando de organização para organização (Capinussú, 2002; Mintzberg et al., 2006; Cárdenas & Feuerschütte, 2014). De uma forma geral, a função do Gestor Desportivo é fazer com que a organização esportiva por ele administrada funcione de maneira adequada, conforme o planejamento estabelecido.

Frente a um cargo tão interdisciplinar, esse profissional atualmente “deve saber ou ter a capacidade de conjugar políticas, definir a missão do serviço, possuir conhecimentos administrativos, aplicar técnicas de *marketing*, imagem e comunicação, elaborar políticas de gestão de qualidade, dentre outros” (Celma, 2000 cit. por Amaral & Bastos, 2015).

O Gestor desportivo pode ocupar diferentes cargos dentro de uma organização, desta forma, pode ser reconhecido como dirigente, diretor, administrador, coordenador, supervisor, presidente, secretário, gerente e superintendente, variando a sua identificação de acordo com sua responsabilidade e função na organização.

De acordo com Cárdenas e Feuerschütte (2014), as atividades e responsabilidades do Gestor Desportivo podem ser descritas no quadro abaixo.

**Tabela 1 - Atividades e Responsabilidades do Gestor Desportivo**

---

<b>Atividades e responsabilidades do Gestor Desportivo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Responsabilidade geral pela organização esportiva e atividades relacionadas à mesma;</li><li>• Manutenção e melhoria dos processos organizacionais e da estrutura física que a organização dispõe;</li><li>• Planejamento organizacional;</li><li>• Gestão financeira;</li><li>• Captação de recursos;</li><li>• Gestão de <i>marketing</i>;</li><li>• Relacionamento com o público-alvo e outros stakeholders da organização;</li><li>• Lidar com pessoas, gerir pessoas.</li><li>• Avaliar, corrigir e solucionar problemas;</li><li>• Organização de eventos esportivos.</li></ul>
--	---

---

Fonte: Cárdenas & Feuerschütte, 2014

Para o bom funcionamento tanto das instalações quanto do fluxo de informação dentro da organização, o gestor deve prezar pela manutenção e melhoria da estrutura física e dos processos organizacionais. Já em se tratando das funções administrativas e gerenciais, o gestor é responsável pelo planejamento (macro e micro), gestão financeira (muitas das vezes exercida por alguém de confiança com formação específica nesta área), avaliação, solução e correção dos problemas. Esse líder também deve ser capaz de captar recursos, tanto nos meios públicos quanto privados, e gerenciar o *marketing* da organização, desenvolvendo estratégias de como os serviços e atividades devem ser posicionados no mercado e qual o público-alvo a ser atingido.

Em diversas organizações esportivas, a organização de eventos foi considerada uma das principais funções do gestor. Quer na organização de campeonatos e torneios quer de festivais e confraternizações, o gestor deve desempenhar esse papel. Seja nos eventos seja na atuação diária nas organizações esportivas, lidar com pessoas, mais especificamente, gerir pessoas, também é uma de suas responsabilidades.

Além das atribuições mencionadas por Cárdenas e Feuerschütte (2014), Capinussú (2002) adiciona que o profissional deve saber trabalhar coordenadamente com as autoridades políticas, saber relacionar-se com o público e saber utilizar a imprensa e meios de comunicação social de forma adequada.

Sarmiento et al. (2006), em relação à função do gestor, afirmam que – além de englobar o gerenciamento de recursos humanos, eventos e gestão de instalações, baseados na realidade portuguesa – a gestão de projetos ocupa bastante tempo desse profissional, função esta que interliga os níveis estratégico e operacional da organização.

Já em estudo feito no Amazonas, Brasil, dentre os gestores entrevistados, as funções que mais se destacaram foram a de controlar recursos materiais, redigir documentos formais e contatar possíveis patrocinadores para aporte financeiro (Anchieta, 2010).

De acordo com Sarmiento (2011), no âmbito esportivo, as características das funções e atribuições do gestor não devem ser consideradas imutáveis, pois se trata de uma área que passa por constantes mudanças, além de estar inserida em um contexto de desenvolvimento tecnológico constante, sendo fundamental a esse profissional manter uma formação e aperfeiçoamento contínuos.

O surgimento desta profissão no Brasil veio em decorrência do desenvolvimento do esporte, principalmente devido aos megaeventos que o país sediou na última década. Para Capinussú (2002, p.80), “a crescente evolução do esporte em todas as suas manifestações requer a participação de pessoal competente para gerir as mais complexas situações [...]”.

No Brasil, o profissional que desempenha essa função é oriundo das mais diversas áreas (ex-atletas, ex-treinadores, pessoas formadas em Educação Física), sem uma preparação adequada (Costa & Sarmiento, 2012). Muitos alcançam esses cargos por indicação política, sem que tenham qualificação ou competência para gerir tal atividade, o que pode acarretar o fracasso da organização em questão (Pedroso et al., 2010). Atualmente, esse quadro já não pode ser mais considerado como satisfatório.

Quando um profissional passa a atuar em um cargo gerencial ou de direção em uma organização, ele deixa de atuar apenas em seu campo profissional e passa a ser um administrador, o que diminui a necessidade de suas habilidades técnicas e gera a necessidade de aprimorar suas habilidades em

lidar com material humano, assim como material e situações adversas de uma organização (Rezende, 2000 cit. por Karnas 2013).

Concatenando diferentes definições e compilando informações produzidas por pesquisadores, Karnas (2013, p. 43) resume as funções do gestor desportivo em: “planejamento, organização, direção e coordenação e controle e avaliação. Também se destacam como funções importantes do gestor a comunicação e tomada de decisões”. Já para as áreas de atividade do gestor desportivo, destacam-se “recursos-humanos, eventos, instalações, financeira, marketing, administrativa, projetos, recursos materiais, turismo e pedagógica”.

Nas organizações desportivas de modo geral, as vantagens competitivas são frequentemente criadas através da inovação. Desta forma, a estratégia e a inovação estão inerentemente ligadas ao esporte. Exemplos de inovações estratégicas no esporte moderno incluem: o desenvolvimento das bolas de futebol às quais não adere água; e de fibras de vidro na composição da vara do salto com vara, possibilitando uma maior envergadura ao material, culminando em quebra de recordes. Outros exemplos de inovação estratégica incluem o uso crescente de novas tecnologias no esporte, como os sensores que auxiliam árbitros de algumas artes marciais, GPS em jogadores de futebol, etc.

Embora a inovação possa ser a solução para superar os desafios de longo prazo no esporte moderno, é o estabelecimento de estratégias atreladas a um gerenciamento estratégico da organização que permitirá a construção de uma série de ações para que essas inovações sejam bem-sucedidas (Tjørndal, 2016).

### **2.3. Inovação, Tecnologia e Esporte**

Para ser considerado uma inovação, o produto ou serviço deve ter sido implementado, introduzido no mercado. De acordo com o *Manual de Oslo* (Financiadora de Estudos e Projetos [FINEP], 1997, p. 55),

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

“É uma construção complexa, amplamente definida como a introdução de uma nova ideia ou comportamento sob a forma de uma tecnologia, produto, serviço, estrutura, sistema ou processo no mercado” (Ringuet-Riot et al., 2013, p. 3).

Mais especificamente, “as atividades de inovação tecnológica são o conjunto de diligências científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais, incluindo o investimento em novos conhecimentos, que realizam ou destinam-se a levar à realização de produtos e processos tecnologicamente novos e melhores” (Flores, 2006)<sup>2</sup>

De acordo com Ringuet-Riot et al. (2013, p. 139) “a tecnologia é apenas uma forma de inovação e refere-se às artes mecânicas ou ciências aplicadas coletivamente e suas aplicações”.

As inovações tecnológicas estão presentes nas mais diversas áreas de atuação, desde brinquedos e jogos até equipamentos de reabilitação, exames médicos e cirurgia. Essas inovações permeiam diferentes áreas do conhecimento e infinitas profissões. Dentre as várias áreas de atuação, a esportiva tem cada vez contado mais e mais com as inovações tecnológicas.

O esporte passou por dois períodos marcantes em sua história: um, há mais ou menos um século atrás, quando houve a emergência do profissionalismo, acompanhado pelo aumento de espectadores e das grandes multidões nos estádios; e outro, o qual ainda vivenciamos, em que a tecnologia invadiu o contexto esportivo e está sendo utilizada em todas as áreas do esporte, desde a composição de equipamentos e *wearables*<sup>3</sup> até de aparelhos eletrônicos que auxiliam na tomada de decisão e análise de *performance* (Ross, 2011).

Nos últimos anos, o esporte e a ciência vêm compartilhando o mesmo ideal: transcender continuamente os limites do ser humano (Trabal, 2008).

A inovação no esporte através da tecnologia vem crescendo em todo o mundo, e muitas organizações esportivas têm procurado impor uma vantagem

---

<sup>2</sup> Informação obtida pela autora em: Manual de Frascati, OECD. 2002, página 23

<sup>3</sup> Equipamentos e *wearables* fazem parte de um conjunto de inovações tecnológicas chamado de *Internet of Things* (IoT). *Wearables* é “a palavra que resume o conceito das chamadas tecnologias vestíveis, que consistem em dispositivos tecnológicos que podem ser utilizados pelos usuários como peças do vestuário” (Significado de Wearable, s.d.).

competitiva por meio desta inovação. Historicamente, as inovações tecnológicas aplicadas ao esporte surgiam de acordo com a necessidade do treinador, equipe ou clube, sem que houvesse a preocupação em sistematizar, estudar e projetar a partir de uma carência constatada. Atualmente a tecnologia e inovação são utilizados para o desenvolvimento e melhora de *performance* dos atletas. Dessa forma, é necessário que seja incorporado, ao dia a dia das organizações esportivas, uma sistematização na pesquisa para que estejam mais preparados para o futuro (Ringuet-Riot et al., 2013)

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia permitiu ao homem explorar a natureza e o mundo em diversas dimensões. Na dimensão do esporte, podemos citar os métodos de treinamento cada vez mais especializados, que permitem melhora e otimização do desempenho dos atletas; análise estatística, que possibilita a predição de ações dos adversários no jogo para melhor programação de posicionamento e ação do time; equipamentos de vídeo computadorizados, que permitem a visualização e correção do movimento em tempo real; instrumentos de realidade virtual, que replicam os ambientes de competição, tornando o treinamento ainda mais próximo da realidade de competição. (Okazaki et al 2012)

Hoje em dia, a tecnologia está de alguma forma presente em todos os esportes, mesmo que seja apenas na linha de partida e chegada. (Ross, 2011).

A partir do que já foi dito, era de se esperar que a introdução de novas tecnologias nos esportes de elite, assim como o investimento em estudos acerca do assunto fossem surgir de forma natural. No entanto, isso não é o que tem sido observado. O diálogo entre o mundo desportivo (atletas, formadores, pessoal técnico) e o de investigadores em desempenho é difícil. Em primeiro lugar, as federações internacionais extremamente conservadoras geralmente são as responsáveis por homologar a entrada dessas inovações tecnológicas, o que, muitas das vezes não ocorre, pois sua legislação proíbe qualquer inovação que possa alterar, mesmo que ligeiramente, o seu respectivo desporto. Em segundo lugar, a adoção das inovações pelos próprios atletas não é alcançada sem tensão. Isso pode ser explicado pelo fato de os atletas visarem resultados imediatos, e qualquer mudança pode acarretar desvio de

planejamento, retardando o alcance de metas, além do fato de muitas vezes os cientistas estarem preocupados apenas com a validação de suas hipóteses (Trabal, 2008). Em terceiro lugar, existe uma lacuna importante na hora de identificar e avaliar as necessidades através dos olhos das partes interessadas nos contextos pertinentes ao esporte de elite (Ringuet-Riot et al., 2013).

O esporte é uma parte vital das sociedades modernas, a exclusão deste contexto restringe a compreensão da inovação como um fenômeno, seus antecedentes e consequências. Embora a pesquisa sobre inovação esportiva tenha crescido na última década, os achados não têm sido conectados de forma sistemática. Em outras palavras, há falta de conhecimento sintetizado sobre o assunto no contexto esportivo. (Tjørndal, 2016)

Em geral, o desenvolvimento tecnológico deveria ser apenas um facilitador do esporte ao invés do objetivo em si (Ringuet-Riot et al., 2013).

Pode-se dizer que o marco da entrada da tecnologia no esporte foi estabelecido quando Jesse Owens, nos Jogos Olímpicos de Berlim, usou o primeiro par de sapatilhas da Adidas para corrida e ganhou 4 medalhas de Ouro. Desde esse ocorrido, as indústrias vêm-se preocupando em alcançar a perfeição tecnológica dos seus produtos, ao mesmo tempo que proporcionam em maior conforto e melhora da *performance* para os atletas (Iglesias, 2009).

À medida que as modalidades se foram popularizando, a tecnologia passou inevitavelmente a influenciá-las nos diferentes contextos. Desde o aperfeiçoamento dos equipamentos esportivos e sensores, a equipamentos de coleta de dados estatístico e medidores de desempenho.

Para Ross (2011), o impacto mais marcante foi o observado na evolução dos equipamentos utilizados pelos atletas e/ou esportes. Como exemplo ele menciona a evolução do material utilizado nas bolas de futebol. Antigamente feitas de couro, absorviam água – o que as deixava pesadas, dificultando a mobilidade e domínio dos jogadores. Já hoje em dia, as bolas têm menos gomos e são feitas de material à prova d'água e mais leve, o que permite um jogo mais rápido, dinâmico e com menos variações impostas pelas adversidades climáticas. Atualmente, um chute a uma distância de 30 metros

do gol é considerado perigoso, o que antigamente era inimaginável devido ao material pesado que compunha as bolas.

Outro bom exemplo citado pelo autor, são as raquetes de Tênis, que atualmente são 300% mais rígidas, com uma cabeça 40% maior e um peso 30% menor do que as de antigamente, o que possibilita um maior controle por parte dos jogadores sobre os golpes e direção da bola.

De acordo com o mesmo autor, no atletismo, as modalidades mais influenciadas por estes avanços foram o lançamento de dardo e o salto com vara. Na primeira modalidade, se o dardo não tivesse sofrido modificações em sua composição e centro de massa, hoje seriam lançados além da área de competição estipulada; já na segunda, mudanças são observadas constantemente, a partir das quais engenheiros e cientistas buscam encontrar materiais que possibilitem uma maior propulsão do atleta. Hoje em dia, são geralmente feitas de fibra de vidro ou algo similar, o que permitiu muitas quebras de recordes nos últimos anos.

Além dos equipamentos, a vestimenta também passou a ser foco das grandes empresas patrocinadoras esportivas, para as quais os atletas passaram a se tornar vitrines ambulantes de suas novas coleções e inovações.

Até a metade da década de 1970, a preocupação com o tênis ou a camisa que se iria usar não era tão clara como atualmente. O mais importante era a superação física e técnica para vencer o desafio. No máximo, havia uma lógica de preocupação com o conforto dos trajes para que minimamente não atrapalhassem.

Anteriormente, a roupa ideal para o atleta deveria combinar algo que o mantivesse quente no frio e fresco no calor, que permitisse a saída do suor e ao mesmo tempo impedisse a entrada da água da chuva, mantendo o equilíbrio da temperatura corporal. Em muitos esportes, porém, a roupa utilizada ia além do visual e manutenção de uma temperatura equilibrada. Em esportes como o Motociclismo e o Futebol Americano, a roupa passou a ser parte de um equipamento de proteção, deixando uma linha tênue entre as possíveis consequências de apenas um impacto e uma lesão mais séria. (Ross, 2011)

Mas, mais do que tecnologias ligadas à composição de vestimentas e calçados, é essencial que se pontue a presença da ciência na informação (estatísticas) e resultados, os quais atualmente são utilizados em quase todos os esportes (individuais e/ou coletivos).

Geralmente, as tecnologias da informação são utilizadas durante os treinamentos e jogos para determinarem os pontos fortes e fracos dos atletas, a fim de que eles treinem mais aquilo que lhes é falho. Dessa maneira, os treinadores conseguem montar períodos de preparação mais eficientes, o que, principalmente no nível profissional do esporte, seja ele qual for, é imprescindível. (Iglesias, 2009, em linha).

As tecnologias ligadas aos resultados, chegaram para diminuir os erros humanos em um aspecto delicado do esporte: a determinação do ponto, do gol, do campeão.

No atletismo, o *photo finish* consegue detectar algo tão pequeno como um fio de cabelo que cruza a linha de chegada em uma corrida; os sensores colocados nos blocos de partida, detectam se a reação ao som do corredor está dentro da normalidade, caso contrário, o mesmo é desclassificado<sup>4</sup> (Ross, 2011).

O mesmo autor acima citado (Ross, 2011) também fala a respeito da tecnologia atrelada aos relógios e chips que marcam os tempos das grandes corridas, quando diversas pessoas cruzam a linha de chegada ao mesmo tempo; o replay utilizado em diversos esportes, que não serve apenas para rever jogadas, mas também, para verificar possíveis falhas de arbitragem; a tecnologia do recurso (utilizado no tênis, voleibol, basquetebol e futebol americano) que, além de imprimir um suspense a mais no jogo, deixa-o “mais justo”<sup>5</sup>, minimizando os erros dos árbitros.

Sendo assim, o conceito de tecnologia nos esportes pode ser dado pela busca da melhoria da *performance* e conforto dos atletas, aliado ao incremento das condições e eficiência dos treinamentos. Para isso, são utilizadas inovações em materiais esportivos e/ou dados estatísticos que contribuam para

---

<sup>4</sup> Reações menores que 0,11 segundos levam à desclassificação, já que este é o tempo mínimo que a raça humana demora para reagir ao som (Ross, 2011);

<sup>5</sup> Jogo mais justo: entende-se por manutenção da integridade no esporte.

estabelecer um desenho mais nítido das condições de desempenho dos atletas. (Iglesias 2009, em linha)

O esporte e a tecnologia, principalmente no alto rendimento, são inseparáveis. A tecnologia proporciona avanços àquilo em que o treinamento já chegou ao limite, possibilita observações em ângulos que, sem ela, não seriam vistos, auxilia na melhora do desempenho, além de ainda proporcionar experiências para os torcedores e amantes do esporte.

Nesse sentido, o treinamento é, para todos os esportes profissionais, um processo científico rigorosamente organizado, que cuida de todos os aspectos do corpo e da mente de um atleta. No alto rendimento, os limites do que é ou não permitido são muitas vezes obscuros (Ross, 2011). Muitas vezes, para ultrapassar esses limites considerados máximos ou superar seus próprios limites, atletas, por vontade própria ou influência de familiares, treinadores e companheiros de equipe, acabam utilizando meios considerados inapropriados ou ilegais para adquirir vantagem competitiva perante seus adversários.

O aprimoramento do desempenho sempre foi uma parte essencial do esporte, mas nas últimas décadas, paralelamente ao rápido desenvolvimento da tecnologia biomédica, surgiu um forte movimento contra o *doping*<sup>6</sup>, para coibir essas ações corriqueiras no mundo esportivo (Kayser & Smith, 2008).

A ideia de que todo esporte é pautado por valores e costumes comuns ignora a história e a evolução dos diferentes esportes e o impacto da ciência, tecnologia e comercialização, sobre suas estruturas e funcionamento. (Kayser & Smith, 2008).

De acordo com Ross (2011), com o passar dos anos e a evolução da inovação em tecnologias aplicadas ao aumento de rendimento, por formas lícitas ou ilícitas, passaram a existir mais formas de trapacear nos esportes do que o número de esportes existentes atualmente. Muitas formas envolvem tomar substâncias que são proibidas porque artificialmente melhoram o desempenho do corpo, dando ao atleta uma vantagem injusta.

---

<sup>6</sup>De acordo com o descrito no Código Mundial Anti-Doping e apresentado pela Agência Mundial Anti-Doping (WADA), a dopagem é definida como a ocorrência de violações de regras anti-doping, que trata da detecção de substâncias proibidas descritas pela WADA, nas amostras coletadas dos atletas (WADA, 2015, p.18).

Por outro lado, a tecnologia também possibilitou diferentes maneiras de burlar os testes de drogas. Alguns utilizam órgãos artificiais, tais como bexigas escondidas cheias de urina limpa; outros utilizam "agentes de mascaramento", que escondem a presença de drogas ilegais em seu sistema.

Um dos métodos mais sofisticados de *doping* está relacionado com a alterações no sangue, na contagem de hemácias; isto ocorre quando o sangue de um atleta é retirado do corpo, concentrado para aumentar a contagem dos glóbulos vermelhos e, em seguida, devolvido por transfusão para o corpo. Um processo similar é usado com dopagem hormonal. Isso envolve dar hormônios aos atletas, muitas vezes colhidos de cadáveres, para desencadear, por exemplo, crescimento ou aumento da produção de glóbulos vermelhos. O objetivo tecnológico final é possibilitar que o corpo produza substâncias que melhoram o desempenho através de manipulações genéticas. Se isso acontecer, os testes para detecção de aprimoramento do desempenho por métodos artificiais se tornarão praticamente impossíveis (Ross,2011).

#### **2.4. Voleibol**

Mundialmente, o voleibol é o esporte com maior número de praticantes, sendo seguinte ao futebol (Mezzaroba & Pires, 2012; Ruiz & Rocco Jr, 2013). No Brasil, não é diferente, de acordo com o Atlas do Esporte no Brasil (DaCosta, 2006), esse comportamento já era observado há dez anos atrás, quando, em um ranking dos 10 esportes mais praticados, cerca de 15,3 milhões de pessoas praticavam o voleibol, atrás apenas dos praticantes de futebol (30,4 milhões).

Acredita-se que essa popularidade crescente do esporte esteja intimamente ligada aos bons resultados que a modalidade vem alcançando ao longo do tempo (Bizzocchi, 2004). Corroborando com esta informação Queiroga et al. (2010) acrescenta que a melhoria das condições de treino e jogo, os resultados desportivos, o profissionalismo e a formação de uma Escola Brasileira de Voleibol tem feito do Brasil um país em Excelência neste esporte.

### 2.4.1. Origem do Voleibol

O *minonette* (ou *mintonette*), como era conhecida a modalidade no seu início, surgiu nos Estados Unidos, em razão da necessidade da criação de um esporte para ser praticado no inverno, em locais fechados, que proporcionasse a prática de exercício físico moderado, sem muito contato físico, para homens de meia-idade. O desafio de criar este novo jogo foi lançado a William George Morgan que, em 1895, ao assumir o cargo de diretor do Departamento de Atividades Físicas da Associação Cristã de Moços (ACM) de Holyoke (Massachusetts, EUA), criou o *minonette*, esporte que juntava duas outras modalidades, uma rede de tênis (de acordo com alguns autores a 1,98m do chão e outros a 1,83m) e uma câmara de bola de basquete. Inicialmente era apenas um jogo de rebater, com regras básicas, que podia ser jogado por quantos participantes desejassem.

Foi na Conferência dos Diretores dos Departamentos de Atividades Físicas das ACMs que o Dr. A. T. Halstead sugeriu o nome de *volleyball*, já que a bola permanecia em constante voleio (*volley*, em inglês) sobre a rede.

O sucesso do esporte não foi imediato. As Forças Armadas Americanas foram uma das principais responsáveis pela disseminação da modalidade em termos internacionais, inicialmente pelos soldados durante a 1ª Guerra Mundial. Mas foi na Europa que o voleibol mais se desenvolveu, adquirindo, após a 2ª Guerra Mundial, status e características de esporte de competição.

Em 1947, foi fundada, a Federação Internacional de Voleibol (FIVB), em Paris (França), composta por 14 países. Atualmente, a sede da FIVB está localizada na cidade de Lausanne (Suíça) e possui mais de 200 federações filiadas.

Em setembro de 1962, o voleibol foi adicionado ao leque dos Esportes Olímpicos, estreando sua participação nos Jogos Olímpicos de Tóquio de 1964, com a presença de 10 países na categoria masculina, entre eles o Brasil. A partir da década de 90 a FIVB criou a Liga Mundial, procurando profissionalizar o esporte e ao mesmo tempo, aumentar o intercâmbio entre os países, valorizando seu calendário de competições.

Atualmente o calendário de jogos do voleibol é extenso, com diferentes campeonatos, tanto nacionais quanto internacionais. É um dos esportes mais praticados e assistidos do mundo. A Liga Mundial, por exemplo, é um evento anual, considerado uma das principais competições organizadas pela FIVB, na qual o Brasil foi campeão nove vezes, sendo a seleção com o maior número de títulos conquistados.

Durante sua trajetória, o voleibol passou por diversas transformações, em sua maioria, adequações feitas para que o mesmo pudesse ser transmitido pela TV, o que ao mesmo tempo ajudou e intensificou o processo de espetacularização e massificação do esporte (Anfilo, 2003; Bizzocchi, 2004; Pizzolato, 2004; Mezzaroba & Pires, 2011).

Feita uma breve explanação sobre o surgimento e trajetória do vôlei em nível mundial, passamos agora a tratar especificamente da chegada do vôlei ao Brasil e suas transformações.

#### **2.4.2. Trajetória do Voleibol no Brasil**

O voleibol é a modalidade esportiva coletiva que mais trouxe medalhas, prêmios e reconhecimento nacional e internacional para o Brasil nos últimos trinta anos. Seja como conteúdo teórico-prático de uma aula de Educação Física, seja como simples atividade física no tempo de lazer ou mesmo no âmbito competitivo, a modalidade ocupa importante destaque no país.

Com todo este sucesso esportivo, a modalidade passou a atrair, cada vez mais, o interesse da mídia e dos patrocinadores. Além das inúmeras conquistas das seleções masculina e feminina, o esporte desfruta de boa organização administrativa e estrutural no que se refere à sua confederação. Por causa disso, a entidade conseguiu excelente visibilidade midiática em programas esportivos, jornalísticos e até mesmo transmissões esportivas ao vivo em tevê aberta.

A chegada desta modalidade no Brasil se deu em 1915/1916. Uns afirmam que aconteceu em 1915 no Colégio Marista de Recife-PE, e outros que foi em

São Paulo, no ano de 1916, na ACM daquela cidade. Inicialmente era praticado por poucos e basicamente restrito aos integrantes das ACMs.

Em 1933, o voleibol sofreu uma queda em seu crescimento, assim como diversas outras modalidades, devido à profissionalização do futebol no país. Neste período, o esporte sobreviveu graças à sua prática recreativa nas praias cariocas.

Foi em 1954, porém, que sua história começou a ser escrita de forma organizada no país. Neste ano, em 9 de agosto, foi fundada a Confederação Brasileira de Voleibol (CBV) com o objetivo de difundir, desenvolver e gerenciar o esporte no país.

Na década de 1960, a modalidade começou a se consolidar e a se popularizar, passando a ser um dos esportes mais praticados no Brasil. A década de 1970 marcou o início da grande escalada do voleibol brasileiro, pois foi nesse período que o esporte recebeu, em plena Ditadura Militar, um grande apoio dos órgãos governamentais, que incentivavam a prática de atividade física como forma de preenchimento do tempo livre da classe trabalhadora.

A estrutura amadora da modalidade no país começou a se modificar gradualmente quando, em 1975, o ex-jogador Carlos Artur Nuzman assumiu a presidência da Confederação. A principal plataforma do dirigente foi, a partir de um modelo administrativo mais moderno, aliar o *marketing* ao esporte. Com uma gestão mais profissional, incluiu empresas no processo de contratação de jogadores, o que permitiu que os mesmos treinassem em tempo integral.

A CBV passou a atrair, também, empresas para investir na modalidade, possibilitando seu aprimoramento. O esporte passou a ser tratado como negócio e novas práticas de gestão foram desenvolvidas. Sob a gestão de Nuzman, foi feita uma aproximação com empresas patrocinadoras, tanto públicas quanto privadas, proporcionando visibilidade às marcas e associação delas com todos os atributos positivos que o voleibol proporciona, possibilitando assim um aumento significativo de receitas, além de ter dotado o esporte de uma infraestrutura adequada para o desenvolvimento de novos atletas, técnicos, arbitragens e tudo aquilo que pudesse agregar valor e fortalecer o esporte.

Nas décadas de 1970 e 1980, o esporte se arraigou no país, e sem sombra de dúvidas, foi o período em que se popularizou. Era a modalidade preferida dos adolescentes e ocupava o segundo lugar entre os esportes mais praticados pelos brasileiros. As conquistas internacionais das nossas seleções<sup>7</sup>, o espaço na mídia ocupado por esse esporte, o surgimento dentro dele de novos ídolos e o sucesso em termos de *marketing* esportivo, tornaram o Voleibol um esporte com grande representatividade no país.

A década de 1980 pode ser considerada a década de expansão da modalidade. O esporte teve grande divulgação por parte da mídia, com uma arrojada estratégia de *marketing*. Aproveitando esse momento, as empresas começaram a apostar no retorno econômico e financeiro do voleibol. Durante essa década, a capacitação empresarial passou a ser ponto fundamental e prioritário na estratégia da organização. Os resultados a nível nacional, através do incremento das competições regionais e das competições nacionais se tornavam evidentes.

O início da década de 1990 foi marcado por uma grande vitória brasileira na modalidade, que transformou o voleibol no país: a equipe masculina, conquistou a medalha de ouro nos Jogos Olímpicos de Barcelona de 1992. Uma vitória inesperada, após vencer os até então campeões, Estados Unidos, na semifinal, e a Holanda na final.

Dando sequência às conquistas, agora em 1993, a mesma seleção masculina disputou contra a Rússia a final da Liga Mundial, em São Paulo; não só venceu, mas também quebrou a hegemonia italiana.

Foi a partir da década de 90 que as camadas sociais mais baixas tiveram oportunidade de entrar no esporte, até então considerado de elite, ao mesmo tempo em que o nível cultural do atleta profissional caiu em razão do abandono dos estudos para dedicar-se integralmente ao profissionalismo.

Na década de 2000, o entendimento do esporte como “negócio” se consolidou na gestão da CBV, sendo fundamentada sempre em planejamentos

---

<sup>7</sup> A seleção masculina venceu o Mundialito realizado no Brasil, em 1982; foi vice-campeã no Mundial da Argentina nesse mesmo ano; e foi medalha de prata nas Olimpíadas de Los Angeles, em 1984; além de a seleção feminina ter conquistado o Sul-Americano, em 1981, dando fim à supremacia peruana no continente.

estratégicos realizados pela entidade. Esse modelo de gestão extrapolou os escritórios da Confederação, gerando reflexos nas quadras, com expressivos resultados esportivos.

Até o ano de 2016, as conquistas<sup>8</sup> do voleibol de quadra brasileiro se resumem a diversos ouros, pratas e bronzes nos principais campeonatos mundialmente disputados, fato que também se reflete no voleibol de praia, desporto amplamente apreciado e praticado pelos moradores da costa brasileira.

**Tabela 2-** Quadro de Medalhas Olímpicas

Quadro de Medalhas Olímpicas – Voleibol de Quadra			
	Ouro	Prata	Bronze
Feminino	2008 e 2012	-	1996 e 2000
Masculino	1992, 2004 e 2016	1984, 2008 e 2012	-

Fonte: Seleção Brasileira de Voleibol Feminino, s.d.; Seleção Brasileira de Voleibol Masculino, s.d.

**Tabela 3 -** Quadro de Medalhas - Liga Mundial

Quadro de Medalhas - Liga Mundial (Masculino)		
Ouro	Prata	Bronze
1993, 2001, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2009 e 2010	1995, 2002, 2011, 2013, 2014 e 2016	1990, 1994, 1999 e 2000

Fonte: Liga Mundial de Voleibol, s.d.

**Tabela 4 -** Quadro de Medalhas - Grand Prix

Quadro de Medalhas - Grand Prix (Feminino)		
Ouro	Prata	Bronze
1994, 1996, 1998, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009, 2013, 2014 e 2016	1995, 1999, 2010, 2011 e 2012	2000 e 2015

Fonte: Grand Prix de Voleibol, s.d.

<sup>8</sup> Voleibol de Quadra Masculino – Principais Conquistas: 1) Jogos Olímpicos: Ouro – Barcelona, 1992; Atenas, 2004; Rio de Janeiro, 2016/ Prata – Los Angeles, 1984; Pequim, 2008 e Londres, 2012 (Seleção Brasileira de Voleibol Masculino, s.d.); 2) Liga Mundial: Ouro – 1993, 2001, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2009 e 2010; Prata – 1995, 2002, 2011, 2013, 2014 e 2016; Bronze – 1990, 1994, 1999 e 2000 (Liga Mundial de Voleibol, s.d.). \*Sob comando do técnico Bernardinho.

Voleibol de Quadra Feminino – Principais Conquistas: 1) Jogos Olímpicos: Ouro – Pequim, 2008 e Londres, 2012; Bronze – Atlanta, 1996 e Sidney, 2000 (Seleção Brasileira de Voleibol Feminino, s.d.); 2) Grand Prix: Ouro – 1994, 1996, 1998, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009, 2013, 2014 e 2016; Prata – 1995, 1999, 2010, 2011 e 2012; Bronze – 2000 e 2015 (Grand Prix de Voleibol, s.d.).

Atualmente, o sucesso do vôlei brasileiro é um fato que o faz ser reconhecido como um dos mais fortes do mundo. Não é à toa que hoje é a segunda modalidade mais praticada no Brasil.

A injeção de recursos financeiros feita através dos patrocínios permitiu que o voleibol atingisse uma preparação técnico-tática de tal ordem que reduziu o distanciamento em relação às grandes potências estrangeiras. Além disso, as transformações sofridas pelo vôlei brasileiro permitiram que a modalidade se tornasse um verdadeiro espetáculo esportivo, atraindo milhares de fãs, praticantes, além de patrocinadores e força midiática, que deram forma e força a este movimento esportivo em nosso país, chamado voleibol (Anfilo, 2003; Bizzochi, 2004; Pizzolato, 2004; Souza, 2007; Mezzaroba & Pires, 2011; Ruiz & Rocco Jr, 2013).



### **3. METODOLOGIA**



### 3.1. Caracterização do estudo

Este trabalho foi desenvolvido através da metodologia de Estudo de Caso, que é utilizada para estudar fenômenos contemporâneos diante dos quais o pesquisador não tem controle sobre o ambiente nem pode manipular os comportamentos relevantes envolvidos, retendo uma perspectiva holística do mundo real (Yin, 2015).

Ainda de acordo com o mesmo autor, todo e qualquer estudo de caso tem como intuito, analisar as condições contextuais em relação ao “caso” estudado, entendendo e respondendo o “como” ou o “porquê” da situação em questão.

Eles podem apresentar quatro formatações, dependendo da quantidade de casos e unidades de análise envolvidas.

- Projetos holísticos de caso único, nos quais existe apenas um contexto, um caso e uma unidade de análise;
- Projetos holísticos de casos múltiplos em que se observam múltiplos contextos, cada contexto com um caso e uma unidade de análise;
- Projetos integrados de caso único, em que temos um contexto, um caso, mas diferentes unidades de análise;
- Projetos integrados de casos múltiplos, em que existem múltiplos contextos, cada contexto com um caso e múltiplas unidades de análise.

O projeto deste trabalho pode ser classificado como Holístico de Caso Único, já que existem apenas um contexto, um caso e uma unidade de análise (Sesc).

A natureza deste estudo é qualitativa, pois seus objetivos estão ligados à compreensão de alguns aspectos situacionais da vida social e geralmente visam a compreender as experiências e atitudes das pessoas (McCusker & Gunaydin, 2014). Prodanov e de Freitas (2013) a esse ideia ainda adicionam que, neste tipo de estudo, o ambiente natural é a fonte direta dos dados e que

o pesquisador atua como instrumento-chave, não sendo necessários métodos e técnicas estatísticas.

Quanto ao fim, a pesquisa é descritiva já que se propõe a descrever uma intervenção e o contexto em que ela está inserida (Yin, 2015). Os dados são coletados diretamente do ambiente estudado, preocupando-se em retratar a realidade e, ao mesmo tempo, investigar a frequência, relação, conexão, natureza e características dos fenômenos. Não gera interferência na realidade estudada, apenas interpreta os fatos e estabelece correlações entre as variáveis (Marconi & Lakatos, 2003).

Em suma, é feita uma observação, registro, análise e ordenação dos dados, sem manipulação de variáveis. Para a coleta de dados, utilizam-se técnicas específicas como: entrevista, formulário, questionário, o teste e a observação. (Prodanov & de Freitas, 2013).

O presente estudo também é classificado como exploratório, pois além de descrever, explica o porquê da ocorrência de determinado fenômeno (Yin, 2015). Além do mais, também conta com um levantamento bibliográfico, assim como com a execução de entrevistas com pessoas diretamente ligadas ao problema pesquisado (Kauark et al., 2010).

Quanto aos meios, foram utilizadas técnicas qualitativas (Yates & Leggett, 2016), com a análise de dados primários, feita através das informações colhidas nas entrevistas, e secundários, realizada por meio da análise bibliográfica.

### **3.2. Participantes**

Neste estudo foi utilizada a amostragem intencional para selecionar os participantes, dentre os quais estão incluídos, um assistente técnico, uma estatística, duas atletas, um preparador físico do Sesc e dois membros da Confederação Brasileira de Voleibol.

Entende-se por amostragem intencional aquela cuja seleção é baseada no conhecimento sobre a população e o propósito do estudo. O pesquisador,

portanto, está interessado na opinião de determinados elementos da população (Marconi & Lakatos, 2003).

### **3.2.1. Confederação Brasileira de Voleibol**

Inicialmente, o voleibol não possuía uma Confederação própria, ele fazia parte da Confederação Brasileira de Desportos. Apenas em 16 de agosto de 1954, o jogador Denis Rupert Hathaway, após elaborar uma proposta e articular com presidentes de diferentes Federações Estaduais – convicto do potencial que a modalidade apresentava –, criou a Confederação Brasileira de Voleibol.

Desde então a CBV já teve 7 presidentes (Abrahão Antônio Jaber (15/02/57 a 13/02/59), Paulo Monteiro Mendes (13/02/59 a 09/02/61), Roberto Moreira Calçada (09/02/61 a 18/01/75), Carlos Arthur Nuzman (18/01/75 a 07/01/97) e Walter Pitombo Laranjeiras (presidente em exercício, desde que Nuzman assumiu a presidência do Comitê Olímpico Brasileiro [COB], entre 01/07/95 e 07/01/97, e Ary Graça Filho, de 07/01/97 até 12/03/2014; desde então Walter Pitombo Laranjeiras preside o cargo).

Foi na metade da década de 70, no mandato do presidente Carlos Arthur Nuzman, que o voleibol alavancou e se popularizou em massa no Brasil. Nuzman uniu organização e *marketing* esportivo, dando uma nova perspectiva a este desporto no país do futebol.

Outro marco importante na história desta organização aconteceu na presidência de Ary Graça Filho, que trouxe para CBV uma nova era, – a Era Empresarial em que o voleibol era considerado um produto; e torcedores, clientes e Federações, Prefeitura e outras Empresas, considerados parceiros. Nesta mesma época, as seleções conquistaram inúmeros títulos e o esporte passou a ser o segundo mais praticado em âmbito nacional.

Tratando-se de melhorias proporcionadas pela CBV, o marco mais significativo foi a criação do Centro de Desenvolvimento do Voleibol (CDV), em Saquarema-RJ. O Centro oferece condições ideais de treino para as Seleções Brasileiras, com equipamentos específicos e inovadores, ginásios de qualidade internacional, hospedagem, auditório, salas de estudo dos treinos e dos jogos,

ao lado dos ginásios, sendo, assim, um dos melhores centros de treinamento do mundo (Valporto, 2007).

Um complexo esportivo de 108 mil metros que proporciona toda a infraestrutura necessária para o treinamento das seleções. Lá, tanto as seleções de base quanto profissionais possuem um espaço dedicado para o treinamento, onde jogadores e comissão técnica podem desfrutar de um intercâmbio de experiências.

### 3.2.2. Sesc

De acordo com depoimento de Marco Jardim, preparador físico da equipe do Sesc, segue abaixo uma breve apresentação desta equipe e sua trajetória.

“Fruto da parceria mais longa do voleibol brasileiro, a Equipe de Voleibol Sesc completa sua 20ª temporada. Com a liderança do multicampeão Bernardinho desde o lançamento do projeto, em 1997, no Paraná, e com o talento de suas jogadoras, a equipe tornou-se a mais vitoriosa da história do voleibol brasileiro. Ao longo de todos esses anos foram conquistados doze títulos da Superliga (97/98, 99/00, 05/06, 06/07, 07/08, 08/09, 10/11, 12/13, 13/14 e 14/15, 15/16 e 16/17), quatro Sul-Americanos (2013, 15, 16 e 17) e muitos outros.” (M.Jardim, comunicação pessoal, 24 abr 2017)

**Tabela 5** - Quadro de medalhas Sesc

Quadro de Medalhas - Títulos Nacionais	
Superliga Brasileira	97/98, 99/00, 05/06, 06/07, 07/08, 08/09, 10/11, 12/13, 13/14, 14/15, 15/16 e 16/17
Copa do Brasil	2007, 2016 e 2017
Supercopa Brasileira	2015 e 2016
Supercopa dos Campeões	2001

Fonte: Rio de Janeiro Vôlei Clube , s/d.

### 3.3. Sistema Categorial

A coleta de dados foi realizada em novembro e dezembro de 2016, por meio de entrevistas semiestruturadas. Estas foram gravadas (devidamente autorizados pelos participantes) em aparelho celular LG G4, e as entrevistas partiram de perguntas abertas, em sua maioria, o que permitiu que os participantes expressassem seus conhecimentos acerca do assunto sem

serem guiados em suas respostas. Apesar de seguir um roteiro pré-estabelecido, esse tipo de entrevista foi aplicado com intuito de oferecer liberdade aos entrevistados para compartilhar e dissertar sobre o tema selecionado (Thomas et al., 2007). Esse método foi usado para que considerações não previstas por parte dos entrevistadores fossem consideradas pelos mesmos, assim como para não restringir as respostas a uma categorização pré-determinada.

### 3.3.1. Sistema Categoral I (Anexo II)

Para nortear a elaboração do primeiro sistema categorial deste estudo, utilizou-se como base o artigo *Programmed innovation in team sport using needs driven innovation* (Riguet-Riot et al., 2014). O sistema categorial foi composto por 13 perguntas divididas em 3 categorias estruturadas de forma a investigar a utilização da tecnologia na atualidade, barreiras para a utilização da tecnologia e oportunidades. As categorias são as mesmas por utilizadas Riguet-Riot et al., 2014, que estudaram estes aspectos em esportes coletivos *indoor*.

**Tabela 6** - Categorias e Unidades de Análise - Sistema Categoria II

<b>Categorias</b>	<b>Unidades de Análise</b>
Atualidade	Tecnologias Utilizadas Diferença de investimento – Feminino x Masculino e Quadra x Praia Investimento nos últimos anos e áreas mais beneficiadas Resultados x Tecnologia
Barreiras	Quem pode investir? Acesso Aceitabilidade Resistência Dificuldades
Oportunidades	Tecnologias ainda não utilizadas que seriam úteis Parcerias Avanços proporcionados pela maior utilização da tecnologia

Fonte: Riguet-Riot et al., 2014; elaborado pela autora.

### **3.3.1.1. Atualidade**

Esta categoria foi dividida em quatro subtópicos para compor o fator Atualidade. O propósito desta categoria é investigar: quais tecnologias são usadas atualmente no voleibol de elite; se existe diferença de investimento em tecnologia entre as equipes feminina e masculina, e entre o voleibol de quadra e de praia; o que foi investido em tecnologia nos últimos anos; e se os resultados alcançados pelo vôlei foram impulsionados pela utilização da tecnologia.

### **3.3.1.2. Barreiras**

Esta categoria foi dividida em cinco subtópicos para compor o fator Barreiras. O propósito desta categoria é investigar: quem pode e tem capacidade de investir em tecnologia; como é o acesso da comissão técnica e jogadores a estas tecnologias; a aceitabilidade da mesma no meio; se existe ou não resistência; e se existem obstáculos que dificultam a entrada da tecnologia neste esporte.

### **3.3.1.3. Oportunidades**

Esta categoria foi dividida em três subtópicos para compor o fator Oportunidades. O propósito desta categoria é investigar se, no ponto de vista dos entrevistados: existem tecnologias que ainda não são utilizadas, mas que seriam úteis na modalidade; se existem parcerias entre as equipes e universidades ou empresas para incentivar a entrada da tecnologia; e quais avanços a tecnologia proporcionaria se fosse utilizada em maior escala.

### **3.3.2. Sistema Categoral II (Anexo III)**

O Sistema Categoral II é composto por 10 perguntas, feitas especificamente ao gestor da equipe, para compreender seu papel assim como sua relação direta com a implementação das inovações tecnológicas.

### **3.4. Interpretação dos dados**

Para interpretação dos dados coletados (Sistema Categoral I), foram escutadas e transcritas todas as entrevistas. Após a transcrição, foi elaborada uma Nuvem de Palavras (Anexo I) no programa *Word Clouds* (s.d.), com todas as respostas dos entrevistados, para que fosse observado se algum conceito ou palavra<sup>9</sup> não havia sido abordado; para confirmar a fidedignidade do tema proposto; e também para verificar quais palavras<sup>10</sup> foram mencionadas mais vezes no conjunto das entrevistas.

No sistema categorial II, as respostas foram transcritas e verificadas para certificar se estavam em conformidade com o tema proposto.

### **3.5. Limitações do Método**

O método utilizado apresenta algumas questões que podem ser consideradas como limitadoras da pesquisa: 1) as perguntas não foram realizadas em sua totalidade a todos os participantes, em virtude das interações ocorridas durante as entrevistas, assim como devido à falta de *know-how* referente a determinado assunto, por parte dos entrevistados; 2) algumas vezes, a resposta dos entrevistados fugia dos questionamentos feitos, o que levava à desconsideração da resposta dada a respeito do tema em questão; 3) em muitas ocasiões, os entrevistados repetiam o que já havia dito em perguntas anteriores.

---

<sup>9</sup> Foram excluídos: pronomes, conjunções, preposições, artigos, alguns verbos e palavras que apareceram apenas 1 vez.

<sup>10</sup> Palavras mais mencionadas: Vôlei (35), tecnologia (33), hoje (27), estatística (22), software (21), e treinamento (19).

Além das dificuldades apresentadas na coleta de dados, também foi considerado como um fator limitante a falta de bibliografia disponível a respeito da tecnologia atrelada ao voleibol, assim como artigos mais abrangentes considerando a influência tecnológica no desempenho de atletas de outras modalidades. Artigos que relacionassem a gestão ou o papel do gestor com a implementação de inovações tecnológicas no esporte não foram encontrados.

Apesar das dificuldades metodológicas, a pesquisa baseada em Estudo de Caso permitiu a investigação de questões contemporâneas, em um contexto real, sem que houvesse a necessidade de seleção e delimitação de um contexto ideal para a análise dos dados de uma determinada e restrita amostragem.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**



## 4.1. Sistema Categorial I

As respostas dos entrevistados foram transcritas, analisadas e em seguida discutidas. Posteriormente, foi feita a interpretação e análise das respostas. Para cada categoria e unidade de análise, os principais dados são apresentados e ilustrados com trechos das entrevistas; em seguida a interpretação e a discussão são realizadas, sendo confrontadas com os achados de diferentes pesquisas e artigos.

No ato da entrevista, os entrevistados foram informados que não seriam nominalmente identificados no presente trabalho. Assim, eles foram nomeados da seguinte forma: Sistema Categorial I – CBV, consistindo de Entrevistado 1 (E1), Entrevistado 2 (E2); Sesc, com Entrevistado 3 (E3), Entrevistado 4 (E4), Entrevistado 5 (E5), Entrevistado 6 (E6), Entrevistado 7 (E7), Entrevistado 8 (E8); e Sistema Categorial II – Entrevistado (E)

<b>Entrevista</b>	<b>Entidade</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Abreviatura</b>
Sistema Categorial I	CBV	Entrevistado 1	E1
		Entrevistado 2	E2
	Sesc	Entrevistado 3	E3
		Entrevistado 4	E4
		Entrevistado 5	E5
		Entrevistado 6	E6
		Entrevistado 7	E7
		Entrevistado 8	E8
Sistema Categorial II	Sesc	Entrevistado	E

Tabela 7- Entrevistados

## 4.2. Categorias

### 4.2.1. Atualidade

#### 4.2.1.1. Tecnologias Utilizadas

Buscou-se identificar quais tecnologias são atualmente utilizadas, com o intuito de conhecer onde o voleibol se enquadra em relação à inovação tecnológica para melhora de *performance*.

De acordo com E1 e E2, a CBV possui no Centro de Desenvolvimento do Voleibol (CDV), em Saquarema, duas máquinas de saque/ataque (*Winshot - Globus*), que são usadas pelas seleções feminina e masculina, e por qualquer outra categoria que venha a treinar no estabelecimento. Essas máquinas possuem ajustes de velocidade/potência e trajetória da bola (serviço/ataque), sendo utilizadas para o treinamento específico da técnica de defesa e recepção dos jogadores, ao mesmo tempo em que auxilia no treinamento do posicionamento tático dos mesmos em diferentes situações de jogo. E2 ainda adicionou a existência de outros equipamentos para a melhora da *performance*, como: placa de bloqueio (uma placa feita de madeira utilizada para simular o bloqueio adversário); cestos para treinamento de precisão de levantamento (cestos que se assemelham a aros gigantes de basquete, que são posicionados em diferentes áreas da quadra para treinar os levantadores); tapetes emborrachados para absorção de impacto, utilizados em treinamentos do fundamento bloqueio.

Em função da importância de quantificar as variáveis úteis para o treinamento e avaliação do desempenho desportivo dos atletas, diferentes sistemas para coleta e análise de dados têm sido utilizados. Nesta pesquisa, 100% dos entrevistados mencionaram a utilização de um *software*<sup>1112</sup> estatístico, que fornece dados táticos e técnicos referentes à própria equipe e às equipes adversárias, por meio da captura de imagens.

Reforçando a importância dos dados estatísticos, Okasaki et al (2012) adicionam que: “De forma geral, as análises estatísticas têm dois propósitos: 1.

---

<sup>11</sup> *Software* que não possui nome e foi desenvolvido por Roberta Giglio (estatística do Sesc e da Seleção Masculina de Vôlei) e seu pai. Inicialmente criado para atender especificamente às demandas do Bernardinho. Hoje é usado por alguns outros times e pode ser adequado de acordo com as necessidades do treinador.

<sup>12</sup>Em se tratando de análise estatística a nível mundial, o programa de *scout* mais utilizado é o Data Volley.

diagnosticar as características do esporte para melhor organização do treinamento; e 2.encontrar relações causa-efeito para possíveis predições do desempenho”.

Esses dados são relevantes, pois a estrutura tática do time é organizada em função das análises estatísticas, a partir das quais o treinador consegue identificar o perfil dos jogadores, geralmente após a análise dos jogos da presente temporada ou de temporadas anteriores. O diagnóstico obtido com essas análises permitirá que o técnico instrua sua equipe a direcionar o saque/ataque no jogador ou região da quadra adversária que apresentar menor eficiência na recepção, dificultando a organização ofensiva do oponente. (Jäger & Schöllhorn, 2007).

E4, em seu depoimento relata que “[...] basicamente, onde o programa [estatístico] auxilia mais é no estudo do adversário, onde a gente tem um banco de dados nacional e internacional muito grande”.

Para E3, “[...] você está sempre acompanhando a tua evolução, as tuas necessidades, você avalia como você está no momento tecnicamente e taticamente e, você avaliando, você tem como programar treinamentos para sua evolução e evolução da equipe”.

De forma geral, as análises estatísticas proporcionam, aos técnicos e equipes, meios de otimizar o treinamento e conseqüentemente a *performance* do time, por meio do conhecimento gerado sobre as características fundamentais da modalidade e suas interações com os diferentes atletas, proporcionando a possibilidade de intervenções mais assertivas no treinamento.

Ratificando o encontrado nesta pesquisa, Ringuet-Riot et al. (2014) também observaram que o sistema de análise de vídeos está entre as tecnologias mais utilizadas nos esportes coletivos *indoor*.

De acordo com E5, E6, E7 e E8, o Sesc utiliza atualmente, uma nova ferramenta de trabalho, adquirida em 2016, chamada VERT (s.d.), um pequeno dispositivo de medição inercial que afere com precisão altura e quantidade de saltos realizados pelos atletas em seu treinamento ou jogo. Esse equipamento é utilizado com o objetivo de acompanhar, verificar e comparar o desempenho

dos atletas em jogos e treinos. A interpretação dos dados possibilita um entendimento maior sobre o comportamento do atleta em jogos e treinos, ajustes no treinamento, diminuição e prevenção de lesões e aumento de desempenho.

Hoje em dia, as diversas modalidades utilizam diferentes aparatos tecnológicos para acompanhar o desempenho de seus atletas. Comparavelmente à utilização do VERT pelo voleibol brasileiro, as equipes de futebol, tanto nacionais quanto internacionais, utilizam um GPS em seus jogadores (Camarão, 2009), que mede não só as distâncias percorridas, mas a aceleração e desaceleração dos atletas e o percurso durante uma partida. Já o basquete nacional, utiliza na Seleção, o Sistema de Controle de Carga de Treinamento de Atletas (SIDCP) (Sistema Mineiro de Inovação [SIMI], 2016; Portal Brasil, 2014), desenvolvido pelo departamento de Ciência e *Performance* da própria Confederação Brasileira de Basketball (CBB), em parceria com a empresa DTSC Engenharia de Sistemas, como objetivo de controlar e monitorar o desempenho físico dos atletas.

Diferentemente do utilizado pelo objeto de estudo deste trabalho, assim como pelas equipes de futebol e basquete acima mencionados, os esportes *indoor* pesquisados por Ringuet-Riot et al (2014) dão conta da utilização de outras tecnologias associadas à melhora de performance, como sensores nas bolas para monitorar o drible e ângulo de arremesso, e mesmo sensores em sapatos para mensurar força e impacto de contato com o solo.

Além das tecnologias mencionadas, que têm influência direta na *performance* das atletas, também foi citada a existência e importância do Video Challenge System, recurso tecnológico utilizado em todos os jogos promovidos pela FIVB, que tem como propósito diminuir os erros causados por falhas de arbitragem durante uma partida (Ex: rede de algum jogador, invasão, bola dentro/fora, etc). Indo de acordo com o apresentado pelos entrevistados neste trabalho, o artigo supracitado também obteve menção à utilização de sistemas de revisão de tomada de decisão (*Hotspot* e *Hawk-eye*) nos esportes *indoor*, reforçando a necessidade observada da utilização da tecnologia para redução de erro de arbitragem e promoção de um jogo mais justo.

#### **4.2.1.2. Diferença de investimento – Feminino x Masculino, Praia x Quadra**

Quando questionados se havia diferença de investimento entre as seleções femininas e masculinas, a resposta foi unânime, “não há diferença de investimento entre as seleções”.

Já quando esta comparação foi feita entre o voleibol de praia e o voleibol de quadra – entre os que se sentiam à vontade para opinar sobre o assunto –, foi atestado que existe sim diferença de investimento, que se dá, principalmente, pelo aporte financeiro reduzido na praia. Outra questão também levantada, que corrobora a questão do menor investimento em tecnologia no voleibol de praia é a mentalidade e cultura dos jogadores dessa modalidade, uma postura mais conservadora que acaba atuando como uma barreira.

E3 contribui para este tópico, atestando que

[...] Hoje no vôlei de quadra não tem como ficar sem isso (tecnologia), faz parte, e os atletas já estão imbuídos disso, já sabem, já vêm de categoria de base sabendo que você vai assistir um vídeo antes de uma partida, que você vai estudar, que você vai ser avaliado o tempo inteiro, e na praia não é tanto assim, os atletas ainda são muito donos de si [...]. (E3).

#### **4.2.1.3. Investimento nos últimos anos e áreas mais beneficiadas**

Independentemente de ser seleção feminina ou masculina, ou uma equipe da Superliga, a resposta foi a mesma; o maior investimento foi feito em estatística, incluindo o software estatístico, computadores e câmeras de filmar; conseqüentemente, a área mais beneficiada foi a tática.

Além do investimento acima mencionado, tanto o Sesc (2016) quanto a Seleção Masculina (2015) investiram no VERT. A Confederação Brasileira de Voleibol ainda disponibilizou para as seleções a *Winshot*, além de computadores e câmeras filmadoras.

Em seu depoimento, E4 enfatiza que

[...] A área tática foi a mais beneficiada e mais evoluiu em termos de estudo, precisão. A nível mundial todo mundo cresceu muito nesta área, hoje em dia as equipes são muito estudadas em função destas ferramentas que se tem. A área técnica ainda está andando um pouquinho em paralelo a esta parte tática a esta parte de biomecânica, tem estudos muito específicos mais que não tem ainda muita aplicabilidade no treinamento técnico, é uma coisa que tem muito a crescer. Estamos procurando programas compatíveis com nossa realidade prática. Na parte física, já foi utilizada ano passado na seleção masculina e este ano o Rexona (atual Sesc) também investiu em um software para ver a variação de salto, qualidade e quantidade [...]. (E4).

#### **4.2.1.4. Resultados x tecnologia**

Para 88% dos entrevistados, a utilização da tecnologia impactou positivamente os resultados das equipes.

Concordando com a afirmativa acima, E7 acredita que “[...] O jogo mudou muito. O Brasil, se comparado a outros times, sempre foi um time mais baixo. Para brigar internacionalmente, tivemos que ir em busca de melhorias, uma delas certamente foi este avanço tecnológico”.

Para E6,

[...] A relação existe, mas não é algo com o Brasil, é algo no mundo todo. Todos têm seus estatísticos, câmeras. Tem equipes lá fora que até investem mais em tecnologia do que nós aqui. Se o Brasil não investisse, não conseguiria estar onde está, mas não é porque o Brasil investe que tem o diferencial, porque todos investem, a tecnologia hoje é algo normal, o diferente é quem não usa. Alguns investindo mais outros menos. (E6).

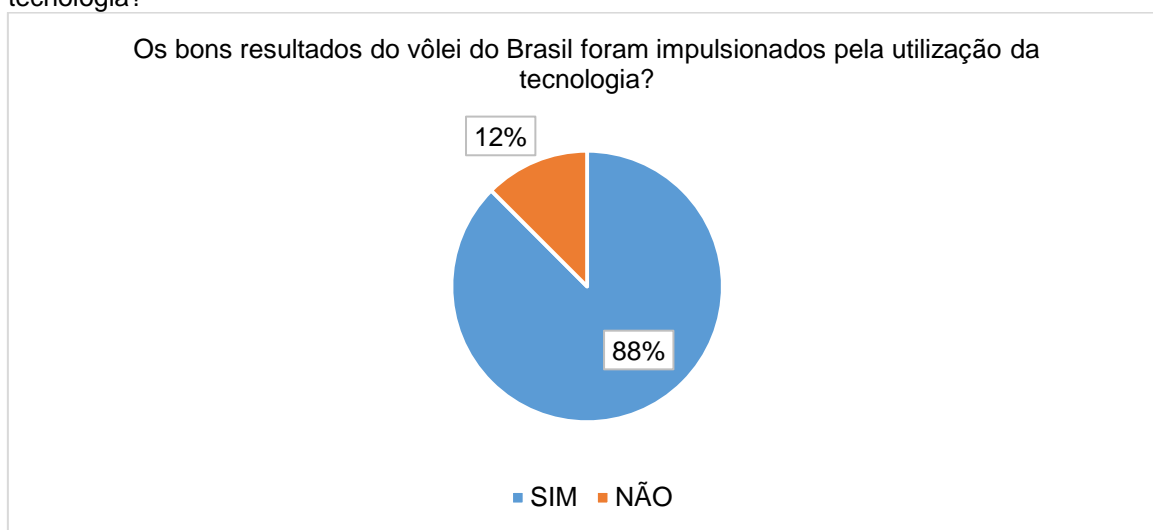
Discordando da influência direta nos resultados, E5 se posiciona da seguinte maneira:

[...] Eu acho que não, acho que ela tem uma influência na capacidade dos treinadores e da grande organização do voleibol para captar novos talentos e os treinadores a utilizar estes talentos. Acho que o Brasil não utiliza nem mais nem menos tecnologia que o resto do mundo. O sucesso do Brasil não está vinculado à questão tecnológica do treinamento, acho que pode se beneficiar mais, precisa de investimento para que isso ocorra. (E5).

No estudo realizado por Haake (2009), foi constatado que, de 1890 a 2008, os 100m no atletismo, as provas de ciclismo e o salto com vara apresentaram melhorias significativas no desempenho devido às inovações tecnológicas na

modalidade; já o lançamento de martelo apresentou piora. A melhora nos 100m se deu principalmente pela utilização de roupas mais justas, já no ciclismo, pela melhora na aerodinâmica das bicicletas e no salto com vara, pela composição da vara; já a mudança no centro de gravidade do martelo, piorou o desempenho dos atletas dessa modalidade.

**Gráfico 1** - Os bons resultados do vôlei do Brasil foram impulsionados pela utilização da tecnologia?



## 4.2.2. Barreiras

### 4.2.2.1. Quem pode investir?

Para todos os entrevistados, o investimento em tecnologia pode ser feito por qualquer confederação de qualquer modalidade esportiva, porém 63% deles adicionou que a capacidade de realizar este investimento é diretamente proporcional à capacidade de obtenção de recursos financeiros para este propósito.

Para E1: “[...] Pode e deve. Qualquer confederação, não só na sua gestão, mas na sua procura da performance, tem que ter recursos da tecnologia, não faz nada se não tiver isso”.

Na perspectiva de E4, “[...] hoje em dia as equipes de ponta têm condições, faz parte da estrutura de qualquer equipe profissional. A Confederação

proporciona, sempre deram feedback e condições para podermos investir nessa área sim”.

E8: “[...] Não sei se os times com uma renda mais baixa conseguem ter acesso a tanta coisa. Depende do investimento”.

Segundo E7, “[...] a realidade hoje do voleibol, não sei até que ponto os clubes têm condições de investirem em tecnologia, mas vejo isso como essencial”.

[...] A grande diferença está na capacidade financeira de seguir investindo e seguir evoluindo, não só financeira, também na capacidade das pessoas que hoje trabalham, terem como usar estas informações, o quão útil essas informações vão ser para a comissão técnica, ou vai ser só simplesmente algo que a pessoa olha e não sabe o que fazer com aquilo. (E6).

#### **4.2.2.2. Acesso, aceitabilidade e resistência**

Em se tratando de acesso à tecnologia por parte da comissão, treinadores e atletas, 100% dos entrevistados concordaram que hoje em dia esse benefício chega facilmente a todos. Além do mais, a entrada desses artefatos adicionais é bem aceita e não sofre resistência por parte dos integrantes das equipes multidisciplinares.

Em um estudo feito com atletas e treinadores de canoagem sobre a resistência a inovações tecnológicas em esportes de elite, foi observado que não houve resistência por parte dos atletas das diferentes categorias, porém os treinadores apresentaram diferentes tipos de resistência (Trabal, 2008).

Atualmente observa-se a necessidade de aferir, quantificar e comparar medidas e resultados. De acordo com E1, não é de interesse apenas da comissão a obtenção destes dados. Os atletas também se mostram interessados em saber e entender seu desempenho, para que possam melhorar cada vez mais. E8 afirma: “com certeza, até os próprios atletas têm buscado cada vez mais isso”.

Diferente do encontrado no presente estudo, Ringuet-Riot et al. (2014) obtiveram como uma das barreiras observadas para a entrada da tecnologia: a

idade do treinador e comissão técnica; este *gap* entre gerações, no ponto de vista dos autores, dificultou este processo.

#### **4.2.2.3. Obstáculos**

Dentre as barreiras apresentadas para a entrada da tecnologia, o custo de investimento foi citado por 88% dos entrevistados como sendo o principal entrave. Outros obstáculos também foram mencionados em menor escala, como: falta de informação/ acesso a informação; limitação física dos ginásios; dificuldade de interpretação de dados; fator cultural conservador; falta de capacitação dos profissionais; dificuldade de adaptação às tecnologias e à rotina de prescrição de treinos; custo de oportunidade embutido na escolha de usar determinado recurso para este tipo de investimento e para qualquer outro tipo de atividade.

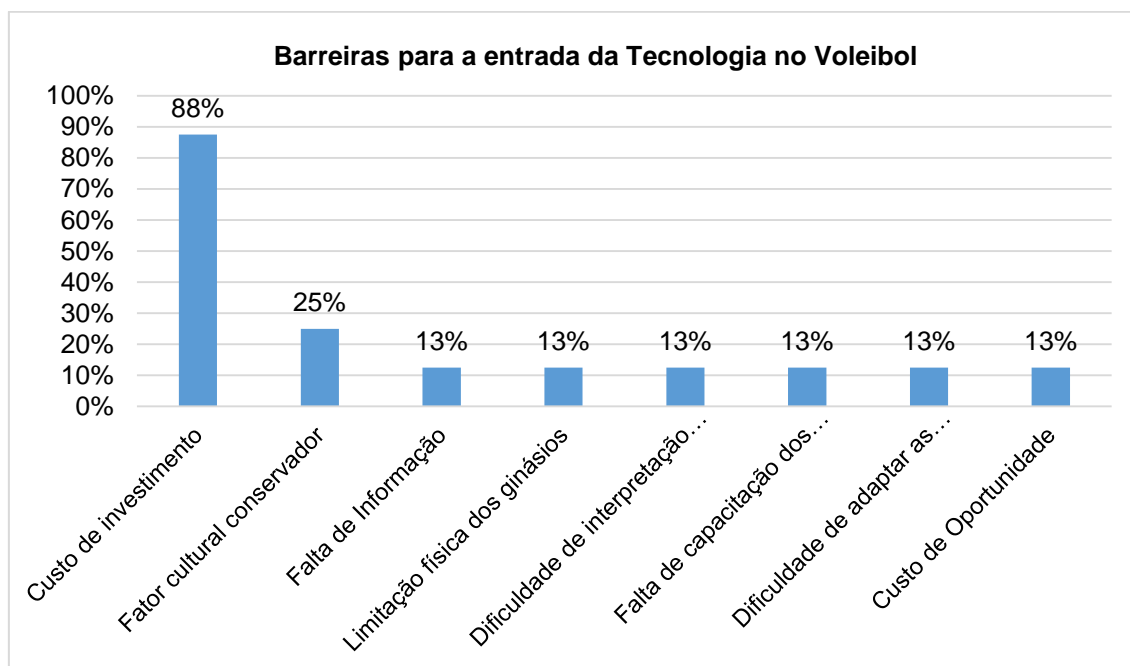
Como os orçamentos das confederações e equipes são limitados, o custo de oportunidade para se fazer um investimento em tecnologia às vezes não compensa. Muitas das vezes, fazer um investimento significaria não ter orçamento para participar de determinado campeonato. Fato este ilustrado quando E2 relata que “[...] entre viajar para jogar uma competição e comprar um equipamento de última geração, vamos preferir viajar para uma competição [...]”

Assim como encontrado neste trabalho, Ringuet-Riot et al. (2014) também obtiveram como uma das respostas mais significativas os altos custos de investimento como barreiras para a entrada da tecnologia em esportes coletivos *indoor*.

Outro aspecto também observado em ambos os estudos foi a dificuldade de interpretação dos dados e a utilização de sistemas difíceis de serem compreendidos. No estudo apresentado por Baca et al. (2009), treinadores e atletas apontaram a necessidade de uma melhora na padronização das mediadas, para que os dados encontrados fossem melhor estudados e comparados.

Ringuet-Riot et al. (2014) ainda encontraram outros entraves, como a resistência à utilização da tecnologia, especificamente em competições e devido a uma tradição esportiva mais conservadora.

**Gráfico 2 - Barreiras para a entrada da Tecnologia no Voleibol**



### 4.2.3. Oportunidades

#### 4.2.3.1. Tecnologias ainda não usadas que seriam úteis

Neste grupo, 38% dos participantes mencionaram o desejo de usufruir de tecnologias que possibilitassem o estudo da biomecânica do movimento. Outras ideias mencionadas foram a utilização de aparelhos isocinéticos e plataformas de força, acelerômetro, GPS<sup>13</sup>, algum tipo de tecnologia que acompanhasse os desgastes fisiológicos no treino e uma outra que fornecesse informações em tempo real, sobre a intensidade do treino realizado.

No trabalho publicado por Ringuet-Riot et al. (2014), as respostas encontradas com maior frequência entre os entrevistados foram a utilização de

<sup>13</sup> A utilização de GPS seria impossibilitada pelo fato dos esportes serem em ambiente fechado, o que não permite a utilização de um sistema por geolocalização. Desta forma, softwares como o AxSys e o Catapult seriam indicados.

alguma tecnologia que possibilitasse *feedback* em tempo real sobre os atletas, e algo que permitisse o monitoramento do desgaste dos atletas para a prevenção de lesões, respostas que corroboram com os achados desta pesquisa.

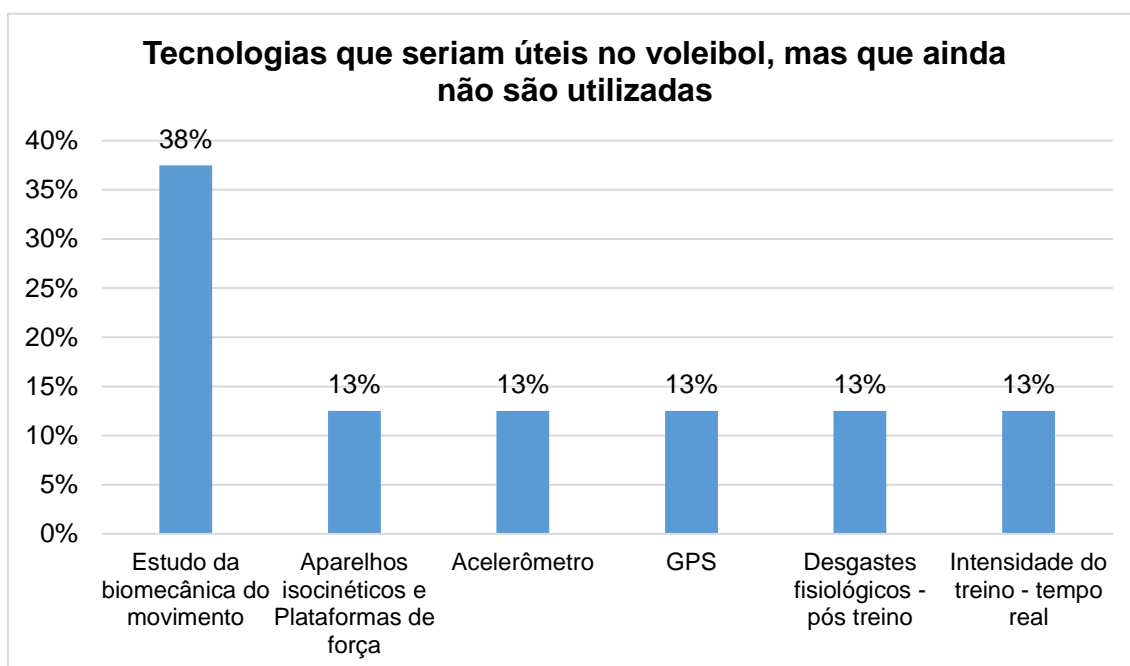
Levando em consideração a resposta mais citada, a respeito de equipamentos que pudessem ser utilizados para estudar a biomecânica do movimento, atualmente existem diferentes protocolos de avaliação, assim como câmeras e equipamentos para mapeamentos em 3D do movimento que possibilitam esse tipo de estudo. Esses mapeamentos não só auxiliam na análise e diagnóstico do movimento esportivo realizado, mas também, na sugestão de exercícios para a prevenção e reabilitação de lesões. Hoje, no Rio de Janeiro, existe um laboratório (Biocinética, s.d.) especializado neste tipo de trabalho, principalmente, para atletas de alto rendimento.

De acordo com Liebermann et al. (2002) os sistemas de análise de movimento feitos através de vídeo, embora apresentem um custo, porém não exorbitante, também podem ser usados para facilitar o feedback a respeito da cinemática do movimento. Exemplos desses encontrados no mercado são o Ariel Dynamics (s.d.) e o Siliconcoach (s.d.). Outra ferramenta tecnológica sugerida pelos autores é o treinamento tridimensional, que permite uma percepção diferenciada entre o indivíduo e o meio ambiente, e uma modificação da realidade por conta dos treinadores, que podem gerar diferentes situações para treinamento.

Na entrevista E5 menciona que

[...] Tem agora umas outras (tecnologias) que medem força, impulsão, fazem avaliações, fora de ambiente de treino. Eles estão mais acessíveis, antes você tinha que levar as atletas para um laboratório, perder um dia de treino para avaliar as atletas e ter dados. Hoje temos alguns equipamentos de precisão que conseguimos trazer para a beira da quadra e fazer uma avaliação mais constantes. São alguns aparelhos Italianos, tem o Ergojump, umas plataformas de força (avaliar diferença entre membros), um avanço na parte de avaliação. (E5).

**Gráfico 3** - Tecnologias que seriam úteis no voleibol, mas que ainda não são utilizadas



#### **4.2.3.2. Parcerias**

De acordo com o apurado neste trabalho, atualmente não existem parcerias com universidades e/ou empresas para facilitar a entrada da tecnologia no voleibol. Entretanto, como mencionado por Netto e Silva (2013), outras parcerias já estabelecidas ao longo da história da CBV, contribuíram de maneira significativa para o crescimento do voleibol brasileiro. Como exemplo, podemos citar a parceria com o Banco do Brasil. Além desta, outras parcerias feitas com empresas privadas, possibilitaram a construção do CDV em Saquarema; realização de competições, como o Circuito Nacional de Voleibol de Praia; a Superliga de Voleibol de Quadra e a profissionalização das equipes.

Os autores também adicionam, que seria de grande valia para o esporte brasileiro que as universidades estivessem mais presentes, que produzissem mais pesquisas aplicadas à prática e treinamento do esporte de alto rendimento.

Para estes autores,

A construção de um espaço de consenso, estimulado pela CBV em parceria com os governos, as universidades e as empresas, de modo a promover

encontros científicos, jornadas, congressos, auxiliaria a academia a encontrar novos caminhos para a pesquisa aplicada ou por encomenda. (Netto & Silva, 2013, p. 145)

De acordo com esses autores, pode-se inferir que o mesmo sistema de parcerias poderia ser usado para alavancar a utilização tecnologia. Parcerias realizadas com diferentes esferas (universidades, empresas, governo) auxiliariam, não apenas no voleibol, mas qualquer outra modalidade, impactando na melhora do desempenho dos atletas, recuperação de lesões, dentre outros benefícios.

#### **4.2.3.3. Avanços proporcionados pela maior utilização da tecnologia**

Dentre as respostas obtidas, 25% dos entrevistados<sup>14</sup> mencionaram a possibilidade de aumento de rendimento, não apenas tático, mas também técnico e físico; 25% acreditam que reduziria o índice de lesão. e 25% acreditam que a tecnologia deveria ser utilizada desde as categorias de base, tornando o voleibol um esporte menos empírico.

De acordo com Carmen et al. (2011) e corroborando a ideia da utilização da tecnologia desde as categorias de base e formação, aparatos tecnológicos poderiam ser utilizados para o aprendizado dos elementos técnicos iniciais, aprimoramento da técnica e conseqüentemente melhora da performance. A tecnologia apresentada pelo conjunto de autores (*Altathlon System*) permite a identificação de falhas de execução do movimento, permitindo a correção e aperfeiçoamento da técnica.

Para Liebermann et al. (2002), a utilização da tecnologia no que diz respeito ao incremento da performance dos atletas no ambiente esportivo parece ser positiva, embora nem sempre essencial para atingir esse objetivo. A probabilidade de melhora de execução e aprendizado ocorre quando o atleta pode comparar sua percepção do movimento com o real movimento executado. Deste modo, o *feedback*, juntamente com a utilização da tecnologia – desde a análise simples de vídeo a simuladores tridimensionais mais complexos –

---

<sup>14</sup> Uma resposta não exclui a outra, o mesmo entrevistado pode ter dado mais de uma opinião.

deveriam ser considerados na prática desportiva como ferramentas para melhora da performance.

Para E5,

[...] atletas podem se beneficiar com um treinamento mais controlado, conseqüentemente, se lesionarão menos. Eles, tendo uma capacidade de treinar melhor, melhoraram seu desempenho. Veremos equipes mais fortes mais potentes e com jogo com mais energia, digo na questão física. (E5).

Para entendermos um pouco mais o benefício gerado pela utilização da tecnologia na modalidade, uma das atletas entrevistadas (E8), que já está há 10 anos na Super Liga, fez uma pequena retrospectiva de sua carreira e explicou como a inclusão dos vídeos e análise estatística auxiliaram para aprimorar sua técnica e desempenho.

Iniciei a superliga com 16 anos, num time onde todas eram muito jovens. A gente não tinha essa intenção de assistir vídeo, de saber números, de conhecer o outro time, então a gente não lidava com nada, zero de tecnologia. Depois fui jogar no Pinheiros, joguei dois anos lá em São Paulo, então eles já usavam esta técnica [...] já pude ter um pouco mais de acesso a isso, mas a gente sentia falta de querer entender por que a gente saltava pouco, por que a gente não era tão rápida, e só ficava nesses estudos. Eu acho que a partir do momento que eu vim pro Rexona [atual Sesc]. Depois do meu segundo, terceiro ano aqui, que eu pude ver esse crescimento; a sede do Bernardo por mais, ajuda a gente a isso, ele está sempre em busca, ele quer que a gente corra atrás também. Acho que do meu primeiro ano pra cá, eu tive um choque de realidade, eu acho que caminhando a gente vai vendo outro mundo, a gente vai ficando dependente disso. Ele não inicia um treino sem falar o que aconteceu no jogo passado, e o que falta, o porquê que eu joguei mal ou porque que ele acha que a gente não desempenhou bem, por a gente estava lenta. O treino não faz sentido sem ele ter esses dados que veio de computador, que veio das filmagens que veio de tudo. Acho que é a base de tudo [...]. (E8).

A estatística da equipe nos apresentou um depoimento apresentando uma linha do tempo resumida sobre a trajetória da tecnologia aplicada à sua função na equipe.

1992 - Comecei com uma filmadora enorme e uma prancheta com uma planilha;

1994/95 - Essa planilha passava para um Excel básico;

1995 - Comecei a trabalhar com o Renan, técnico de uma equipe masculina (Chapecó São Caetano). Como ele tinha sido técnico na Itália, ele veio com ideias, ele já pensava de uma outra forma. Ele começava a fazer pedidos que anteriormente não eram feitos. As demandas foram exigindo coisas que o Excel já não atendia. Roberta então conversou com seu pai (Cláudio), que começou a trabalhar com Access, banco de dados. Começaram a fazer mudanças básicas, como filtros, e etc.;

1996 - A filmadora deu uma diminuída, as planilhas eram feitas em Excel, mas os dados obtidos no Access. Aos poucos Cláudio começou a montar relatórios.

1997 - Surgiu o Rexona, e Bernardo me contratou. No primeiro ano eu fiquei dividida entre Rexona e Olympicos, Clube do Renan;

1997/98/99 - O Rexona mandava os jogos e eu fazia a edição. Nesta época eu trabalhava com dois vídeos cassetes, uma televisão. Eu assistia o jogo inteiro, fazendo observações e cortes para cada posição na quadra, para passe e para saque. Edição que hoje eu faço em 10 segundos, ela levava 5 horas;

1998 - Cláudio conseguiu desenvolver em seu software algo que já marcasse a posição da pessoa e o tempo em que essa passava por determinada posição;

1999 – A Itália e os Estados Unidos eram referência, mas usando software italiano. A partir daí, fomos para a parte digital, quando começaram a sair as câmeras, dv digitais. Tiramos a TV, colocamos um monitor grande, e pelo cabo fire-wire o meu pai conseguiu conectar o software disponível do mercado (Adobe) ao software que nós desenvolvemos. A filmadora fazia o movimento de ir pra frente e pra trás, gravando os quadros solicitados, não era mais feito manualmente, mas sim, por esta conexão estabelecida. Demorava o mesmo tempo, mas eu podia dormir enquanto o software trabalhava. Nos campeonatos que eu ia fora, eu observava, filmava e fotografava a tecnologia usada, comprava e começava a aplicar aqui. A internet começou a ajudar;

A partir de 2001/2002 - Os softwares já estavam conversando, e a partir daí, os avanços nas funções possibilitou que o trabalho que era feito em muito tempo, fosse feito em segundos. O que se fazia em 4 horas, se faz em 10 segundos. Você demorava 4 horas para produzir um material de 40 minutos. Hoje você produz esses 20 minutos em 10 segundos, e trabalha com 15 jogos ao mesmo tempo. (E3)

### **4.3. Sistema Categorial II**

Para o técnico e gestor da Equipe do Rexona Sesc, o papel do gestor é cuidar de toda a “parte administrativa”, tendo como objetivo principal de seu trabalho “oferecer melhores condições de trabalho para sua equipe” (E).

Dentre as atribuições do gestor no universo do Voleibol de Elite, ele mencionou:

Cuidar das contratações de atletas, Centro de Treinamento e fornecedores; deve fazer a interface com os departamentos de contabilidade, financeiro, jurídico e RH, cotação de preços, contratações, pagamentos, interface com o patrocinador, cuidar da logística, participar de reuniões junto à federação e

confederação e fazer ainda o papel de chefe de delegação nas viagens da equipe. (E).

Respostas estas que vão de acordo com as atribuições do gestor apresentadas por Capinussú (2002), Mintzberg et al. (2006), Cárdenas & Feuerschütte (2014), para quem o gestor exerce múltiplas funções, que vão desde responsabilidades mais amplas a afazeres mais específicos. Corroborando a resposta obtida na entrevista, Anchieta (2010) concorda que, dentre as atribuições do gestor esportivo, estão: controlar recursos materiais e contatar patrocinadores para aporte financeiro. Gasca (2000 cit. por Amaral & Bastos, 2015) adiciona a ideia de que, para encarar este cenário multifacetado, o gestor esportivo terá que conseguir melhorar suas habilidades e capacidades para coordenar agentes tão diversos, que se constituem a realidade do esporte.

Tratando-se do binômio gestão e implementação de novas tecnologias, o gestor e sua equipe afirmam:

Temos uma equipe composta por profissionais que buscam sempre formas de evoluir no nosso projeto. Destaco a Roberta Giglio (estatística) e o Marco Antonio (preparador físico). Cabe a mim disponibilizar os recursos necessários para aquisição dos programas e equipamentos. A parte mais importante cabe realmente aos profissionais de cada área. E a tecnologia é implantada conforme o mercado apresenta a possibilidade e a comissão técnica entende que a ferramenta será importante para o processo de treinamento. (E).

Para Tjørndal (2016), esse é um assunto que deve ser levado em consideração na atualidade, quando a gestão estratégica da inovação no esporte pode estar associada a detalhes que culminam em uma quebra de recorde. Para a autora, o binômio gestão e inovação no esporte deve ser tratado como fundamental pela gestão do clube, equipe ou federação, os quais precisam desenvolver estratégias para que o gerenciamento estratégico dos processos de inovação seja bem-sucedido.

Como desafio enfrentado para a implementação de novas tecnologias, a resposta vai de acordo com a dada por todos os outros entrevistados anteriormente, “investimento financeiro” como sendo a principal barreira,

pois novas tecnologias são caras e normalmente a implantação também. Além do mais precisa de treinamento e recursos humanos, o que encarece mais ainda. [...] Tudo que gera custo (manutenção e atualização) é um desafio para o orçamento fechado e sem muita margem para variações num projeto com as características do nosso. (E).

O mesmo entrave foi observado no estudo de Ringuet-Riot et al. (2014), como mencionado anteriormente. Já Tjørndal (2016), verificou que, a longo prazo, o sucesso da implementação dessas inovações só ocorrerá mediante ao estabelecimento de uma estratégia e de um planejamento estratégico adequado.

No seu papel de gestor, ele acredita poder “reunir esforços no orçamento para viabilizar (a implementação de novas tecnologias). Convencer patrocinadores da importância e negociar com fornecedores” (E).

Na equipe do Sesc, o gestor não é o responsável por realizar pesquisas acerca das novas tendências e inovações que surgem no mercado, pois o mesmo possui muitas outras atribuições; No entanto, nada impede que ele também proponha algo novo.

Nesta equipe, não há apenas um responsável, pois

todos os profissionais da comissão técnica estão atentos às novidades, seja ela no treinamento, na área de estatística ou fisioterápica e médica, mas posso destacar hoje o Marco Jardim, nosso preparador físico, que tem buscado incessantemente formas para implantarmos cada vez mais a tecnologia em nosso dia a dia. Hoje a Equipe do Sesc (ex-Rexona-Sesc), vem procurando se atualizar com a tecnologia de monitoramento de carga de treinamento, através da utilização de acelerômetros que registram o número de saltos (volume), altura dos saltos (intensidade), força de aceleração e desaceleração e deslocamentos na quadra, gerando dados que quantificam a carga de trabalho nas sessões de treinamento e jogo. Essa tecnologia está sendo desenvolvida em parceria com a nossa equipe e não existe similar no Brasil. Até a temporada passada, utilizávamos um acelerômetro que apenas registrava a altura e o número de saltos e era americano. Nossas avaliações físicas nesta temporada foram realizadas com equipamentos de última geração para avaliação de força em aparelhagem isocinética, análise do salto vertical e avaliação da composição corporal utilizando I DXA, equipamento que mapeia o corpo, gerando uma análise precisa da massa óssea, magra e de gordura. Na área da estatística, utilizamos um programa desenvolvido especificamente para as demandas dos treinadores durante os últimos 20 anos e que se atualiza constantemente. (E).

Resumidamente, seu papel no que diz respeito à relação gestão e tecnologia é de “apoiar novas ideias e viabilizar o investimento financeiro” (E).

## **5. CONCLUSÃO**



Os avanços tecnológicos modificaram a forma como o esporte de elite é planejado, gerido, praticado e consumido em todo o mundo. Esses avanços proporcionam melhores condições de treinamento, avaliação e equipamentos para todos os membros da equipe e demais envolvidos.

Ao apurar as entrevistas realizadas, pode-se observar que a estrutura tecnológica e as ferramentas, que possibilitam o treinamento e acompanhamento da *performance* dos atletas, oferecidas pela CBV (máquina de saque – *Globus*, placas de bloqueio, cesto para trabalho com levantadores) e Sesc (VERT e programa estatístico), ainda são poucas frente às ferramentas existentes hoje e oferecidas no mercado, o que nos permite inferir que o voleibol ainda é muito conservador e possui um espaço para avançar no que diz respeito à utilização de inovações tecnológicas para a melhora do desempenho de seus atletas.

Quanto ao interesse dos entrevistados sobre a tecnologia, as respostas obtidas permitem inferir que a maioria se interessa pelo assunto, porém ainda possui conhecimentos pouco aprofundados sobre o mesmo. Esse universo, apesar da percepção de valor que impõe, ainda é pouco explorado tanto no meio acadêmico quanto no organizacional.

De acordo com o *feedback* obtido através das entrevistas, é notório e conhecido o potencial da tecnologia, haja em vista que 88% dos entrevistados acreditam que a utilização da tecnologia impactou positivamente os resultados das equipes. Ela pode beneficiar as equipes em diferentes aspectos, porém, a falta de verba para investimento e informação, a dificuldade de interpretação de dados, a resistência à inovação por parte de alguns profissionais no seu uso, a falta de capacitação dos profissionais, dificuldade de adaptação às tecnologias e à rotina de prescrição de treinos, entre outros, acabam freando esse desenvolvimento.

Muitas das vezes, o custo de implementação da tecnologia vai muito além do disponível pelos orçamentos de federações e equipes esportivas. Porém, esse não deveria ser um fator impedor. Uma maneira de introduzir a tecnologia no dia a dia do treinamento de forma econômica seria através da utilização de videocâmaras e de *softwares online*, de baixo custo, que auxiliam

na análise de vídeo. Esse processo possibilitaria um estudo mais aprofundado do movimento e conseqüentemente melhora na execução da técnica e da performance.

Constatou-se que, caso a tecnologia fosse empregada em maior escala, as equipes poderiam ser beneficiadas com aumento de rendimento, tanto técnico quanto tático, além da redução dos índices de lesão.

Ainda sem capacitação específica e ferramentas de apoio para a tomada de decisões voltada para a aplicação de tecnologia esportiva no cotidiano da equipe, o gestor desempenha o papel central para a transformação das práticas administrativas atuais. É ele o profissional responsável por incentivar sua equipe técnica a buscar novas possibilidades para aumentar o desempenho de seus atletas.

De forma singular, o gestor esportivo entrevistado concentra as funções de técnico e administrador da equipe, (diferente do que ocorre em outros times e modalidades, e até mesmo outros países, onde encontramos profissionais diferentes exercendo estas funções), é um expoente por sua dedicação ao voleibol brasileiro e pela incansável busca de alternativas para escalar a qualidade de sua equipe. Essa pesquisa constante, padrão de qualidade elevado e necessidade de manter seu time no topo o conduzem em direção a práticas de gestão que envolvem o uso de tecnologias esportivas. Ele é considerado um exemplo de técnico e de administrador esportivo pelo êxito que imprime em suas ações e por sua visão de longo alcance.

Apesar de desempenhar bem ambas as funções, é importante ressaltar que, com a evolução da sociedade, a separação dessas funções e responsabilidades acontecerá. Contudo, não podemos deixar de constatar que existe uma complementaridade constante entre os técnicos e os gestores.

Cada um possui tarefas e missões muito parecidas que só ganharão eficácia quando devidamente respeitadas e integradas em estratégias bem definidas e complementares. É, portanto, clara a necessidade de existirem linhas de interligação e colaboração entre as ações dos treinadores e dos dirigentes, mas estes não são mais que gestores, profissionais ou amadores conforme seu vínculo com a organização, mas, acima de tudo decisores e responsáveis hierarquicamente superiores. (Sarmiento 2011, p. 15)

Um bom gestor esportivo precisa estar atento às inovações de mercado no que tange a práticas administrativas, gestão de equipe técnica e de atletas. Para que a tomada de decisão seja apoiada em informações e dados exatos, minimizando o erro e conduzindo os processos à excelência, faz-se determinante o uso de métodos que envolvam tecnologia de medição de resultados e melhoria de práticas esportivas nos treinamentos, redução de lesão, entre outros.

Desta forma, conclui-se que a tecnologia contribui para o aprimoramento da *performance* dos atletas de Elite do Voleibol Brasileiro, e que o papel do gestor esportivo é fundamental para o fomento e implantação das inovações tecnológicas.



## **6. BIBLIOGRAFIA**



- Amaral, C. M. D. S., & Bastos, F. D. C. (2015). O gestor esportivo no Brasil: revisão de publicações no país. *Revista Intercontinental de Gestão Desportiva*, 5(1), 68-78.
- Anchieta, T. (2010). *Perfil do gestor desportivo no Amazonas*. Porto: T. Anchieta. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Anfilo, M. A. (2003). *A prática pedagógica do treinador da seleção brasileira masculina de voleibol: processo de evolução tática e técnica na categoria infanto-juvenil*. Florianópolis: M. Anfilo. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina.
- Ariel Dynamics. (s.d.). Consult., 20 Fev 2017, disponível em <http://www.arielnet.com/>
- Baca, A., Dabnichki, P., Heller, M., & Kornfeind, P. (2009). Ubiquitous computing in sports: A review and analysis. *Journal of Sports Sciences*, 27(12), 1335-1346.
- Bastos, F. (2003). Administração esportiva: área de estudo, pesquisa e perspectivas no Brasil. *Motrivivência*, 20-21, 295-306.
- Biocinética. (s.d.). Consult., 20 Fev 2017, disponível em <http://www.biocinetica.com.br/>.
- Bizzocchi, C. (2004). *O voleibol de alto nível: da iniciação à competição*. São Paulo: Fazendo Arte.
- Camarão, B. (2009). A utilização do GPS na prática de treinamentos e jogos de futebol. *Universidade do Futebol*. Consult., 20 Fev 2017, disponível em <https://universidadedofutebol.com.br/a-utilizacao-do-gps-na-pratica-de-treinamento-s-e-jogos-de-futebol/>.
- Camargo, V. T. (2004). Ciência e tecnologia nos jogos olímpicos. *Ciência e Cultura*, 56(2), 12-13. Consult., 08 dez 2016, disponível em <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v56n2/a07v56n2.pdf>.
- Capinussú, J. M. (2002). *Administração desportiva moderna*. São Paulo: Ibrasa.
- Cárdenas, A. R., & Feuerschütte, S. G. (2014) Atuação de gestores esportivos: atividades e responsabilidades. *Revista Intercontinental de Gestão Desportiva*, 4(2), 271-283.
- Carmen, P., Alexandru, P., Mugurel, N., & Răzvan, R. T. (2011). Implementation of the "Altathlon" System in the training sessions focusing on learning the two-handed pass from below. *Annals of the University Dunarea de Jos of Galati: Fascicle XV: Physical Education & Sport Management*, (1), pp. 181-184.
- Chelladurai, P. (1994). Sport management: Defining the field. *European Journal for Sport Management*, 1(1), 7-21.
- Comitê Olímpico do Brasil [COB]. (s.d.). Medalhas do Brasil: por edição dos jogos. Comitê Olímpico do Brasil. *Comitê Olímpico do Brasil*. Consult.,

- 20 Fev 2017, disponível em <https://www.cob.org.br/pt/time-brasil/brasil-nos-jos/medalhas-do-time-brasil>.
- Costa, C. & Sarmiento, J. (2012). Caracterização do perfil sócio-funcional de presidentes de Federações como gestores esportivos no estado do Pará. *Revista Mineira de Educação Física*, (1), 1563-1574.
- DaCosta, L. (2006). *Atlas do Esporte no Brasil*. Rio De Janeiro: Confed. Consult., 20 Fev 2017, disponível em <http://www.confef.org.br/arquivos/atlas/atlas.pdf>
- Financiadora de Estudos e Projetos [FINEP]. (1997). *Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. (3ª ed.). Rio de Janeiro: FINEP.
- Flores, M. (2006). Projeto Referencias, Ministério do Esporte. Comunicação Oficial das definições utilizadas.
- Grand Prix de Voleibol. (s.d.). Wikipédia. Consult., 20 Fev 2017, disponível em [https://pt.wikipedia.org/wiki/Grand\\_Prix\\_de\\_Voleibol](https://pt.wikipedia.org/wiki/Grand_Prix_de_Voleibol).
- Guo, H. (2016). Application of Virtual Reality Technology in Swimming Teaching. *International Journal of Emerging. Technologies in Learning*, 11(11) 9-14.
- Haake, S. J. (2009). The impact of technology on sporting performance in Olympic sports. *Journal of Sports Sciences*, 27(13), 1421–1431.
- História. Consult. 13 Dez 2016, disponível em <http://2016.cbv.com.br/index.php/cbv/institucional/historia>.
- Iglesias, M. (2009). Tecnologia no esporte – a busca pela melhoria da performance. *Universidade do Futebol*. Consult., 26 Jan 2017, disponível em <http://universidadedofutebol.com.br/tecnologia-no-esporte-a-busca-pela-melhoria-da-performance/>.
- Jäger, J. M., & Schöllhorn, W. I. (2007). Situation-orientated recognition of tactical patterns in volleyball. *Journal of Sports Sciences*, 25(12), 1345-1353.
- Karnas, G. S. (2013). Perfil do gestor desportivo dos municípios do Rio Grande do Sul. Porto G. Karnas. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Kauark, F. D. S., Manhães, F. C., & Medeiros, C. H. (2010). *Metodologia da pesquisa: um guia prático*. Bahia: Via Litterarum.
- Kayser, B., & Smith, A. C. T. (2008). Globalisation of anti-doping: the reverse side of the medal. *BMJ*, 337(7661), 85–87.
- Liebermann, D. G., Katz, L., Hughes, M. D., Bartlett, R. M., McClements, J., & Franks, I. M. (2002). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 755-769.
- Liga Mundial de Voleibol. (s.d.). Wikipédia. Consult., 20 Fev 2017, disponível em [https://pt.wikipedia.org/wiki/Liga\\_Mundial\\_de\\_Voleibol](https://pt.wikipedia.org/wiki/Liga_Mundial_de_Voleibol).

- Lopes, P. B. L., & Pereira Júnior, P. P. (2015). A importância da tecnologia e da análise de jogo no voleibol. *Revista de trabalhos acadêmicos*, (10), 1-4.
- Mallo, J., Mena, E., Nevado, F., & Paredes, V. (2015) Physical Demands of Top-Class Soccer Friendly Matches in Relation to a Playing Position Using Global Positioning System Technology. *Journal of Human Kinetics*, 47(1), 179-188.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas.
- Matias, C. J. A. S., & Greco, P. J. (2011). De morgan ao voleibol moderno: o sucesso do Brasil e a relevância do levantador. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, 10(2), 49-63.
- McCusker, K. & Gunaydin, S. (2014). Research using qualitative, quantitative or mixed methods and choice based on the research. *Perfusion*, 30(7), 537-542.
- Mezzaroba, C., & Pires, G. L. (2011). Breve panorama histórico do voleibol: do seu surgimento à espetacularização esportiva. *Atividade Física, Lazer & Qualidade de Vida: Revista de Educação Física*, 2(2), 3-19.
- Mintzberg, H., Lampel, J., Quinn, J. B., & Ghoshal, S. (2006) *O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados*. (4ª ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Morante Rábago, J. C., Villa Vicente, J. G., & García López, J. (2002). Aplicación de nuevas tecnologías como herramienta de ayuda para los entrenadores de voleibol: el software VoleyTrain. *Kronos*, 1(1-2), 1-5.
- Nejić, D., Stanković, D., Nejić, K., & Stojadinović, Ž. (2016). Standardization of measuring tests for the jumping ability in volleyball. *Facta Universitatis*, 14(2), 193-200.
- Netto J. A., & Silva C. A. F. (2013). Representações sobre o voleibol brasileiro. *Revista Intercontinental de Gestão Desportiva*, 3(2), 138-149.
- Okazaki, V. H. A., Dascal, J.B., Okazaki, F. H. A., & Teixeira, L. A. (2012). Ciência e tecnologia aplicada à melhoria do desempenho esportivo. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, 11(1), 143-157.
- Pedroso, C. A. M. Q., Menezes, V. G., Sarmiento, J. P., & Albuquerque, R. J. F. (2010). Perfil do gestor desportivo das federações olímpicas do Estado de Pernambuco. *EFDeportes Revista Digital*, 15(145).
- Phillips, M. (2000). *From sidelines to centre field: A history of sports coaching in Australia*. Sydney: University of New South Wales Press.
- Pitts, B. G., & Stotlar, D. K. (2002). Fundamentos de marketing esportivo. São Paulo: Phorte.
- Pizzolato, E. A. (2004). Profissionalização de organizações esportivas: estudo de caso do voleibol brasileiro. Rio de Janeiro: E. Pizzolato. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em

- Administração de Empresas da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- Portal Brasil. (2014). Confederação cria software que monitora desempenho dos atletas. Portal Brasil. Consult., 20 Fev 2017, disponível em <http://www.brasil.gov.br/esporte/2014/07/confederacao-cria-software-que-monitora-desempenho-dos-atletas>.
- Prodanov, C. C., & de Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. (2ª ed.). Novo Hamburgo: Feevale.
- Rio de Janeiro Vôlei Clube. (s.d.). Wikipédia. Consult., 20 Fev 2017, disponível em [https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio\\_de\\_Janeiro\\_V%C3%B4lei\\_Clube](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_de_Janeiro_V%C3%B4lei_Clube)
- Qi, C., Wei, H., Shu-ming, X., Zhi-bin, T., Hong-wei, C., Yan-qing, D., & Hong-fan, S. (2012). Development of Wireless Sensor Network for Data Collection and Footwork Training. *Procedia Engineering*, 34, 520-525.
- Queiroga, M. A., Matias, C. J. A. S.; Mesquita, I., & Greco, P. J. (2010). O conhecimento tático-estratégico dos levantadores integrantes das seleções brasileiras de voleibol. *Fitness & Performance Journal*, 9(1), 78-92.
- Riguet-Riot, C., Carter, S., & James, D. A. (2014). Programmed Innovation in team sport using needs driven innovation. *Procedia Engineering*. 72, 817-822.
- Riguet-Riot, Caroline J., Hahn, Allan & James, Daniel A. (2013): A structured approach for technology innovation in sport, *Sports Technology*. *Sports Technology*, 6(3), 137-149.
- Riot, C., & James, D. A. (2013). Innovating to grow sport: The wider context of innovation in sport. *Proceedings of ASTN*, 1, 40-41.
- Rocha, C., & Bastos, F. (2011). Gestão do esporte: definindo a área. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 25, 91-103.
- Ross, S. (2011). *Sports Technology (New Technology)*. London: Evans Brothers Limited.
- Ruiz, A. G. H., & Rocco Jr, A. J. (2013). A Confederação Brasileira de Voleibol (CBV) e seus stakeholders: avaliação qualitativa do modelo de gestão baseado em unidades estratégicas de negócios. *Revista Intercontinental de Gestão Desportiva*, 3(1), 20-43.
- Santos, D. L. A. R. (2015). Gestão da inovação nas organizações desportivas. Aveiro: D. Santos. Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro.
- Sarmiento, J. P.; Pinto, A.; Oliveira, A. E. O perfil organizacional e funcional do gestor desportivo em Portugal. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 20, Suplemento n.5, p. 153-155, 2006.

- Sarmiento, J. P. (2011). O conceito de gestão desportiva: âmbitos de intervenção e perfil de funções. In V. Menezes & C. A. Mulatinho (Eds.), *Gestão do esporte: uma introdução* (pp. 13-36). Recife: Ed. Universitária UFPE.
- Seleção Brasileira de Voleibol Feminino. (s.d.). Wikipédia. Consult., 20 Fev 2017, disponível em [https://pt.wikipedia.org/wiki/Sele%C3%A7%C3%A3o\\_Brasileira\\_de\\_Voleibol\\_Feminino](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sele%C3%A7%C3%A3o_Brasileira_de_Voleibol_Feminino).
- Seleção Brasileira de Voleibol Masculino. (s.d.). Wikipédia. Consult., 20 Fev 2017, disponível em [https://pt.wikipedia.org/wiki/Sele%C3%A7%C3%A3o\\_Brasileira\\_de\\_Voleibol\\_Masculino](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sele%C3%A7%C3%A3o_Brasileira_de_Voleibol_Masculino).
- Significado de Wearable*. (s.d.) Consult. 03 Mai 2017, disponível em <https://www.significados.com.br/wearable/>.
- Siliconcoach. (s.d.). Consult., 20 Fev 2017, disponível em <https://www.siliconcoach.com/>
- Sistema Mineiro de Inovação [SIMI]. (2016). Dia do Esportista: a tecnologia será a principal aliada dos Jogos Olímpicos 2016. SIMI. Consult., 20 Fev 2017, disponível em <http://www.simi.org.br/noticia/dia-do-esportista-a-tecnologia-sera-a-principal-aliada-dos-jogos-olimpicos-2016.html>
- Souza, S. L. (2007). A importância da estratégia organizacional para a Confederação Brasileira de Voleibol. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 1(1), 116-125.
- Squirra, S. C. (2016). A tecnologia e a evolução podem levar a comunicação para a esfera das mentes. **Revista Famecos**, 23(1), 1-18.
- Thomas, J. R., Nelson J. K., & Silverman, S. J. (2007). *Métodos de Pesquisa em Atividade Física*. Porto Alegre: ArtMed.
- Thomas, S. & Potts, J. (2015). Industry sustainability under technological evolution: A case study of the overshooting hypothesis in sports. *Procedia Engineering*, 112, 562-567.
- Tjørndal, A. (2016). Sport, Innovation and Strategic Management: A Systematic Literature Review. *Brazilian Business Review*, 13, 38-56.
- Trabal, P. (2008). Resistance to technological innovation in elite sport. *International review for the sociology of sport*, 43(3), 313-330.
- Ungur, R., & Bondoc, D. I. (2010). Preliminary study for the implementation of the “Servo-Volley Platform” innovative technology in view of improving the volleyball serve. *Palestrica of the Third Millennium Civilization & Sport*, 15(4), 326-330.
- Valporto, O. (2007). *Vôlei no Brasil: uma história de grandes manchetes*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra.
- VERT. (s.d.). Consult. 03 Mai 2017, disponível em <https://www.myvert.com>.
- Word Clouds. (s.d.) Consult. 20 Fev 2017, disponível em <http://www.wordclouds.com/>.

- WADA (2015). World Anti-Doping Code. *World Anti-Doping Agency* 1-156.
- Yates, J., & Leggett T. (2016). Qualitative research: an introduction. *Radiologic technology*, 88(2), 225-231.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: planejamentos e métodos*. Porto Alegre: Bookman.



**ANEXOS**



## Anexo 1 – Nuvem de palavras a partir das entrevistas

30	Tecnologia	5	seleções	3	Computador	2	conseguimos	2	dúvidas
25	Hoje	5	recursos	3	Acessíveis	2	Plataformas	2	crescer
17	estatística	5	avaliar	3	qualidade	2	aparelhagem	2	números
16	treinamento	5	prática	3	condições	2	Intensidade	2	partida
31	vôlei	5	relação	3	estrutura	2	Aperfeiçoar	2	Cláudio
21	software	5	usamos	3	investem	2	Importância	2	passado
15	técnico	5	treino	3	comissão	2	Investindo	2	momento
12	seleção	5	saltos	3	filmagem	2	Rendimento	2	justiça
11	Rexona	5	tática	3	internet	2	Importante	2	minutos
11	jogo	7	vídeos	3	modernas	2	Competição	2	estudar
10	programa	5	saque	3	planilha	2	Marcadores	2	físicas
21	equipes	5	força	3	evolução	2	Certamente	2	Estudo
10	quadra	5	mundo	3	Feminina	2	Principais	2	avanço
12	dados	5	VERT	3	pessoal	2	Federações	2	duplas
10	praia	4	desenvolvido	3	sistema	2	podéssemos	2	ataque
9	informações	4	mentalidade	3	posição	2	Específico	2	muitas
9	grande	4	velocidade	3	começou	2	Influencia	2	nenhum
8	Bernardo	4	resultados	3	ninguém	2	Realidade	2	mesmas
8	Roberta	4	preparação	3	existia	2	Programas	2	físico
8	atletas	4	utilizado	3	Usamos	2	Resultado	2	Acesso
8	melhor	4	filmadora	3	atleta	2	Televisão	2	perfil
8	física	4	aparelhos	3	termos	2	Contratou	2	ligada
8	jogos	4	auxiliar	3	Itália	2	Trabalhos	2	antigo
8	pouco	4	segundos	3	aceito	2	Objetivos	2	tático
10	sim	4	câmeras	3	alguma	2	Excencial	2	access
7	performance	4	precisa	3	ajudar	2	Trabalham	2	compra
7	quantidade	4	certeza	3	Clube	2	Olympicos	2	edição
8	avaliação	4	cultura	3	salto	2	Comissões	2	altura
7	masculina	4	gestão	3	gente	2	Categoria	2	clubes
7	técnica	4	função	3	idade	2	Saquarema	2	médica
7	Brasil	4	excel	3	banco	2	Mudanças	2	Compra
7	times	4	novas	3	medir	2	Primeiro	2	atual
7	ano	4	falta	3	Custo	2	Queremos	2	bolas
6	principalmente	4	muita	3	poder	2	Começava	2	áreas
6	investimento	4	igual	2	possibilidades	2	Precisão	2	Renan
7	biomecânica	4	time	2	Principalmente	2	Parceria	2	Linha
6	capacidade	4	Data	2	aplicabilidade	2	Variação	2	Falta
6	avaliações	4	base	2	aperfeiçoando	2	Material	2	fazem
6	financeira	4	CBV	2	investimentos	2	Torcedor	2	nova
6	movimento	3	desenvolvimento	2	necessidades	2	Bastante	2	bola
6	Seleção	3	posicionamento	2	profissional	2	Técnicas	2	alto

6	Estudo	3	confederação	2	extremamente	2	Próprios
6	Nível	6	estatísticos	2	conhecimento	2	Funciona
6	Anos	3	ferramentas	2	Confederação	2	Italiano
5	Treinadores	3	desenvolver	2	distribuição	2	Assistir
5	Ferramenta	10	equipamentos	2	computadores	2	Talentos
5	Informação	3	financeiro	2	dependentes	2	Decisões
5	Adversário	3	beneficiar	2	diferencial	2	Futebol
5	Diferença	3	categorias	2	levantadora	2	Esporte

## Anexo 2 - Entrevistas do Sistema Categorical I

### A. Respostas Entrevistado 1

#### Entrevista

Nossa aparelhagem de treinamento em Saquarema, é muito moderna, toda a aparelhagem de fitness é de extrema modernidade. O que acontece aqui, e queremos mudar ainda, é que não temos uma área que toma conta só do cientificismo de seleções. São seleções separadas, técnicos separados, cada uma tem seus fisiologistas do esforço, psicólogos... cada uma dessas áreas faz as suas avaliações. Nós (CBV) não entramos. Eles solicitam pra nós: precisamos de uma avaliação de bioimpedância, eles providenciam e a Confederação paga.

#### A. Práticas Inovadoras e uso atual da tecnologia em esportes coletivos.

##### 1. Quais tecnologias são utilizadas hoje em dia pela CBV para melhora da performance dos jogadores?

Avaliações físicas das mais modernas, avaliações dentárias das mais modernas, avaliação de performance das mais modernas.

Temos uma máquina de medir a velocidade do saque (em Saquarema)

Máquina de saque, que saca para os jogadores passarem. Regula força, trajetória da bola.

##### 2. Existe diferença de investimento tecnológico entre o Voleibol de Quadra e o Voleibol de Praia? E entre as seleções femininas e masculinas?

Existe, pois demanda recursos, pois uma dupla nem sempre tem um suporte para ter uma comissão técnica multidisciplinar para ter uma pessoa específica para fazer avaliações utilizando tecnologia, para usar o que que for de tecnologia para recuperá-la. Já no voleibol de quadra, as equipes já têm pelo menos recursos para ter um estatístico em sua equipe.

Feminina e Masculina - Em relação à disponibilidade da proporcionada pela CBV, ambas têm as mesmas possibilidades.

##### 3. O que a CBV investiu em tecnologia nos últimos anos? Quais áreas dentro do voleibol foram mais beneficiadas por este avanço tecnológico?

Em meu caso específico, investimos em diversos equipamentos para gestão, comprando um material da "CISCO " para fazer videoconferência com as federações, compramos computadores, telefonia (programa com a VIVO para melhorar), controle orçamentário, sistema de compras informatizado. Computadores para os estatísticos das seleções, filmadoras. Tudo o que é pedido para nós, analisamos com a gestão de seleções, e autorizamos a compra. *Software* estatístico que funciona nas competições para resultados de jogos, boletins finais. Um *software* no vôlei de praia desenvolvido aqui, que faz a distribuição e enfrentamento das duplas.

A área de estatística/tática

##### 4. Os bons resultados do vôlei do Brasil foram impulsionados pela utilização da tecnologia?

Não tenho dúvidas, sem a tecnologia, não chegaríamos em lugar nenhum.

## **B. Barreiras para inovação e uso da tecnologia em esportes coletivos indoor.**

- 1. Este tipo de investimento pode ser feito por qualquer confederação?**  
Pode e deve. Qualquer confederação, não só na sua gestão, mas na sua procura da performance, tem que ter recursos da tecnologia, não faz nada se não tiver isso.
- 2. As tecnologias disponibilizadas para o Voleibol são facilmente acessadas pelos treinadores, preparadores físicos e demais membros da Equipe?**  
São.
- 3. A entrada de tecnologia é bem aceita pela diretoria?** Muito bem aceita. Se você perguntar para uma pessoa de mais idade se aqui é essencial, um técnico antigo, isso não precisa, no meu tempo não precisava. **Pelos treinadores?** Extremamente bem aceito **E pelos jogadores?** Extremamente bem aceito. As pessoas gostas de serem auferidas, gostam de saber a quanto estão sacando, qual a estatística de saques, recepção. Ter objetivos. Tô saltando quanto? Quantificar os objetivos. **Existe alguma resistência à entrada de tecnologia por integrantes da comissão técnica?** Não sou a pessoa mais indicada para falar, mas tenho certeza que não tem. **A idade dos mesmos tem alguma relação com este índice de rejeição/aceitação?** Não tenho dúvida que teria
- 4. Quais empecilhos você acredita que dificultam a maior entrada da tecnologia no Voleibol? Você poderia listar 5?** 1 - Custo de equipamentos eletrônicos, ponto mais fundamental. 2 – Dificuldade de colocar a informação de forma palatável. Não adianta eu coletar dados e colocar numa planilha que ninguém vai entender.

## **C. Oportunidades para inovações tecnológicas em esportes coletivos indoor**

- 1. Quais tecnologias você acredita que seriam úteis no voleibol, mas que ainda não existem para este esporte?** Gostaria de pagar alguém pra pensar o que que vem pela frente. Implementar alguma tecnologia ligada à biomecânica do movimento
- 2. Existe alguma parceria entre a CBV e alguma empresa para facilitar a entrada da tecnologia no Voleibol?** Não. Parceria com a CSM para programa torcedor “Eu sou do Vôlei” – Plataforma de relacionamento com o torcedor, quer conhecer quem é o fã do vôlei. Parceria com ONOFRE e Olympics para a loja online (*e-commerce*).
- 3. Quais avanços na modalidade a tecnologia proporcionaria se fosse utilizada em maior escala?** Principalmente maior rendimento técnico tático, físico. Rendimentos de visibilidade para o produto (transmissão online, pelo Facebook)

Sugestões:

Uma coisa importante que falta, pois ainda é cara, é um sistema de comunicação entre a confederação com as federações (internet precária).

Procurando um parceiro para desenvolver um joguinho de voleibol como o FIFA, para atingir os jovens.

O psicológico ainda é um dos principais influenciadores nos resultados, pois se todos treinam igual, têm os mesmos equipamentos de tecnologia. Todo mundo é alto forte, sabe o detalhe da mão... onde vai estar a diferença? Na capacidade psicológica de cada um.

Há 20 anos atrás, quando ele era técnico da Colgate, ele contratou uma menina, que hoje é a estatística da seleção masculina, usava o programa “samba”, a câmera e o computador dele precursor do Excel para fazer uma estatística rudimentar do time. Passaram a quantificar o que empiricamente viam nos jogos. Como ele aprendeu isso? Foi a uma competição da Itália, chamada Mundo Vôlei, foi no ônibus da seleção americana, entrou em contato com um cara chamado Satto, e pegou informações sobre, e trouxe para o Brasil.

## **B. Respostas Entrevistado 2**

### **Entrevista**

#### **A. Práticas Inovadoras e uso atual da tecnologia em esportes coletivos.**

##### **1. Quais tecnologias são utilizadas hoje em dia pelo Rexona para melhora da performance dos jogadores?**

Máquina de saque/ataque. Outros instrumentos que a gente usa, mas que não necessariamente são tecnológicos, que é a placa de bloqueio, que é pra simular o bloqueio, que é uma placa de madeira, cestos para treinamento de precisão dos levantadores..., tapete emborrachado para treino de bloqueio, para absorção de impacto. Todos os times têm um estatístico e um programa para avaliar as habilidades durante o jogo, tanto da equipe adversária quanto o da nossa equipe. (Data Vôlei + Sistema da Roberta Giglio)

##### **2. Existe diferença de investimento tecnológico entre o Voleibol de Quadra e o Voleibol de Praia? E entre as seleções femininas e masculinas?**

Não sabe responder praia. Entre as seleções feminina e masculina, não há diferença.

##### **3. O que a CBV investiu em tecnologia nos últimos anos?**

Nada novo, nada que tenhamos comprado recente que não existisse anteriormente. O que compramos foi pra repor. O que existe no mercado é o challenge, vem mais da FIVB do que na CBV. Não temos nosso próprio.. **Quais áreas dentro do voleibol foram mais beneficiadas por este avanço tecnológico? (Ex: Tática, Biomecânica, Bioquímica, scout)** Área Tática. (com a estatística) parte técnica (máquina de saque)

##### **4. Os bons resultados do volei do Brasil foram impulsionados pela utilização da tecnologia – Ajudou, mas não fazemos nada que as outras seleções não façam. Todas as seleções têm um estatístico, em sua maioria usam o Data Vôlei, é o mais completo e pioneiro. Não acredito que isso tenha**

sido um diferencial, pois não é uma coisa que só a gente tenha. Ajudou a melhorarmos nossos fundamentos, nossa avaliação tática, mas não criou nenhuma vantagem perante as demais equipes.

## **B. Barreiras para inovação e uso da tecnologia em esportes coletivos indoor.**

### **1. Este tipo de investimento pode ser feito por qualquer confederação?**

Pode, tendo a verba. O Data Vôlei acho que trabalha com outros esportes, se não me engano o basquete. Mas os outros esportes têm outros mecanismos, outros instrumentos tecnológicos de performance, treinamento.

### **2. As tecnologias disponibilizadas para o Voleibol são facilmente acessadas pelos treinadores, preparadores físicos e demais membros da Equipe?**

São. Os que temos, estão em saquarema. Podem acessar em qualquer hora, qualquer momento. E em relação ao programa de estatística, cada estatístico tem uma licença, e pode trabalhar de casa se ele quiser.

Se o Brasil for jogar contra a China por exemplo, ele faz o download dos últimos 5 jogos da China, ele “quebra” o jogo como a gente fala, ele codifica o jogo. Ele codifica cada fundamento, avaliar cada categoria.

### **3. A entrada de tecnologia é bem aceita pela diretoria? Pelos treinadores? E pelos jogadores.**

Sim. Não estava aqui quando surgiu, mas não consigo ver que tenha tido resistência. No início do sistema de desafio, houve uma pequena resistência, mas depois da última olimpíada ficou provado que veio pra somar e não pra diminuir o jogo. Houve uma resistência acho que mais pelo desconhecido e por estar inserindo algo novo no esporte, ou por dificuldade ou qualquer outra coisa que tenha causado.

**Existe alguma resistência à entrada de tecnologia por integrantes da comissão técnica? A idade dos mesmos tem alguma relação com este índice de rejeição/aceitação?**

Não. Resistência mais em relação ao costume que aquilo ali existe, como deve ser pedido. Uma questão de costume. Foram treinados durante as competições, não houve um período de treinamento. No início ele não era usado dessa maneira, mas hoje, ele já é usado para diminuir o ritmo do jogo. Virou mais um artifício, além do real objetivo dele, virou mais um instrumento para os técnicos diminuírem o ritmo de jogo.

### **4. Quais empecilhos você acredita que dificultam a maior entrada da tecnologia no Voleibol? Você poderia listar 5?**

Financeiro, (entre viajar para jogar uma competição e comprar um equipamento de última geração, vamos preferir viajar para uma competição – CUSTO DE OPORTUNIDADE); finalidade, tem muita coisa que existe e que de repente o técnico não acha que seja a melhor solução, o melhor sistema.

## **C. Oportunidades para inovações tecnológicas em esportes coletivos indoor**

- 1. Quais tecnologias você acredita que seriam úteis no voleibol, mas que ainda não existem para este esporte?**

Não sei.

- 2. Existe alguma parceria entre o Rexona e alguma empresa para facilitar a entrada da tecnologia no Voleibol?**

Não que eu saiba

- 3. Quais avanços na modalidade a tecnologia proporcionaria se fosse utilizada em maior escala?**

A ideia da tecnologia, quando a gente fala em avanço, a tecnologia tem que somar pra gente e não somar para o adversário, porque a partir do momento que tudo é oferecido pra todas as equipes, você iguala todo mundo. Se fosse uma coisa que a gente pudesse ter acesso e criar uma vantagem em relação ao adversário, seria válido. Eu não consigo pensar em nada inovador que tenhamos aqui no Brasil que já não tenha em outros países. O sistema de desafio foi algo que veio, nos últimos anos, de mais inovador, acrescentou muito para o esporte, houve no início uma certa resistência, mas acho que acabou acrescentando, e hoje não vejo a gente dando um passo pra trás, a gente não tendo a tecnologia.

### **C. Respostas Entrevistado 3**

#### **Entrevista**

##### **A. Práticas Inovadoras e uso atual da tecnologia em esportes coletivos.**

- 1. Quais tecnologias são utilizadas hoje em dia pela CBV/Rexona para melhora da performance dos jogadores?**

Softwares onde você pode ter um acompanhamento tático e técnico da sua equipe, bem como das outras equipes. Você está sempre acompanhando a tua evolução, as tuas necessidades, você avalia como você está no momento tecnicamente e taticamente e você avaliando você tem como programar treinamentos para sua evolução e evolução da equipe. Dentro do campeonato propriamente dito, como ferramenta básica para estar atuando.

- 2. Existe diferença de investimento tecnológico entre o Voleibol de Quadra e o Voleibol de Praia? E entre as seleções femininas e masculinas?**

Sim. De investimento e de mentalidade principalmente, de cultura. Já tive um projeto na praia. De 2001 para 2002, a Leticia era a técnica da Adriana Bear e da Shelda, foi me procurar para montarmos o que se fazia com o Bernardo na Seleção e no Rexona, na praia, o que era totalmente inédito. Fomos os primeiros a pegar uma filmadora e sentar com o computador na areia e no sol. Hoje já é mais acessível, mas a diferença de mentalidade, principalmente do atleta é muito grande. Hoje no vôlei de quadra não tem como ficar sem, isso faz parte e os atletas já estão imbuídos disso, já sabem, já vêm de categoria de base sabendo que você vai assistir um vídeo antes de uma partida, que você

vai estudar, que você vai ser avaliado o tempo inteiro, e na praia não é tanto assim, os atletas ainda são muito donos de si.

De investimento não, mas sim de mentalidade de técnico. O investimento é feito em equipamentos, já que o software é meu.

**3. O que a CBV investiu em tecnologia nos últimos anos? Quais áreas dentro do voleibol foram mais beneficiadas por este avanço tecnológico? (Ex: Tática, Biomecânica, Bioquímica, scout)**

Eu não tenho o que reclamar. Tudo o que pedi, desde 98, não foi negado, independente da gestão. Tudo de equipamento que eu precisei para realizar meu trabalho, eles me atenderam.

**4. Os bons resultados do vôlei do Brasil foram impulsionados pela utilização da tecnologia?**

Com certeza. Não titubeio, pra mim nos últimos anos, foi uma das funções que mais deslançaram. A função virou uma função que não existia, os assistentes técnicos quebravam um galho. Sem sombra de dúvidas, foi uma transformação absurda.

**B. Barreiras para inovação e uso da tecnologia em esportes coletivos indoor.**

**1. Este tipo de investimento pode ser feito por qualquer confederação?**

Acredito que sim.

**2. As tecnologias disponibilizadas para o Voleibol são facilmente acessadas pelos treinadores, preparadores físicos e demais membros da Equipe?**

Hoje em dia mais, as comissões técnicas mais novas têm mais facilidade.

**3. A entrada de tecnologia é bem aceita pela diretoria? Pelos treinadores? E pelos jogadores?**

Em termos de Clube, nunca fui questionada, e na CBV as pessoas aceitam, mas questionam, porque as pessoas são de uma geração em que não existia nada disso, então perguntam, pra que você precisa disso pra ganhar? Pra essas pessoas que são do vôlei mais antigo e com uma cultura que não existia nada disso, é mais difícil. A gestão nova, com o Baka, já tem outra mentalidade. Eu mesma comecei a trabalhar com isso, com ele em 92.

**Existe alguma resistência a entrada de tecnologia por integrantes da comissão técnica? A idade dos mesmos tem alguma relação com este índice de rejeição/aceitação?**

Não, pois eles se esforçam e estão sempre tentando acompanhar. As comissões técnicas formadas por pessoas mais novas, as coisas fluem de forma mais tranquila, os próprios técnicos buscam as coisas, manuseiam os softwares. Na seleção masculina não funciona assim, eu tenho que entregar tudo pronto.

**4. Quais empecilhos você acredita que dificultam a maior entrada da tecnologia no Voleibol? Você poderia listar 5?**

Hoje em dia todo mundo tem, cada um no seu nível. De repente o lado financeiro, para algumas equipes que não tem um orçamento dos maiores, pode ser. Custo tanto para equipamentos quanto para pessoal especializado.

### **C. Oportunidades para inovações tecnológicas em esportes coletivos indoor**

#### **1. Quais tecnologias você acredita que seriam úteis no voleibol, mas que ainda não existem para este esporte?**

Hoje parece que não falta nada, mas as coisas mudam numa velocidade muito grande, então, hoje não precisa, mas amanhã pode precisar. O próprio esporte muda com o tempo.

#### **2. Existe alguma parceria entre a CBV e alguma empresa ou universidade para facilitar a entrada da tecnologia no Voleibol?**

Não. A nível de Clube não sei se valeria a pena, mas a nível de confederação, por você ter muitas categorias, muito equipamento envolvido, muita coisa, seria algo interessante.

#### **3. Quais avanços na modalidade a tecnologia proporcionaria se fosse utilizada em maior escala?**

Acho que sempre vai ajudar, mas também não faz milagre.

#### **Extra:**

Software utilizado – Não tem nome, foi desenvolvido por mim e meu pai. A maioria das seleções usa o software italiano, Data Volei.

Hoje em dia, para maioria, é melhor comprar um software que todos tenham, pois eles se conversam. Já o meu, não conversa com ninguém.

Linha do tempo - Seleção – 98

Comecei com uma filmadora enorme e uma prancheta com uma planilha – 92

Essa planilha passava para um excel básico – 94/95

95, comecei a trabalhar com o Renan, técnico de uma equipe masculina (Chapecó São Caetano). Como ele tinha sido técnico na Itália, ele veio com ideias, ele já pensava de uma outra forma. Ele começava a fazer pedidos que anteriormente não eram feitos.

As demandas foram exigindo coisas que o Excel já não atendia, Roberta então conversou com seu pai (Cláudio), que começou a trabalhar com Access, banco de dados. Começaram a fazer mudanças básicas, como filtros, e etc.

O Bernardo me conheceu nesta época.

A filmadora deu uma diminuída, as planilhas eram feitas em Excel, mas os dados obtidos no Access. Aos poucos Claudio começou a montar relatórios.

Em 97 surgiu o Rexona, e Bernardo me contratou. No primeiro ano eu ficou dividida entre Rexona e Olympicos, Clube do Renan.

O Rexona mandava os jogos e eu fazia a edição. Nesta época eu trabalhava com dois vídeos cassetes, uma televisão. Eu assistia o jogo inteiro, fazendo observações e cortes para cada posição na quadra, para passe e para saque. Edição que hoje eu faço em 10 segundos, ela levava 5 horas. (97,98,99)

Cláudio conseguiu desenvolver em seu software algo que já marcasse a posição da pessoa e o tempo em que essa passava por determinada posição.

Em 99 a Itália e estados unidos eram referência, mas usando software italiano. A partir daí, fomos para a parte digital, quando começaram a sair as câmeras dv digitais. Tivemos a TV, colocamos um monitor grande, e pelo cabo fire-wire o pai dela, conseguiu conectar o software disponível do mercado (adobe) ao software que eles utilizavam. A filmadora fazia o movimento de ir pra frente e pra trás, gravando os quadros solicitados, mas não era mais feito manualmente, mas sim, por esta conexão estabelecida. Demorava o mesmo tempo, mas ela podia dormir. (Aproximadamente em 99)

Nos campeonatos que eu ia fora, eu observava, filmava e fotografava a tecnologia usada, comprava e começava a aplicar aqui. A internet começou a ajudar.

A partir de 2001/2002, os softwares já estavam conversando, e a partir daí, os avanços nas funções proporcionou um trabalho que era feito em muito tempo, fosse feito em segundos. O que se fazia em 4 horas, se faz em 10 segundos. Você demorava 4 horas para produzir um material de 40 minutos. Hoje você produz esses 20 minutos em 10 segundos, mas trabalha com 15 jogos ao mesmo tempo.

#### **D. Respostas Entrevistado 4**

##### **A. Práticas Inovadoras e uso atual da tecnologia em esportes coletivos.**

##### **1. Quais tecnologias são utilizadas hoje em dia pelo Rexona para melhora da performance dos jogadores?**

Basicamente o que utilizamos hoje é mais na questão da estatística – um programa desenvolvido pela Roberta, e aperfeiçoado de acordo com as necessidades apresentadas pelo Bernardo. Tem também o DataVolei, utilizado pela Seleção Feminina. No Rexona, como ferramenta para o desenvolvimento da equipe, é mais no sentido de estudo do adversário que é onde temos uma coleta grande de informações, a preparação para os jogos basicamente, e eu particularmente tanto na seleção quanto no Rexona fico com um programa de estatística da nossa equipe. De todos os fundamentos, colocamos metas dentro desse programa, e ao longo do jogo sendo uma ferramenta a mais para o Bernardo tomar as decisões. Mas basicamente onde o programa auxilia mais, é no estudo do adversário onde a gente tem um banco de dados nacional e internacional muito grande.

##### **2. Existe diferença de investimento tecnológico entre o Voleibol de Quadra e o Voleibol de Praia? E entre as seleções femininas e masculinas?**

O vôlei de praia entrou um pouco depois nessa questão do desenvolvimento de estatística, avaliação e observação do adversário, mas hoje também tem programas adaptados para o vôlei de praia que são tão utilizados como no vôlei de quadra. As variações são um pouco menores, porque a variação de jogadas, posicionamento, áreas da quadra. Com certeza hoje, no alto nível, todas as duplas trabalham de uma forma bem efetiva essa questão do estudo do adversário.

Uma outra questão que também vem sendo desenvolvida tanto da quadra quanto na praia é o estudo da biomecânica, de aperfeiçoar mais o movimento. Na seleção, usamos muito os vídeos dos treinamentos, tanto para auxiliar na parte tática, mas também na parte técnica, no movimento do atleta. Ainda não usamos nenhum software biomecânico específico, ainda trabalhamos de uma

forma mais generalizada. Filmamos, e depois do treino técnico, colocamos um telão ou televisão grande na beira da quadra, para poder visualizar qualquer comentário que seja feito na questão técnica. Usamos isso na preparação das Olimpíadas, muito no treinamento do saque. Pretendemos ter uma tecnologia mais apropriada pra aperfeiçoar mais este sistema que utilizamos ano passado.

Entre Feminina e Masculina – Feminina- Data Volei. Na seleção masculina também nas categorias de base.

Na masculina profissional, usamos o da Roberta.

**3. O que a CBV investiu em tecnologia nos últimos anos? Quais áreas dentro do voleibol foram mais beneficiadas por este avanço tecnológico? (Ex: Tática, Biomecânica, Bioquímica, scout)**

A área tática foi a mais beneficiada e mais evoluiu em termos de estudo, precisão. A nível mundial todo mundo cresceu muito nesta área, hoje em dia as equipes são muito estudadas em função destas ferramentas que se tem. A área técnica ainda está andando um pouquinho em paralelo a esta parte tática a esta parte de biomecânica, tem estudos muito específicos, mas que não têm ainda muita aplicabilidade no treinamento técnico. É uma coisa que tem muito a crescer. Estamos procurando programas compatíveis com nossa realidade prática.

Na parte física, já foi utilizada ano passado na seleção masculina e este ano o Rexona também investiu um software para ver a variação de salto, qualidade e quantidade.

**4. Os bons resultados do volei do Brasil foram impulsionados pela utilização da tecnologia –**

**B. Barreiras para inovação e uso da tecnologia em esportes coletivos indoor.**

**1. Este tipo de investimento pode ser feito por qualquer confederação?**

Hoje em dia as equipes de ponta têm condições, faz parte da estrutura de qualquer equipe profissional. A Confederação proporciona, sempre deram feedback e condições para podermos investir nessa área sim.

**2. As tecnologias disponibilizadas para o Voleibol são facilmente acessadas pelos treinadores, preparadores físicos e demais membros da Equipe?**

Hoje sim, hoje já difundiu bastante.

**3. A entrada de tecnologia é bem aceita pela diretoria? Pelos treinadores? E pelos jogadores?**

Sim. Estão cada vez mais envolvidos, se interessam mais em saber. Tem outro conceito, todos têm a consciência da importância de cada vez mais ser uma ferramenta para auxiliar nesse desenvolvimento. **Existe alguma resistência a entrada de tecnologia por integrantes da comissão técnica? A idade dos mesmos tem alguma relação com este índice de rejeição/aceitação?** Não. Acho que hoje em dia independentemente da idade todos tem a consciência da

importância, estão cada vez mais usando essas ferramentas. Como eu falei, tem algumas experiências que ficam muito na parte teórica e a nossa estrutura sempre foi muito voltada pra parte prática, tudo que se encaixa dentro desse perfil do nosso treinamento, da nossa dinâmica que possa ser utilizado de uma forma prática, é o que procuramos buscar. Não adianta termos softwares ou trabalhos muito científicos; sem muita aplicabilidade, não adianta.

**4. Quais empecilhos você acredita que dificultam a maior entrada da tecnologia no Voleibol? Você poderia listar 5?**

Questão do tempo, hoje em dia tem que ter uma estrutura que possibilite vivência na prática sem que interfira na parte da competição (tempo para poder aplicar e fazer isso se tornar uma ferramenta útil na prática). Financeira não seria o caso, pois essas ferramentas novas dão possibilidades de serem testadas antes da aquisição.

**C. Oportunidades para inovações tecnológicas em esportes coletivos indoor**

**1. Quais tecnologias você acredita que seriam úteis no voleibol, mas que ainda não existem para este esporte?**

Ferramenta para nos dar uma noção melhor sobre a nossa intensidade do treinamento, para não ultrapassarmos o nosso limiar.

**2. Existe alguma parceria entre o Rexona e alguma empresa para facilitar a entrada da tecnologia no Voleibol?**

Não. Existe algumas solicitações de experimentos, de um programa para ajudar/ auxiliar na preparação do treinamento, na parte de intensidade do treinamento.

**3. Quais avanços na modalidade a tecnologia proporcionaria se fosse utilizada em maior escala?**

O vôlei ganharia muito. Principalmente na questão de prevenção de lesão. Estudo na parte tática, essa cultura, dentro da nossa área, tendo uma metodologia desde as categorias de base, introduzir este mesmo pensamento, desenvolver essa mesma forma de raciocínio, para chegar na categoria adulta de uma forma muito mais compreensível, tudo o que for sugerido como trabalho.

**E. Respostas Entrevistado 5**

**Entrevista**

**A. Práticas Inovadoras e uso atual da tecnologia em esportes coletivos.**

**1. Quais tecnologias são utilizadas hoje em dia pelo Rexona para melhora da performance dos jogadores?**

Usamos pouca tecnologia no que diz respeito a performance física, eu diria que estamos começando a utilizar agora uma tecnologia ainda em estado de

experimentação – Um aparelho que quantifica o volume/intensidade de saltos e altura dos mesmos – VERT (2016).

Um equipamento americano, que me dá apenas esses dois dados, geram diversas interpretações, mas ainda não temos banco de dados suficientes para nos gerar conclusões. Nós temos outra parte, que é a de estatística, que está ligada a outra performance, a de jogo. Já existe há muitos anos e vem se aperfeiçoando conforme os softwares vão se aperfeiçoando.

**2. Existe diferença de investimento tecnológico entre o Voleibol de Quadra e o Voleibol de Praia? E entre as seleções femininas e masculinas?**

Não sei como o pessoal do Vôlei de Praia atua. Mas como a equipe do voleibol de praia é menor, as principais equipes acabam movimentando recursos financeiros altos, proporcionalmente, e como a performance está muito vinculada ao ganho financeiro, haja um grande investimento por parte principalmente dos atletas, incentivando os treinadores, dando possibilidade aos treinadores de utilizar tecnologias. Principalmente marcadores de performance. Acredito que poderiam se beneficiar mais... mas... não sei.

**3. O que a CBV investiu em tecnologia nos últimos anos? Quais áreas dentro do voleibol foram mais beneficiadas por este avanço tecnológico? (Ex: Tática, Biomecânica, Bioquímica, scout)**

Basicamente a parte de estatística – scout da área tática.

**4. Os bons resultados do vôlei do Brasil foram impulsionados pela utilização da tecnologia?**

Eu acho que não, acho que ela tem uma influência na capacidade dos treinadores e da grande organização do voleibol para captar novos talentos e os treinadores a utilizar estes talentos. Acho que o Brasil não utiliza nem mais nem menos tecnologia que o resto do mundo. O sucesso do Brasil não está vinculado à questão tecnológica do treinamento, acho que pode se beneficiar mais, precisa de investimento para que isso ocorra.

**B. Barreiras para inovação e uso da tecnologia em esportes coletivos indoor.**

**1. Este tipo de investimento pode ser feito por qualquer confederação?**

Depende dos recursos disponíveis.

**2. As tecnologias disponibilizadas para o Voleibol são facilmente acessadas pelos treinadores, preparadores físicos e demais membros da Equipe?**

Se pensarmos que alguns marcadores de frequência cardíaca, lactato, agora o VERT, esses são bem acessíveis. Mas ainda estamos muito atrás.

**3. A entrada de tecnologia é bem aceita pela diretoria? Pelos treinadores? E pelos jogadores?**

A diretoria, somos nós capitaneados pelo Bernardo, e as decisões são tomadas por nós. Nós queremos tecnologia, mas somos muitas vezes limitados pelo fator financeiro. **Existe alguma resistência a entrada de tecnologia por**

**integrantes da comissão técnica? A idade dos mesmos tem alguma relação com este índice de rejeição/aceitação? Não**

**4. Quais empecilhos você acredita que dificultam a maior entrada da tecnologia no Voleibol? Você poderia listar 5?**

Um dos empecilhos é que é uma coisa nova pra todos, não saber mexer nesses dados; não estarmos acostumados com esse dia a dia, com esse resultado, e planejar encima disso, o planejamento vai sofrer um pouco de mudanças. A cultura vai ter que mudar.

EXTRA: Tem agora umas outras que medem força, impulsão, fazem avaliações, fora de ambiente de treino. Eles estão mais acessíveis, antes você tinha que levar as atletas para um laboratório, perder um dia de treino para avaliar as atletas e ter dados. Hoje temos alguns equipamentos de precisão que conseguimos trazer pra beira da quadra e fazer uma avaliação mais constantes. São alguns aparelhos Italianos, tem o Ergojump, umas plataformas de força (avaliar diferença entre membros), um avanço na parte de avaliação.

**C. Oportunidades para inovações tecnológicas em esportes coletivos indoor**

**1. Quais tecnologias você acredita que seriam úteis no voleibol mas que ainda não existem para este esporte?**

Acho que a questão da avaliação biomecânica ela pode ser mais bem abordada e chegar mais aos treinadores para que consigamos melhores resultados; avaliações de força também poderiam ser mais acessíveis, tanto com aparelhos isocinéticos, quanto com essas plataformas de força; Acelerômetros, ainda estão construindo dados, ainda não entraram consistentemente no vôlei, como estão no futebol em que usam GPS, no futebol é mais fácil do que no vôlei, por ser um esporte indoor.

**2. Existe alguma parceria entre o Rexona e alguma empresa para facilitar a entrada da tecnologia no Voleibol?**

Não

**3. Quais avanços na modalidade a tecnologia proporcionaria se fosse utilizada em maior escala?**

Acho que primeiro, os atletas podem se beneficiar com um treinamento mais controlado, conseqüentemente, se lesionarão menos. Eles tendo uma capacidade de treinar melhor, melhoraram seus desempenhos, veremos equipes mais fortes mais potentes e com jogo com mais energia, digo na questão física.

**F. Respostas Entrevistado 6**

**Entrevista**

**A. Práticas Inovadoras e uso atual da tecnologia em esportes coletivos.**

**1. Quais tecnologias são utilizadas hoje em dia pelo Rexona para melhora da performance dos jogadores?**

Hoje usa para as avaliações físicas da quantidade de saltos, como se fosse um chip, do tamanho de um pen drive que a jogadora usa dentro do short, mede quantidade de saltos e altura, e isso nos dá um parâmetro para avaliar alguma coisa na sobrecarga do treinamento. Este ano adquirimos 10 ou 12 desses aparelhos + o software. O restante que usamos, é a tecnologia usada para estatística para a avaliação das equipes. Para o treinamento, performance, usamos apenas o VERT, o que já é um salto de qualidade importante pra gente, em função do que ele pode nos mostrar, principalmente para o Marco Antônio e área médica da equipe.

**2. Existe diferença de investimento tecnológico entre o Voleibol de Quadra e o Voleibol de Praia? E entre as seleções femininas e masculinas?**

Conheço pouco o voleibol de praia, no voleibol de quadra, esses investimentos tendem a crescer. Nós certamente somos um dos maiores investimentos do voleibol brasileiro, somos uma equipe extremamente vitoriosa, a gente acabou aderindo ao uso da tecnologia temporada passada. Certamente outras equipes com menor poder aquisitivo não têm esta condição. Seleção brasileira sei que usam. No vôlei de quadra, eu posso dizer que ainda é muito limitada principalmente pela questão financeira.

**3. O que a Rexona investiu em tecnologia nos últimos anos? Quais áreas dentro do voleibol foram mais beneficiadas por este avanço tecnológico? (Ex: Tática, Biomecânica, Bioquímica, scout)**

A Área de estatística gerenciada pela Roberta, com o software criado por ela e que o Bernardo tem ingerência para fazer alterações. Compra de materiais, câmeras para filmagem e edição softwares. Em relação à questão da preparação física tento atender da melhor maneira, limitado a nossa questão financeira. Na área técnica, não vejo muito isso aqui, é muito mais através da observação do Bernardo e da Comissão. Na área física começamos a avançar um pouco mais agora.

Quanto investem em tecnologia? Não é muito. Ex: VERT (aparelhos, IPAD + licença e softwares = R\$15.000)

Estatística: Compra de computadores e câmeras de filmagem.

Quase 80% do dinheiro é usado para pagamento de atletas e comissão.

**4. Os bons resultados do volei do Brasil foram impulsionados pela utilização da tecnologia?**

A relação existe. mas não é algo com o Brasil, é algo no mundo todo. Todo têm seus estatísticos, câmeras. Tem equipes lá fora que até investem mais em tecnologia do que nós aqui. Se o Brasil não investisse, não conseguiria estar onde está, mas não é porque o Brasil investe que tem o diferencial, porque todos investem, a tecnologia hoje é algo normal, o diferente é quem não usa. Alguns investindo mais outro menos.

**B. Barreiras para inovação e uso da tecnologia em esportes coletivos indoor.**

**1. Este tipo de investimento pode ser feito por qualquer time?**

Guardado as devidas proporções, sim. O diferencial está em quem vai operar isso, a quantidade de pessoas com capacidade de receberem estas informações e fazerem bom uso dela, até porque uma filmagem hoje é compartilhada entre as equipes, através de uma plataforma para que todos tenham acesso. A grande diferença está na capacidade financeira de seguir investindo e seguir evoluindo, não só financeira, também na capacidade das pessoas que hoje trabalham, terem como usar estas informações, o quão útil essas informações vão ser para a comissão técnica, ou vai ser só simplesmente algo que a pessoa olha e não sabe o que fazer com aquilo.  
Maior limitador: Condição financeira

**2. A entrada de tecnologia é bem aceita pela diretoria? Pelos treinadores? E pelos jogadores? O que tem pra somar é extremamente bem vindo. Existe alguma resistência a entrada de tecnologia por integrantes da comissão técnica? A idade dos mesmos tem alguma relação com este índice de rejeição/aceitação?**

**3. Quais empecilhos você acredita que dificultam a maior entrada da tecnologia no Voleibol? Você poderia listar 5?**

Alguns ginásios, limitação física, questão financeira e capacitação dos profissionais.

**C. Oportunidades para inovações tecnológicas em esportes coletivos indoor**

**1. Quais tecnologias você acredita que seriam úteis no voleibol, mas que ainda não existem para este esporte? Avaliação biomecânica do movimento. O movimento para avaliar o gesto técnico, trazer uma qualidade mecânica melhor para o atleta.**

**2. Existe alguma parceria entre o Rexona e alguma empresa para facilitar a entrada da tecnologia no Voleibol? Não**

**3. Quais avanços na modalidade a tecnologia proporcionaria se fosse utilizada em maior escala? O desafio melhorou o jogo no que se refere a justiça do jogo. No treinamento em si, me vem a questão da biomecânica, física, ter o vôlei de uma forma menos empírica. Algo que impactasse mais no treinamento em si, pois o jogo você vai filmar, fazer análise da sua equipe, da outra. No treinamento, formas de avaliar a questão física e motora seriam bem-vindas, e são pouco utilizadas ainda.**

**G. Respostas Entrevistado 7**

**Entrevista**

**A. Práticas Inovadoras e uso atual da tecnologia em esportes coletivos.**

**1. Quais tecnologias são utilizadas hoje em dia pela CBV para melhora da performance dos jogadores?**

Estudo de vídeos estatísticos, onde conseguimos ver números que facilitam muito na hora do jogo. Dados em que compilamos os resultados dos times, distribuição da levantadora, informações que fazem muita diferença dentro de uma partida, principalmente onde o nível é muito parelho. Usamos um programa desenvolvido pela Roberta junto com o Bernardinho, não é o programa que a maioria dos times usa, o Data vôlei.

Atualmente também temos utilizado uma outra tecnologia, que nosso preparador físico vem usando a mais ou menos uns 6 meses, que lê a quantidade de saltos. Dá mais informações pra área médica e para o Bernardo também. As jogadoras que saltam mais, o pessoal da seleção masculina também estava utilizando.

O Challenge também utilizada, nos jogos para auxiliar na justiça do jogo.

**2. Existe diferença de investimento tecnológico entre o Voleibol de Quadra e o Voleibol de Praia? E entre as seleções femininas e masculinas?**

Não tenho muito acesso ao vôlei de praia. Em relação ao vôlei feminino e masculino é igual.

**3. O que a CBV investiu em tecnologia nos últimos anos? Quais áreas dentro do voleibol foram mais beneficiadas por este avanço tecnológico? (Ex: Tática, Biomecânica, Bioquímica, scout)**

O jogo mudou muito. O Brasil, se comparado a outros times, sempre foi um time mais baixo, para brigar internacionalmente, tivemos que ir em busca de melhorias, uma delas certamente foi este avanço tecnológico.

**4. Os bons resultados do vôlei do Brasil foram impulsionados pela utilização da tecnologia? Sem dúvida**

**B. Barreiras para inovação e uso da tecnologia em esportes coletivos indoor.**

**1. Este tipo de investimento pode ser feito por qualquer confederação?**

A realidade hoje do voleibol, não sei até que ponto os clubes tem condições de investirem em tecnologia, mas vejo isso como essencial. Não tenho conhecimento muito profundo dos clubes.

**2. As tecnologias disponibilizadas para o Voleibol são facilmente acessadas pelos treinadores, preparadores físicos e demais membros da Equipe?**

Do ponto de vista de estatística, temos acesso muito rápido.

**3. A entrada de tecnologia é bem aceita pela diretoria? Pelos treinadores? E pelos jogadores? Acredito que sim. As pessoas não são só favoráveis porque é legal e bonito, mas porque vê resultado nas coisas. Existe alguma resistência a entrada de tecnologia por integrantes da comissão técnica? A idade dos mesmos tem alguma relação com este índice de rejeição/aceitação?**

4. **Quais empecilhos você acredita que dificultam a maior entrada da tecnologia no Voleibol? Você poderia listar 5?** Custo, a compra disso é muito caro. O valor investido nisso não permite acessibilidade a todos. A pessoa pode ser mais cética, curtir mais o tradicional.

### **C. Oportunidades para inovações tecnológicas em esportes coletivos indoor**

1. **Quais tecnologias você acredita que seriam úteis no voleibol, mas que ainda não existem para este esporte?**  
Não sei. Poderíamos disponibilizar jogos pela internet.
2. **Existe alguma parceria entre a CBV e alguma empresa para facilitar a entrada da tecnologia no Voleibol?**  
Não tenho conhecimento.
3. **Quais avanços na modalidade a tecnologia proporcionaria se fosse utilizada em maior escala?**  
Acesso à informação.

## **H. Respostas Entrevistado 8**

### **Entrevista**

#### **A. Práticas Inovadoras e uso atual da tecnologia em esportes coletivos.**

1. **Quais tecnologias são utilizadas hoje em dia pelo Rexona para melhora da performance das jogadoras?**  
A Tecnologia utilizada pela Robert, estatística do Time. Ela não só faz a estatística do Rexona, mas também dos oponentes. Dois dias antes dos jogos elas sentam para estudar o adversário, sabendo posicionamento de ataque, quantidade de bolas atacadas, onde foram atacadas, tipo de bola que bate, posicionamento de bloqueio, etc.  
Usam uma tecnologia para medir a quantidade de saltos, por aí conseguem ver se as bolas da levantadoras estão boas o bastante, se estão cansadas, rendimento.
2. **Existe diferença de investimento tecnológico entre o Voleibol de Quadra e o Voleibol de Praia? Não sabe responder. E entre as seleções femininas e masculinas?** Também usam equipamentos para medir velocidade de saque, de ataque.
3. **O que a REXONA investiu em tecnologia nos últimos anos? Além das estatísticas e o VERT, nada mais. Quais áreas dentro do voleibol foram mais beneficiadas por este avanço tecnológico? (Ex: Tática, Biomecânica, Bioquímica, scout)**
4. **Os bons resultados do volei do Brasil foram impulsionados pela utilização da tecnologia?**

Creio que sim. Os times vêm se preparando melhor por conta da tecnologia, ninguém mais chega no vôlei sem saber quem está do outro lado. O Voleibol fica mais de igual pra igual.

A estatística está sempre buscando sempre novas tecnologias, aplicativos, etc.

**B. Barreiras para inovação e uso da tecnologia em esportes coletivos indoor.**

**1. Este tipo de investimento pode ser feito por qualquer time da superliga?**

Não sei se os times com uma renda mais baixa conseguem ter acesso a tanta coisa. Depende do investimento. A CBV fica um pouco fora disso.

**2. As tecnologias disponibilizadas para o Voleibol são facilmente acessadas pelos treinadores, preparadores físicos e demais membros da Equipe?**

Com certeza, até os próprios atletas tem buscado cada vez mais isso. Por ser levantadora ela mesma busca informação. Todos os times têm seus estatísticos, a informação é trocada entre os times.

**3. A entrada de tecnologia é bem aceita pela diretoria? Pelos treinadores? E pelos jogadores? Bastante aceito. Existe alguma resistência a entrada de tecnologia por integrantes da comissão técnica? A idade dos mesmos tem alguma relação com este índice de rejeição/aceitação?**

**4. Quais empecilhos você acredita que dificultam a maior entrada da tecnologia no Voleibol? Você poderia listar 5? Falta de informação / Acesso (quando foi pra seleção, e teve contato com outros países, viu que a tecnologia é muito mais usada que aqui no Brasil). Falta de verba.**

**C. Oportunidades para inovações tecnológicas em esportes coletivos indoor**

**1. Quais tecnologias você acredita que seriam úteis no voleibol, mas que ainda não existem para este esporte?**

Uma tecnologia que pudéssemos ver nosso desgaste, como podemos nos recompor mais rapidamente. Além de ver salto, velocidade, ver também questões fisiológicas.

**2. Existe alguma parceria entre o REXONA e alguma empresa para facilitar a entrada da tecnologia no Voleibol?**

Desconheço

**3. Quais avanços na modalidade a tecnologia proporcionaria se fosse utilizada em maior escala?**

Estamos mais dependentes da tecnologia a cada ano que passa. Só acrescentaria, não sei te dizer da melhor forma. Se pudéssemos lidar com isso desde a base, seria melhor.

Linha do tempo: Joga há 10 anos.

Quando ela tinha 16 anos- Inicialmente não tinha vídeos, não tinham acesso a números, não conheciam o outro time, zero de tecnologia. Depois foi jogar no

Pinheiros (2 anos) em São Paulo já usava algumas tecnologias (assistir vídeos), jogava com o assistente do Zé Roberto técnico (atual da seleção feminina de voleibol), mas ainda sentia falta de informações como: porque saltavam pouco, porque não eram tão rápidas. A partir do momento que foi para o Rexona, a partir do 2, 3 ano, teve mais acesso a essas tecnologias, e ela sente que ficam cada vez mais dependentes disso, muito por influência do Bernardo (técnico atual da seleção masculina de voleibol) ele não inicia um treino sem falar o que aconteceu no último jogo, o que falta, por que jogou mal, o que não desempenhou bem. O treino não faz sentido se ele não tem esses dados. Dados esses que vieram das Filmagens e posterior análise em computador. A Seleção e o Rexona lidam com trabalhos diferentes. A seleção poderia buscar mais, inovar mais, mais estudo, saber mais delas mesmas, do outro time. O Rexona fornece a ela mais informações que a Seleção Brasileira, muito pelo perfil do treinador.



## Anexo 3 - Entrevista do Sistema Categorical II

### Entrevista II

**1. Qual o papel do gestor em uma equipe de voleibol de elite?**

Na minha opinião o gestor deve cuidar de toda a parte administrativa e ter como objetivo principal oferecer as melhores condições de trabalho para a equipe.

**2. Atribuições do gestor?**

O gestor deve cuidar das contratações de atletas, CT e fornecedores, deve fazer a interface com os departamentos de contabilidade, financeiro, jurídico e RH, cotação de preços, contratações, pagamentos, interface com o patrocinador, cuidar da logística, participar de reuniões junto à federação e confederação e fazer ainda o papel de chefe de delegação nas viagens da equipe.

### **Sobre o papel da Gestão Esportiva na implementação das tecnologias esportivas:**

**1. Como foi implementar a tecnologia no Rexona-Sesc?**

Temos uma equipe composta por profissionais que buscam sempre formas de evoluir no nosso projeto. Destaco a Roberta Giglio (estatística) e o Marco Antonio (preparador físico). Cabe a mim disponibilizar os recursos necessários para aquisição dos programas e equipamentos e programas. A parte mais importante cabe realmente aos profissionais de cada área e a tecnologia é implantada conforme o mercado apresenta a possibilidade e a comissão técnica entende que a ferramenta será importante para o processo de treinamento.

**2. Quais são os desafios enfrentados pelos gestores para adoção destas tecnologias no dia a dia do time?). É um desafio para o gestor conseguir investimentos nessas tecnologias?**

O maior desafio é o investimento financeiro. Pois novas tecnologias são caras e normalmente a implantação também. Além do mais precisa de treinamento e recursos humano, o que encarece mais ainda.

**3. O que a gestão pode fazer para intermediar a relação entre tecnologia e performance do atleta?**

Posso reunir esforços no orçamento para viabilizar. Convencer patrocinadores da importância e negociar com fornecedores.

**4. Em geral quem é profissional que faz a pesquisa de tecnologias e toma a decisão de implementá-las nos times? Quem é a figura que mantém a equipe atualizada em relação aos recursos tecnológicos disponíveis?**

Todos os profissionais da comissão técnica estão atentos às novidades, seja ela no treinamento, na área de estatística ou fisioterápica e médica mas posso destacar hoje o Marco Jardim, nosso preparador físico, que tem buscado

incessantemente formas para implantarmos cada vez mais a tecnologia em nosso dia a dia.

5. **A figura do gestor esportivo é uma chave na oferta de opções tecnológicas para melhorar o desempenho dos atletas e do time?**  
Não tem sido assim, pois tenho estado ocupado com inúmeras outras atribuições, mas nada impede que eu também venha a propor caso saiba de algo que possa vir a ser interessante.

6. **Esses equipamentos geram uma demanda de manutenção e atualização constante, este é um dos desafios do gestor?**  
Sim, pois tudo que gera custo é um desafio para o orçamento fechado e sem muita margem para variações num projeto com as características do nosso.

7. **O que a CBV e o Rexona-Sesc oferecem para suas equipes multidisciplinares de estrutura tecnológica voltada para melhora da performance de seus atletas?**

Quanto a CBV não podemos responder, mas a Equipe do Sesc (ex-Rexona-Sesc), vem procurando se atualizar com a tecnologia de monitoramento de carga de treinamento, através da utilização de acelerômetros que registram o número de saltos (volume), altura dos saltos (intensidade), força de aceleração e desaceleração e deslocamentos na quadra , gerando dados que quantificam a carga de trabalho nas sessões de treinamento e jogo. Essa tecnologia está sendo desenvolvida em parceria com a nossa equipe e não existe similar no Brasil. Até a temporada passada utilizávamos um acelerômetro que apenas registrava a altura e o número de saltos e era americano.

Nossas avaliações físicas nesta temporada foram realizadas com equipamentos de última geração para avaliação de força em aparelhagem isocinética, análise do salto vertical, e avaliação da composição corporal utilizando I DXA , equipamento que mapeia o corpo gerando uma análise precisa da massa óssea, Magra e de Gordura.

Na Área da estatística utilizamos um programa desenvolvido especificamente para as demandas dos treinadores durante os últimos 20 anos e que se atualiza constantemente.

8. **Qual o papel do gestor na implementação de novas tecnologias?**

Apoiar novas ideias e viabilizar o investimento financeiro. Falando muito sinceramente, minha função na implementação de novas tecnologias se resume a isso.