

CENTRO UNIVERSITÁRIO FACVEST  
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO  
JERONIMO MADRUGA JUNIOR

**FIELD TATIC: TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO  
PARA TREINADORES DE FUTSAL**

Lages - SC

2020

JERÔNIMO MADRUGA JUNIOR

**FIELD TATIC: TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO  
PARA TREINADORES DE FUTSAL**

Projeto apresentado ao Coordenador do Trabalho  
de Conclusão de Curso II de Ciência da  
Computação para análise e aprovação.

Lages - SC  
2020

JERÔNIMO MADRUGA JUNIOR

**FIELD TATIC: TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO  
PARA TREINADORES DE FUTSAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Banca Examinadora da Unifacvest como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. Cassandro Albino Devenz Co-orientação: Me. Márcio José Sembay

Lages, SC \_\_\_/\_\_\_/2020.

Nota \_\_\_\_\_

---

Coordenador do curso de graduação

Lages - SC

2020

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial e autor da minha vida. Ao meu pai Madruga, minha mãe Marcia, minha esposa Katia e meu irmão Yuri.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por me conceder força e condição para a conclusão do presente trabalho.

Aos meus pais, Jeronimo Madruga Neto e Marcia Matichen, por me ensinarem, através do exemplo, a dedicação e a fé. E ao meu irmão Yuri Madruga pela assistência.

Minha esposa Katia dos Santos pelo apoio, confiança e por sempre estar ao meu lado em todos os momentos importantes dessa caminhada até a formação.

*“Aquele que te guarda, não dorme.”*  
(Salmo 121:3)

## **RESUMO**

A utilização da tecnologia no esporte se faz cada vez mais presente e necessária na busca por resultados mais expressivos e aumento do desempenho individual e coletivo. O treinador tem papel fundamental no rendimento da equipe e a maneira de preparar a mesma impacta diretamente no resultado final. Desta forma, este estudo desenvolveu uma prancheta tática em sistema web, com o objetivo de auxiliar treinadores na preparação de suas equipes. Para a obtenção da estruturação do documento, condicionou-se a uma pesquisa qualitativa explicativa, visando a retenção e compreensão do conhecimento voltado para situações que não podem ser quantificadas. A utilização da prancheta eletrônica Tatic Field, permite também que os atletas absorvam de forma mais eficaz o conhecimento e informações transmitidas pelo treinador, tendo em vista que, é possível visualizar os movimentos desejados e a forma como o adversário se posiciona em quadra. Após a inclusão da prancheta TATIC FIELD nos treinamentos diários, percebeu-se a potencialização do rendimento coletivo, auxiliando na correção de falhas e na estruturação tática. Com isso, constatou-se que houve um efeito positivo na utilização da prancheta eletrônica.

**Palavras-chave:** Tecnologia. Esporte. Prancheta. Tática. Sistema Web.

## **ABSTRACT**

The use of technology in sports is increasingly present and necessary in the search for more expressive results and an increase in individual and collective performance. The coach has a fundamental role in the team's performance and the way to prepare it directly impacts the final result. In this way, this study developed a tactical clipboard in a web system, with the objective of assisting coaches in the preparation of their teams. To obtain the structuring of the document, it was conditioned to an explanatory qualitative research, aiming at the retention and understanding of knowledge aimed at situations that cannot be quantified. The use of the electronic Tatic Field clipboard also allows athletes to more effectively absorb the knowledge and information transmitted by the coach, considering that it is possible to visualize the desired movements and the way the opponent positions himself on the court. After the inclusion of the TATIC FIELD clipboard in daily training, it was noticed the enhancement of collective performance, helping in the correction of flaws and in the tactical structuring. With that, it was contacted that there was a positive effect on the use of the electronic clipboard.

**Keywords:** Technology. Sport. Clipboard. Tactic. Web system.

## **RESUMEN**

El uso de la tecnología en el deporte está cada vez más presente y necesario en la búsqueda de resultados más expresivos y un aumento del rendimiento individual y colectivo. El entrenador tiene un papel fundamental en el desempeño del equipo y la forma de prepararlo impacta directamente en el resultado final. De esta forma, este estudio desarrolló un portapapeles táctico en un sistema web, con el objetivo de ayudar a los entrenadores en la preparación de sus equipos. Para obtener la estructuración del documento, se condicionó a una investigación cualitativa explicativa, orientada a la retención y comprensión de conocimientos dirigidos a situaciones que no se pueden cuantificar. El uso del portapapeles electrónico Tatic Field también permite a los deportistas absorber de forma más eficaz el conocimiento y la información transmitida por el entrenador, teniendo en cuenta que es posible visualizar los movimientos deseados y la forma en que el adversario se posiciona en la pista. Luego de la inclusión del portapapeles TATIC FIELD en el entrenamiento diario, se notó la mejora del desempeño colectivo, ayudando en la corrección de fallas y en la estructuración táctica. Con eso, se contactó que había un efecto positivo en el uso del portapapeles electrónico.

Palabras clave: Tecnología. Deporte. Portapapeles. Táctica. Sistema web.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Hierarquia do funcionamento do MySQL .....	22
<b>Figura 2:</b> Exemplo de código HTML .....	23
<b>Figura 3:</b> Exemplo de código CSS .....	24
<b>Figura 4:</b> Trecho de código PHP .....	25
<b>Figura 5:</b> Trecho de código JAVASCRIPT .....	26
<b>Figura 6:</b> Empresas que utilizam o Bootstrap atualmente .....	27
<b>Figura 7:</b> Trecho de código utilizando a biblioteca jQuery .....	28
<b>Figura 8:</b> Desenho utilizando o plugin Sketch.js .....	29
<b>Figura 9:</b> Código de caixa de diálogo desenvolvido utilizando SweetAlert .....	30
<b>Figura 10:</b> Caixa de diálogo representada visualmente, referente à figura 9 .....	30
<b>Figura 11:</b> Trecho de código fontawesome .....	31
<b>Figura 12:</b> Tela Principal .....	33
<b>Figura 13:</b> Selecionando a quantidade de atletas .....	34
<b>Figura 14:</b> Botão bola (vermelho acionado), oculta a bola .....	35
<b>Figura 15:</b> Botão gravar acionado .....	37
<b>Figura 16:</b> Treinador deve selecionar a opção desejada .....	37
<b>Figura 17:</b> Botão PLAY acionado .....	38
<b>Figura 18:</b> Listagem de movimentos armazenados no banco de dados .....	38
<b>Figura 19:</b> Desenho realizado com a “caneta” .....	39
<b>Figura 20:</b> Diagrama do Banco de Dados .....	40

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Cronograma .....	00
-----------------------------------	----

## **LISTA DE SIGLAS**

CBFS	Confederação Brasileira de Futebol de Salão
FIFA	Federação Internacional de Futebol Associação
VAR	Vídeo Assistant Referee
API	Application Programming Interface
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SQL	Standard Query Language
WEB	World Wide Web
HTML	Hypertext Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
PHP	Hypertext Preprocessor
SVG	Scalable Vector Graphics
MIT	Massachusetts Institute of Technology

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	OBJETIVO GERAL.....	16
3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
4	JUSTIFICATIVA.....	16
5	SUPORTE TEÓRICO.....	17
6	REVISÃO DE LITERATURA.....	18
6.1	História do Futsal.....	18
6.2	Sistemas no Futebol.....	19
6.3	Tecnologia no esporte.....	19
6.3.1	SCOUT.....	20
6.3.2	VAR.....	20
7	Ferramentas do Projeto.....	21
7.1	SUBLIME TEXT 3.....	21
7.2	MYSQL.....	21
8	TECNOLOGIAS.....	22
8.1	HTML.....	22
8.2	CSS.....	23
8.3	PHP.....	24
8.4	JAVASCRIPT.....	25
8.5	BOOTSTRAP.....	26
8.6	JQUERY 3.....	28
8.7	SKETCH.....	28
8.8	SWEETALERT 2.....	29
8.9	FONTAWESOME.....	30
9	METODOLOGIA.....	31
10	CRONOGRAMA.....	32
11	PROJETO.....	32
11.1	TATIC FIELD.....	32
12	RESULTADOS.....	41
13	REFERÊNCIAS.....	42
14	APÊNDICE.....	45

## 1 INTRODUÇÃO

A velocidade em que a tecnologia evolui e as transformações que ela causa em diversas áreas, exige a utilização da mesma por parte dos profissionais. Seria impensável imaginar a vida sem recursos tecnológicos como computador, celular, televisão, entre outros.

A tecnologia está radicalmente alterando a maneira como nós praticamos nossas profissões e vivemos nossa vida privada. Esse fascinante mundo da tecnologia está dramaticamente melhorando a produtividade e a qualidade de produtos manufaturados e a entrega de bens e serviços. Reduz o trabalho fastidioso e, ao contrário das preocupações iniciais, frequentemente inspira maior criatividade por causa da eliminação das tarefas tediosas. Martens (1997).

De acordo com Kenski (2014), mesmo com as inúmeras possibilidades de tecnologia oferecidas aos profissionais de ensino, a prática tradicional ainda predomina, travando uma renovação no ensino. Kenski (2014) cita ainda que o mais surpreendente é que essas mesmas tecnologias são utilizadas pelos professores em seus planejamentos de aula. Nesse caso, podemos levar também para o âmbito do esporte, onde treinadores buscam planejar seus treinamentos através de informações buscadas muitas vezes através da tecnologia. Segundo Lévy (1999), a maior parte dos programas computacionais desempenham um papel de tecnologia intelectual, ou seja, eles reorganizam a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais. A tecnologia metamorfoseou a vida do homem em todos os aspectos, e no esporte não foi diferente.

No esporte sua presença é cada vez mais constante. Segundo Katz (2002), os profissionais da área esportiva estão sendo cada vez mais influenciados na maneira de vislumbrar o trabalho a ser realizado. A utilização da tecnologia traz para os profissionais uma facilidade maior no processo de criatividade, tendo em conta que através dela as tarefas monótonas são realizadas com mais desenvoltura. Desde os materiais utilizados pelo atleta, como roupas que não permitem o acúmulo do suor, fazendo com que o atleta seja mais ágil, bolas com tecnologia avançada onde o couro é macio e proporciona um movimento real desejado pelo jogador ao tocar na mesma, calçados com absorção de impacto que protegem as articulações como tornozelo e joelho, pisos de última geração com aderência suficiente para a prática dos movimentos fundamentais no esporte, são essenciais na otimização do desempenho do atleta e na sua saúde. De acordo com Katz (2002), a tecnologia é a aplicação prática da ciência.

A utilização da tecnologia no futsal se faz cada vez mais necessária considerando a evolução do esporte como um todo. Voser (2004), acredita que a igualdade nos aspectos técnico,

tático e físico se faz mais presente ao longo do tempo. Logo, a qualidade das equipes aumenta. De acordo com Voser (2003), o treinador tem papel fundamental em uma equipe. Ele é o profissional que possui um contato mais próximo com o atleta e acaba auxiliando na parte técnica, tática, educacional e psicológica.

O intuito dessa pesquisa, é desenvolver um software que potencialize o rendimento das equipes de futsal. Dessa forma, foi criado a prancheta eletrônica “Tatic Field”, que será utilizada por treinadores de diversos clubes e categorias, com o objetivo de facilitar a preparação do planejamento de trabalho dos profissionais de comissão técnica. A ferramenta favorece principalmente a visualização e entendimento das informações por parte dos jogadores da equipe. O aspecto visual e gráfico que o software disponibiliza, traz para o atleta uma nova perspectiva de captação das informações transmitidas pelo treinador, acelerando o processo tático e técnico da equipe.

Através da criação de um software voltado inteiramente para as comissões técnicas das equipes de futsal, é possível minimizar os resultados negativos utilizando a prancheta eletrônica na preparação dos trabalhos e análise dos adversários?

## **2 OBJETIVO GERAL**

Desenvolver uma ferramenta tecnológica que auxilie treinadores de futsal no processo de planejamento de trabalhos técnicos e táticos.

## **3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- A) Utilizar o software para registro das atividades diárias dos atletas.
- B) Traçar métricas para melhora de rendimento no esporte de futsal.
- C) Utilizar o software para armazenamento de dados e traçar novas estratégias.

## **4 JUSTIFICATIVA**

A tecnologia está mais presente a cada dia no âmbito esportivo. A utilização de softwares se faz essencial na preparação de trabalhos e estudos da equipe adversária e principalmente da equipe comandada. Este software tem como principal objetivo, auxiliar os treinadores na preparação e planejamento de trabalhos técnicos e táticos, maximizando as possibilidades de elevação no rendimento da equipe, consequentemente restringir as chances de resultados adversos na partida. Através da prancheta eletrônica, a viabilidade do profissional preparar trabalhos específicos de acordo com a carência de sua equipe se torna evidente. Segundo Mendes *et al.* (2013), o desenvolvimento de novas ferramentas tecnológicas exige uma primordialidade abundante de forma em que o futebol evolui gradativamente, colaborando com a análise tática. Desse modo, no decorrer da utilização contínua da prancheta eletrônica, os treinadores conseguirão simular movimentos táticos dos adversários, preparar estratégias que anulem movimentações táticas da equipe oposta e demonstrar de maneira gráfica para seus atletas o que devem realizar para aumentar suas chances de vitória em uma partida. Em contrapartida, preparar movimentos táticos coletivos e criativos apanhando o adversário de forma inesperada. Sendo uma facilitadora no processo de compreensão, assimilação e execução das propostas táticas.

## 5 SUPORTE TEÓRICO

A busca por melhores resultados e performance é diária no esporte. Essa evolução não depende somente dos jogadores através da aplicação tática e desenvolvimento técnico, como também de treinadores e comissão técnica responsáveis por facilitar o entendimento de jogo dos atletas guiando-os com informações sobre adversários e deficiências da equipe ou individual. Estes, precisam acompanhar a evolução do esporte impreterivelmente utilizando-se de novas ferramentas tecnológicas de análise e observação, sendo o objetivo na formação do atleta ou para o alto rendimento. (RODRIGUES, 2014).

A análise de jogo está cada vez mais presente na aplicação dos jogos coletivos. Através dela, pode ser avaliada a performance individual do atleta ou coletiva por meio da equipe. A tática de forma coletiva é passada pelo treinador como um objetivo em comum, seja qual for o esporte de aplicação. Desta forma, a análise tática permite: i) ajustar modelos de jogo para a equipe; ii) criar métodos de treinos específicos que garantam uma maior produtividade e efetividade em determinada função julgada necessária; iii) aplicar novos modelos utilizados também em esportes diferentes do praticado, realizando a adaptação imprescindível para obter o resultado positivo. (MATIAS; GRECO, 2009).

Garganta (2001), cita a dificuldade imposta por treinadores tradicionalistas em utilizar métodos tecnológicos que facilitem o seu trabalho, prejudicando assim, o resultado final da equipe. Essa não manipulação de softwares voltadas para análise de jogo e desenvolvimento de trabalhos técnicos/táticos acaba ocasionando que o treinador ou profissional da área encontre-se fora do mercado sendo fixado como ultrapassado. Dessa forma, julga-se imensamente importante a atualização, aderindo a novas ferramentas e conseqüentemente na aplicação de trabalhos modernos.

Variados métodos de análise de jogo são criados em virtude de qualificar a preparação de equipes baseando-se nos estudos realizados através de análise de equipes adversárias. De acordo com Mendes *et al.* (2013), a análise de jogo é fragmentada em análise tática, técnica e cinematográfica. Os níveis técnico e tático utilizam metodologias importantes relacionadas à processos notacionais e estatísticos, porém, não permitem uma qualidade interpretativa sobre a

equipe observada. Mendes considera os métodos notacionais tradicionais como limitados para a análise de jogo, fazendo-se importante a geração de novos métodos que facilitem a investigação do processo. Acredita-se que o software proposto neste projeto, conduza os profissionais do futsal ao entendimento das informações propostas de uma forma mais eficaz e rápida, visando agregar na busca por resultados positivos através de uma evolução da equipe.

Castelão *et al.* (2015), cita o futebol como um dos esportes coletivos mais imprevisíveis e aleatórios, proporcionando inúmeras variáveis estratégicas para atingir o objetivo, enfatizando a importância da ciência no desenvolvimento de aspectos facilitadores para a análise de jogo no desenvolvimento esportivo em geral. O desenvolvimento técnico de atletas enriquecendo a qualidade das equipes, faz com que os jogos e competições se tornem cada vez mais nivelados, o que torna o estudo e variáveis táticas desenvolvidas e apresentadas pelo treinador de suma importância na busca pelo resultado positivo dentro de uma partida e conseqüentemente da competição.

A análise de jogo é crucial na preparação de uma equipe. Através da observação é permitido ao treinador uma sintetização do que deve ser aprimorado e corrigido nos aspectos táticos, técnicos e cognitivos dos atletas. (MATIAS, 2009). O auxílio na tomada de decisão dos atletas parte dos princípios levantados na análise de jogo. Por se tratar de um esporte com resultados aleatórios e imprevisíveis, a individualidade do atleta faz total diferença no resultado final, porém, é vital que o treinador guie seus atletas direcionando quais objetivos são considerados mais acessíveis de acordo com cada situação, possibilitando a obtenção do resultado final denominado de vitória.

## **6 REVISÃO DE LITERATURA**

### **6.1 História do Futsal**

O surgimento no futsal aconteceu nas quadras da Associação Cristã de Moços, porém, são descritas duas versões do país precursor do esporte. A primeira destaca que o professor Juan Carlos Ceriane Gravier, formado em educação física, foi quem iniciou o desenvolvimento do futsal no Uruguai por volta de 1934. Já na segunda, releva-se que por volta de 1940 o esporte chegou ao Brasil para se desenvolver, através dos jovens da Associação Cristã de Moços de São Paulo, pois existia uma enorme dificuldade em encontrar campos de futebol livres para a prática do futebol, fazendo com que praticassem em quadras de basquete e hóquei. A alegação dos brasileiros é de que o “protótipo do esporte” que viria a se tornar o futsal, era extremamente

desorganizado, podendo ser praticado por cinco, seis ou sete atletas. (MEDEIROS, 2019). Conhecido como “esporte da bola pesada”, inicialmente eram utilizadas bolas com um material inadequado ocasionando o quique demasiado dificultando no desenvolvimento da partida. Após isso, foi proposto a diminuição do tamanho da bola e o aumento do peso da mesma, originando o apelido que permanece até os dias atuais. (CBFS, 2020). De acordo com a Confederação Brasileira de Futebol de Salão, o futsal é o segundo esporte mais popular do país, ficando atrás apenas do futebol, e ainda, é o esporte que mais cresce no mundo atualmente. Segundo PITTOLI (2008), atualmente o futsal possui mais praticantes que o futebol, atingindo mais de 12 milhões de pessoas. A FIFA cita que existem mais de 1,7 milhão de homens e 175 mil mulheres registradas oficialmente nas competições que ocorrem no mundo todo.

## **6.2 Sistemas no Futebol**

É da natureza humana que os indivíduos se organizem de forma coordenada para potencializar suas ações e resultados. (MENDES; *et al.* 2013). Uma equipe de futebol inicia seu processo de preparação coletiva através do sistema preposto pelo treinador.

Segundo GARGANTA (1997), o futebol exige cada vez mais que o jogador de futebol desempenhe diversas funções durante o jogo com extremo entendimento do seu posicionamento para tal. Dessa forma, a valorização do sistema utilizado pela equipe é maior ao longo do tempo.

## **6.3 Tecnologia no esporte**

O futsal passa por uma constante evolução em seus aspectos gerais como parte tática e técnica das equipes tornando o jogo cada vez mais dinâmico e competitivo, pois com isso, torna-se mais atrativo para as pessoas fazendo com que a evolução do atleta seja de suma importância para a prática do esporte. Atualmente o treinador de futsal tem um papel fundamental no desenvolvimento do atleta em todos os aspectos que o envolvem, sejam eles, táticos, técnicos, físicos ou psicológicos, pois todos eles podem interferir no rendimento final do jogador. (PITTOLI, 2008).

Mendes *et al.* (2013), considera os métodos tradicionais como limitados para o entendimento das fases do jogo e cita a importância da elaboração de novas ferramentas tecnológicas que cheguem para suprir as limitações da análise de jogo.

### 6.3.1 SCOUT

Existem algumas opiniões semelhantes do significado do scout. Segundo CUNHA (2001), é um método de levantamento de dados numéricos e estatísticos que são levantados durante uma partida de futebol (apud MACEDO, 2009). Nas palavras de DRUBSCKY (2003), o scout é apontado como um mapa técnico e tático dos jogos (apud MACEDO, 2009). De acordo com VENDITE (2005), a partir de 1936 percebeu-se a necessidade de obter números estatísticos de fundamentos como passes, finalizações, desarmes e outros, para potencializar o crescimento individual e coletivo da equipe (apud MACEDO, 2009).

A análise de dados individuais e coletivos no futebol, permite que as equipes saibam quais pontos dentro da proposta sistemática de jogo possuem falhas que devem ser corrigidas e quais estão atingindo os resultados almejados. Além disso, permite serve como um guia sobre a equipe adversária, destacando pontos fortes e as deficiências da mesma, auxiliando o treinador no planejamento e estratégia para a partida. Durante uma longa temporada, uma equipe tem seu trabalho guiado por dados quantitativos coletados através do Scout. (SILVA, 2006).

Atualmente as comissões técnicas no futebol são compostas por diversos profissionais, preparador físico, treinador, psicólogo, nutricionista, analista de desempenho, entre outros. O profissional responsável pelo Scout deve ter relação direta com o treinador para compreender quais informações serão relevantes para o funcionamento do trabalho da equipe. (MACEDO, 2009).

### 6.3.2 VAR

O VAR (Video Assistant Referee) é um sistema tecnológico composto por diversas câmeras distribuídas em locais estratégicos no campo de futebol e softwares capazes de auxiliar o árbitro principal em uma partida de futebol. Segundo Oliveira *et al* (2020, p. 96), O VAR é um conjunto de câmeras que transmitem as imagens para uma sala isolada do campo, onde assistentes de vídeo podem rever as jogadas.

O propósito da utilização do VAR é diminuir o número de erros cometidos pelo árbitro principal, tornando o jogo mais justo e fazendo com que as equipes sejam cada vez menos prejudicadas por esses equívocos.

A tecnologia do VAR começou a ser utilizada de forma oficial na Copa do Mundo da Rússia em 2018. (Oliveira *et al*, 2020).

## **7 Ferramentas do Projeto**

Nesta seção, serão evidenciadas as ferramentas aplicadas no desenvolvimento do projeto Tatic Field.

### **7.1 SUBLIME TEXT 3**

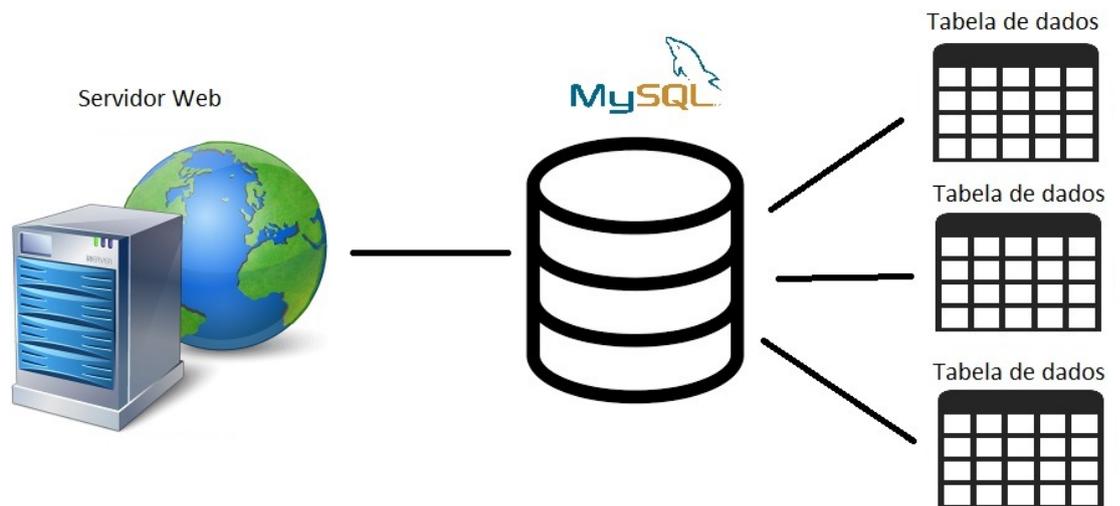
Trata-se de um editor de texto e ferramenta de desenvolvimento que permite a utilização de diversas linguagens de programação e destaca-se pela usabilidade fácil e simplificada. Por possuir uma API Python, permite que plugins agreguem novas funcionalidades. (SUBLIME, 2020).

Sua funcionalidade simplificada permite que o desenvolvedor tenha o processo de desenvolvimento facilidade através das palavras destacadas de acordo com a funcionalidade que possuem ao serem mencionadas no código.

### **7.2 MYSQL**

MySQL é um SGBD (sistema de gerenciamento de banco de dados) utilizado em aplicações de pequeno, médio e grande porte. É considerado o banco de dados *open source* com maior capacidade de concorrer com programas de código fechado como SQL Server e Oracle. É muito utilizado devido ao seu baixo custo, e destaca-se pela velocidade, confiabilidade e escalabilidade. (NIEDERAUER, 2008).

**Figura 1:** Hierarquia do funcionamento do MySQL.



Fonte: HomeHost, 2020.

Na figura 1, observa-se a hierarquia do funcionamento que se dá através do Servidor Web que acessa os dados no MySQL solicitando uma função específica. Já o MySQL, conduz essas solicitações para o Banco de Dados e realiza todo o gerenciamento interno dos dados. Feito isso, o MySQL devolve ao servidor web os dados requisitados.

## 8 TECNOLOGIAS

Nesta seção, serão apresentadas as tecnologias utilizadas no desenvolvimento do software.

### 8.1 HTML

Criado pelo físico suíço Tim Berners-Lee em 1990, a Linguagem de Marcação de Hipertexto foi uma das responsáveis pela explosão da internet através da sua simplicidade e funcionalidade. Lee tinha como objetivo desvendar um modo que permitisse que cientistas compartilhassem pesquisas eletronicamente e que as mesmas fossem capazes de se interligarem uma na outra. (SILVA, 2008).

O HTML é o código utilizado para a estruturação de uma página web e seu conteúdo através de parágrafos, imagens, tabelas, entre outros. Sua funcionalidade é específica para a Web e através das “tags” informa para os navegadores de internet de que forma deve ser exibido na tela para o usuário. (MOREIRA *et al*, 2007).

**Figura 2:** Exemplo de código HTML

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4      <title> Hello word</title>
5  </head>
6  <body>
7
8      <h1> TATIC FIELD </h1>
9
10     <p> Prancheta para treinadores de Futsal</p>
11
12
13 </body>
14 </html>
```

Fonte: Autoria própria

A figura 2 representa algumas Tag's utilizadas no corpo de um documento HTML como HEAD (tag que representa o cabeçalho do documento), TITLE (responsável por permitir a identificação do título), BODY (representa o conteúdo do site) , entre outros.

## 8.2 CSS

O Cascading Style Sheet (CSS), é um mecanismo simplificado para adicionar estilo a documentos web. De acordo com (MEYER, 2004, p.6),

Cascading Style Sheets, conhecidos como “CSS”, é uma linguagem de design da Web que é usado para controlar a aparência de páginas da web. Arquivos CSS são criadas separadas das páginas da Web durante o processo de design tornando-os altamente flexível. Uma vez que uma página Web foi criada, um designer simplesmente muda os arquivos CSS sem tocar no código principal HTML.

Desta maneira, evidencia-se a segurança na criação de arquivos CSS separados do código HTML, podendo ser modificado por designers sem colocar em risco o código fonte do site. Logo, através da utilização do CSS, permite-se obter sites com uma usabilidade mais atrativa e facilitada para o usuário, atingindo de forma eficiente o público alvo.

**Figura 3:** Exemplo de código CSS

```
main #timeA {
  margin-left: 105px;
  float: left;
}

main #timeB {
  margin-right: 105px;
  float: right;
}

.analises-campo{
  background: url(../img/bg-analises-futsal-t.jpg) no-repeat;
  background-size: cover;
  width: 900px;
  height: 563px;
  margin: 0px auto;
  position: absolute;
  left: 50%;
  margin-left: -450px;
}
```

Fonte: Autoria própria.

Ainda, em projetos de grande escala e que contam com inúmeros programadores envolvidos, a separação do HTML e CSS facilita a compreensão do local que precisa ser modificado com objetivo de melhoria ou ajuste, sem a necessidade de percorrer o código completo.

### 8.3 PHP

O PHP foi criado em 1995 por Rasmus Lerdorf, e surgiu de uma curiosidade dele em obter o número de acessos ao seu site. Pra isso, criou uma interface em linguagem C capaz de capturar essa informação.

Após a criação, Rasmus permitiu o acesso de desenvolvedores ao seu código fonte. Com isso, o produto foi aperfeiçoado por diversos profissionais da área, expandindo ainda mais o PHP. (PHP, 2020).

Trata-se da linguagem de script *open source* indicada para o desenvolvimento web trabalhando concomitantemente com o HTML. O código criado em PHP é executado no servidor gerando um HTML para somente depois ser enviado ao navegador do cliente. (PHP, 2020).

Atualmente o PHP é bastante utilizado por trabalhar de forma eficaz em praticamente todos os sistemas operacionais, facilitando o desenvolvimento e funcionamento de sites criados utilizando a linguagem.

O PHP pode ser utilizado na maioria dos sistemas operacionais, incluindo Linux, várias variantes do Unix (como HP-UX, Solaris e OpenBSD), Microsoft Windows, macOS, RISC OS e provavelmente outros. O PHP também tem suporte à maioria dos servidores web atualmente. Isso inclui o Apache, o IIS e muitos outros. E isso inclui qualquer servidor web que possa utilizar o binário FastCGI do PHP, como o lighttpd e o nginx. O PHP trabalha tanto como módulo quanto como um processador CGI. (PHP, 2020).

**Figura 4:** Trecho de código PHP

```
<?php

$con = new mysqli('localhost', 'root', '', 'pranchetafutsal');

//verifica se a conexão foi bem sucedida
if ($con->connect_error) {
    die("A conexão falhou: " . $con->connect_error);
}

//busca a gravação
$sql = "SELECT * FROM gravacao ORDER BY id DESC";
$select = $con->query($sql);

while($data = mysqli_fetch_array($select)){

    echo '
        <tr>
            <td>' . $data['nome'] . '</td>
            <td>
                <div class="btn btn-danger" id="play" data-id="' . $data['id'] . '">
                    <i class="fas fa-play"></i>
                </div>
                <div class="btn btn-warning" id="excluir" data-id="' . $data['id'] . '">
                    <i class="far fa-trash-alt"></i>
                </div>
            </td>
        </tr>';
    }
?>
```

Fonte: Autoria própria.

## 8.4 JAVASCRIPT

O JAVASCRIPT é uma linguagem de programação WEB, que permite a criação de páginas dinâmicas e são utilizadas pela grande maioria dos sites modernos. Possui sua sintaxe derivada do JAVA, mas permite o desenvolvimento mesmo sem conhecer essa linguagem. Criado em 1995 por Brendan Eich à serviço da NESTCAPE, foi considerada uma revolução trazendo uma interatividade do usuário com as páginas web, removendo a limitação que as

páginas possuíam anteriormente, tornando-as mais rápidas e eficientes (SILVA e SOBRAL, 2017).

A execução do código JAVASCRIPT acontece do lado do usuário. Por ser uma linguagem interpretada, a análise do código acontece sem uma compilação prévia, estimulando a agilidade e interatividade do usuário com a web. A facilidade na testagem do código quase que em tempo real, permite ao desenvolvedor visualizar sua criação otimizando seu tempo.

**Figura 5:** Trecho de código JAVASCRIPT

```
//arrasta os jogadores no campo
$('.analises-campo .atleta, .analises-campo .bola').draggable({
    containment: ".analises-campo",
    stop: function(event, ui) {
        //verifica a posição do usuario
    }
});

//Altera quantidade de atletas do time A
$('#main #timeA').change(function(){
    var q = $(this).val()

    $('.atletas .atleta.a').each(function(i){
        if(i >= q){
            $(this).css('opacity', 0)
        }else{
            $(this).css('opacity', 100)
        }
    })
});
```

Fonte: Autoria própria.

## 8.5 BOOTSTRAP

O Bootstrap foi criado por Mark Otto e Jacob Thornton em 2010 e lançado originalmente em 2011, e atualmente é um dos frameworks mais populares no mundo da

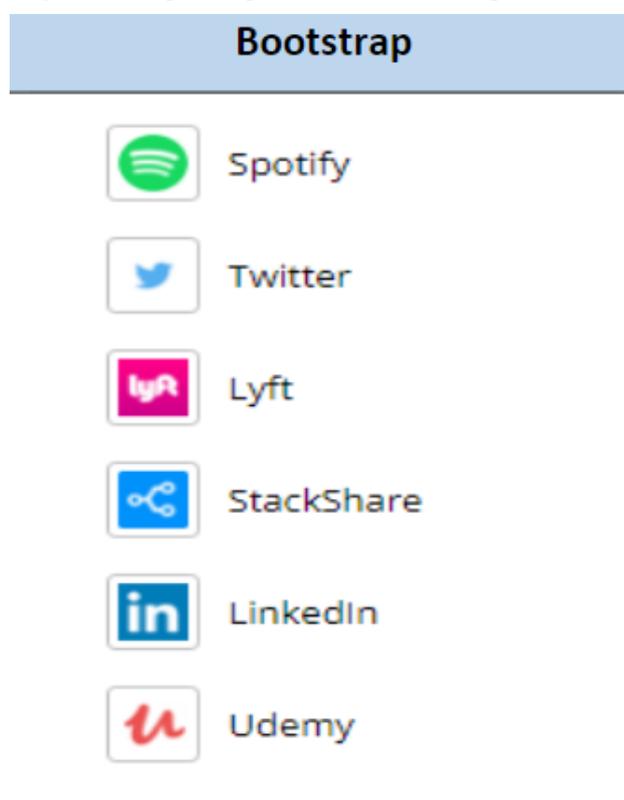
programação web. Teve origem para solucionar um problema com a programação dentro da equipe responsável pela rede social Twitter, onde cada desenvolvedor programava de acordo com o seu conhecimento não existindo uma padronização de código. (SOUZA *et al* apud BOOTSTRAP, 2020).

Segundo o BOOTSTRAP (2020), o Bootstrap serviu como guia de estilo para o desenvolvimento de ferramentas internas na empresa (Twitter) por mais de um ano antes de seu lançamento ao público e continua a fazê-lo até hoje.

Segundo Souza *et al* (2020), a responsividade do Bootstrap é muito eficiente sendo facilmente interpretado por telas dos mais diversos aparelhos eletrônicos e sua alta gama de componentes torna-se um grande atrativo para a utilização por meio dos desenvolvedores. (BOOTSTRAP, 2015).

De acordo com Souza *et al* (2020), os plugins ofertados pelo framework são facilitadores no trabalho diário dos desenvolvedores, pois disponibilizam trechos de códigos CSS prontos para a utilização.

**Figura 6:** Empresas que utilizam o Bootstrap atualmente.

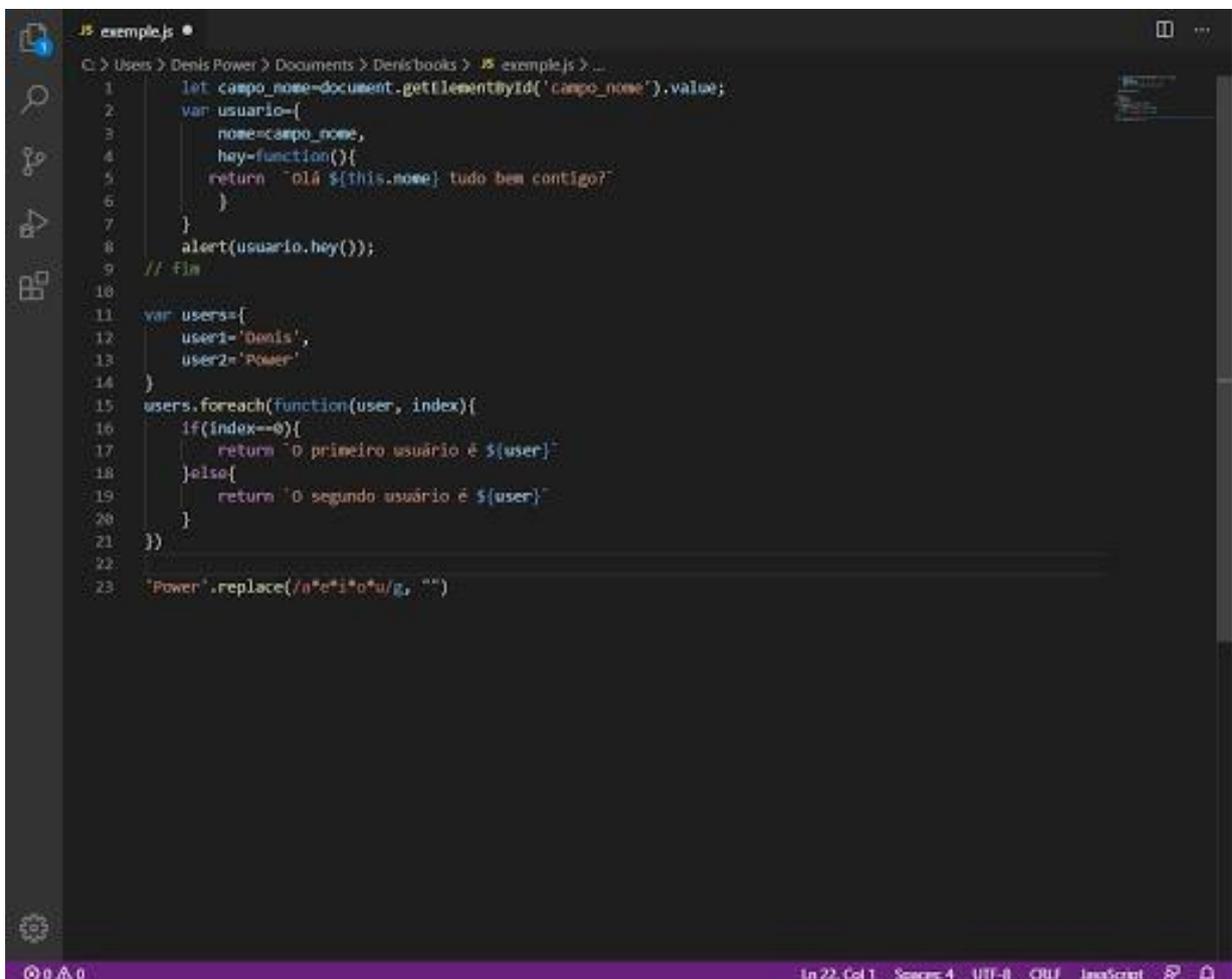


Fonte: stackshare (2020).

## 8.6 JQUERY 3

Criada por John Resig, jQuery é uma biblioteca JavaScript disponibilizada como software livre e aberto, utilizada para estilizar, manipular e realizar a interatividade com o usuário, facilitando o trabalho do programador, permitindo que em poucas linhas de código, possa contar com funções importantes de JavaScript. Segundo John Resig, “O foco principal da biblioteca jQuery é a simplicidade. Por que submeter os desenvolvedores ao martírio de escrever longos e complexos códigos para criar simples efeitos?” (Silva, 2014).

**Figura 7:** Trecho de código utilizando a biblioteca jQuery.



```
JS exemplo.js
C:\Users\Denis Power\Documents\Denisbooks\JS\exemplo.js > ...
1 let campo_nome=document.getElementById('campo_nome').value;
2 var usuario={
3     nome=campo_nome,
4     hey=function(){
5         return "olá ${this.nome} tudo bem contigo?"
6     }
7 }
8 alert(usuario.hey());
9 // Fim
10
11 var users=[
12     user1='Denis',
13     user2='Power'
14 ]
15 users.foreach(function(user, index){
16     if(index==0){
17         return "o primeiro usuário é ${user}";
18     }else{
19         return "o segundo usuário é ${user}";
20     }
21 })
22
23 'Power'.replace(/o*e*i*o*/g, "")
```

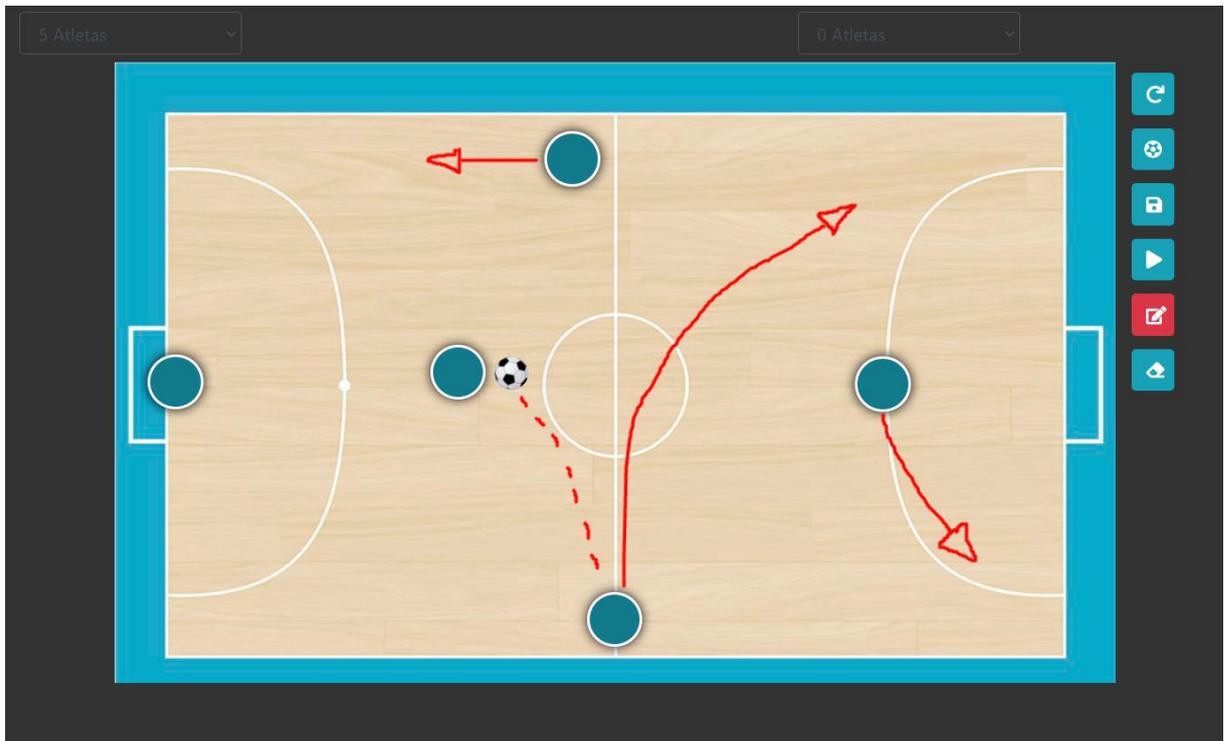
Fonte: Denisbooks (2020).

## 8.7 SKETCH

Sketch.js é um plugin de animação de linha SVG (Scalable Vector Graphics) do jQuery simulando um efeito de traço realizado a mão. É também uma plataforma de codificação

criativa leve para a criação de animações e efeitos. Através de eventos mouse, de toque e do teclado, é essencial a utilização das coordenadas utilizando o eixo X e eixo Y. (GEEKSFORGEEKS, 2020).

**Figura 8:** Desenho utilizando o plugin Sketch.js



Fonte: Autoria própria.

## 8.8 SWEETALERT 2

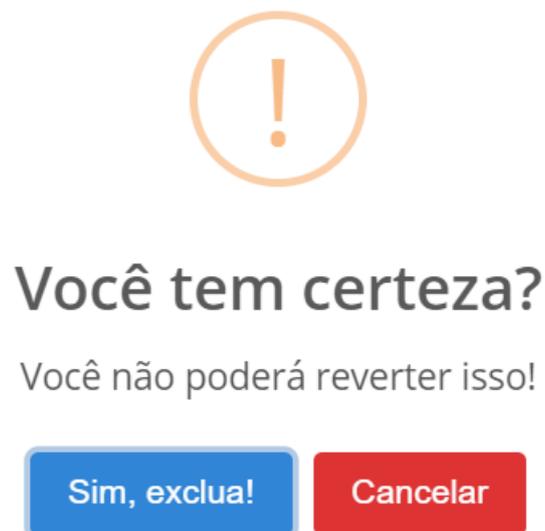
O Sweetalert é uma biblioteca JavaScript de auxílio na criação de caixas de diálogo no desenvolvimento web. Possui código aberto, disponibilizado pelo GitHub e está sob licença da MIT. Essa biblioteca, permite a criação de alertas mais interativos, dinâmicos e responsivos, construindo um site de visual moderno (SWEETALERT, 2020).

**Figura 9:** Código de caixa de diálogo desenvolvido utilizando SweetAlert.

```
Swal.fire({
  title: 'Are you sure?',
  text: "You won't be able to revert this!",
  icon: 'warning',
  showCancelButton: true,
  confirmButtonColor: '#3085d6',
  cancelButtonColor: '#d33',
  confirmButtonText: 'Yes, delete it!'
}).then((result) => {
  if (result.isConfirmed) {
    Swal.fire(
      'Deleted!',
      'Your file has been deleted.',
      'success'
    )
  }
})
```

Fonte: Sweetalert, 2020.

**Figura 10:** Caixa de diálogo representada visualmente, referente à figura 9.



Fonte: Sweetalert, 2020.

## 8.9 FONTAWESOME

Fontawesome trata-se de uma biblioteca JavaScript que permite a inclusão de ícones responsivos, adaptáveis e visualmente agradáveis em websites. Para evitar a utilização de

imagens ou ícones .svg que geralmente tornam o site pesado, utiliza-se o Fontawesome que funciona como uma fonte, porém, ao invés de expor na tela uma letra, exibe-se um ícone. Além disso, é possível alterar suas características como cor, tamanho e planos de fundo.

**Figura 11:** Trecho de código fontawesome.

```
<div class="btn btn-info" id="ball">  
  <i class="fas fa-futbol"></i>  
</div>
```

Fonte: Autoria própria.

## 9 METODOLOGIA

Este estudo condicionou-se a uma pesquisa de natureza qualitativa explicativa com o propósito de evidenciar os efeitos ocasionados pela utilização do software “prancheta eletrônica” por meio de treinadores de futsal juntamente com seus jogadores no desenvolvimento de trabalhos técnicos e táticos diários.

A pesquisa qualitativa busca elucidar o real motivo para o estudo em questão, priorizando a retenção de conhecimento por parte do leitor. Segundo GERHARDT (2009), a pesquisa qualitativa foca na compreensão e explicação das relações sociais, voltando a atenção para situações que não podem ser quantificadas. Possui como características a hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar.

Segundo GIBBS (2009), a análise qualitativa busca seletar os dados que podem ser examinados e verificar de que forma eles serão descritos e explicados. Feito isso, desenvolve uma série de atividades práticas relacionadas aos tipos de dados examinados, produzindo novas teorias que proporcionar uma ampliação no conhecimento do pesquisador.

De acordo com GIL (2007), a pesquisa explicativa tem por objetivo detalhar os motivos do acontecimento dos fenômenos através dos resultados obtidos.

A busca por uma evolução dos resultados no esporte torna-se cada vez mais evidente, de modo que, a tecnologia vem para acrescer no conhecimento dos profissionais trazendo um nivelamento maior em quesito de qualidade técnica e tática das equipes. (MARTENS, 1997).

## 10 CRONOGRAMA

O seguinte cronograma foi utilizado para o desenvolvimento desta monografia.

Atividade	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Revisão de Literatura						
Estudo de técnicas						
Especificação do Protótipo						
Ajustes metodologia						
Entrega do TCC à coordenação						
Defesa TCC						

## 11 PROJETO

A busca constante por resultados imediatos no futebol e o pouco tempo que é disponibilizado para os treinadores aplicarem suas metodologias nas equipes, principalmente no Brasil, devido a cultura de que o resultado deve vir independentemente do rendimento da equipe estar de acordo com a proposta imposta pela comissão técnica.

Deste modo, buscando auxiliar os profissionais responsáveis pelo aperfeiçoamento técnico e tático das equipes, foi desenvolvido um software web denominado Tatic Field que proporcionará a elaboração de atividades cotidianas dos treinamentos, simulação de movimentos coletivos e individuais da equipe adversária, podendo esculpir os movimentos de sua própria equipe em cima desses dados levantados. Permitindo ainda, a gravação dos movimentos para exibir aos atletas de forma interativa e rápida, encenando o tempo de deslocamento de cada atleta, facilitando o entendimento do que está sendo proposto para a equipe.

### 11.1 TATIC FIELD

O software Tatic Field (Campo Tático) tem como objetivo, auxiliar treinadores de futsal no planejamento das atividades de suas equipes, seja em movimentos ofensivos, defensivos ou jogadas de bola parada. Com a utilização diária da ferramenta, o entendimento dos atletas torna-se mais rápido e eficiente, de forma que poderão visualizar os movimentos solicitados pelo comandante.

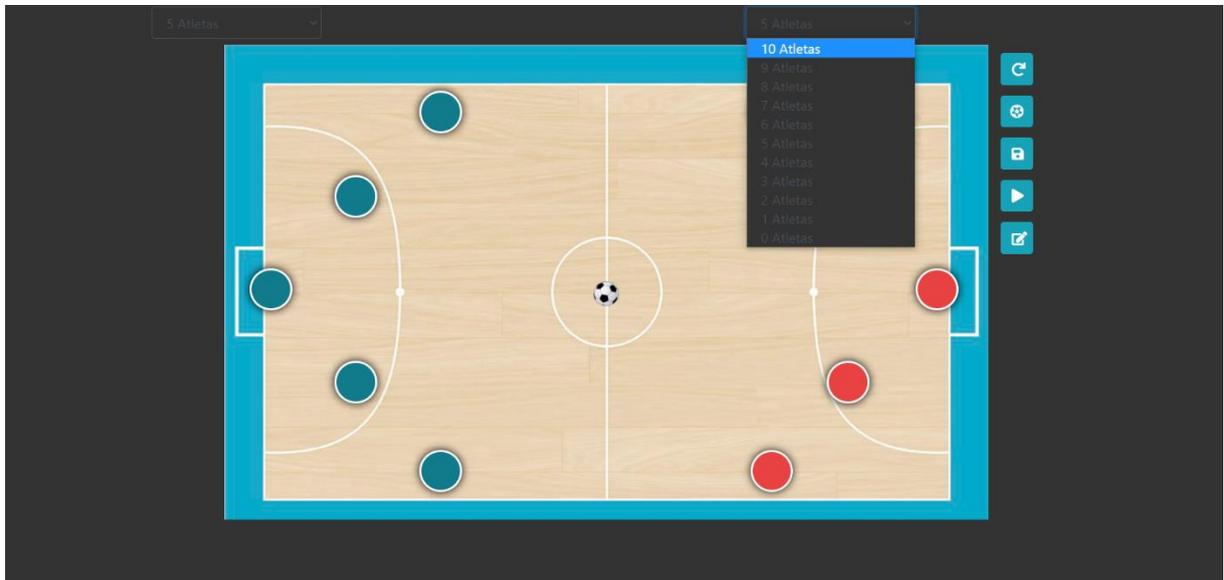
**Figura 12:** Tela Principal

Fonte: Autoria Própria

Com um visual interativo e de fácil utilização, o treinador precisa somente clicar nos botões e arrastar para o local desejado, realizando os movimentos manualmente. Deste modo, pode simular as movimentações em tempo real, substituindo a prancheta manual durante as atividades de treinamentos e jogos.

Como padrão, a prancheta inicia com duas equipes contendo 5 jogadores. Porém, o treinador poderá selecionar nos botões acima (Figura 13), quantos atletas deseja por equipe, com um limite de 10 atletas para cada time.

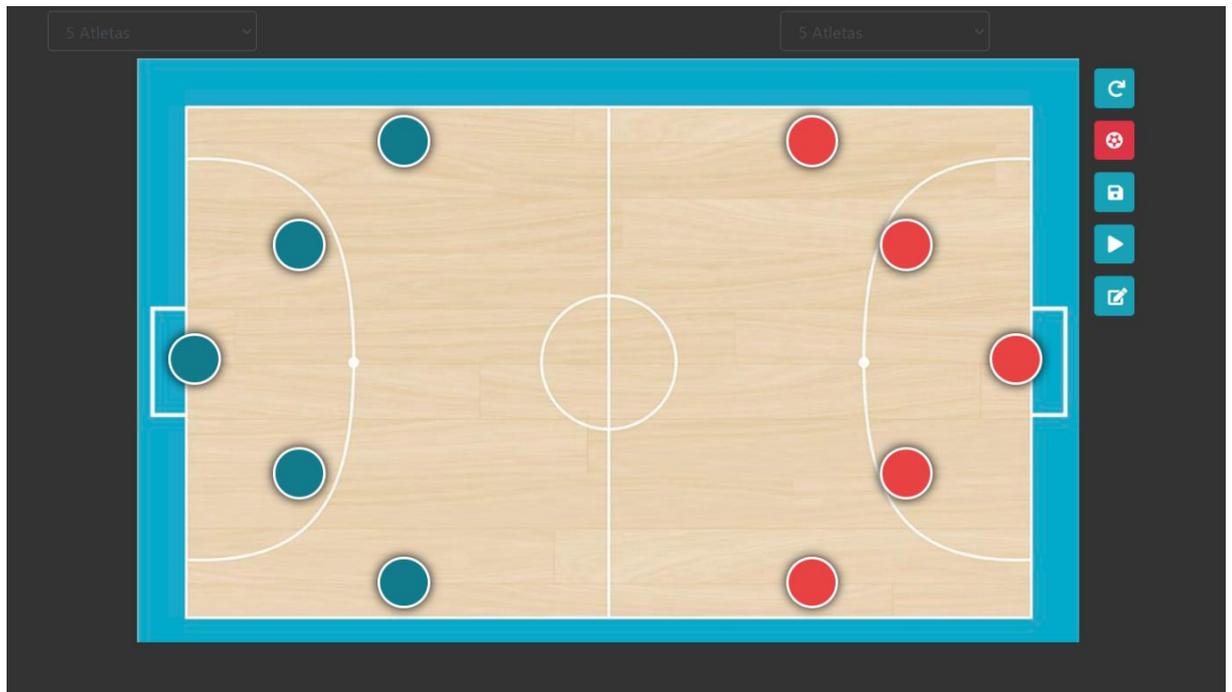
**Figura 13:** Selecionando a quantidade de atletas.



Fonte: Autoria própria.

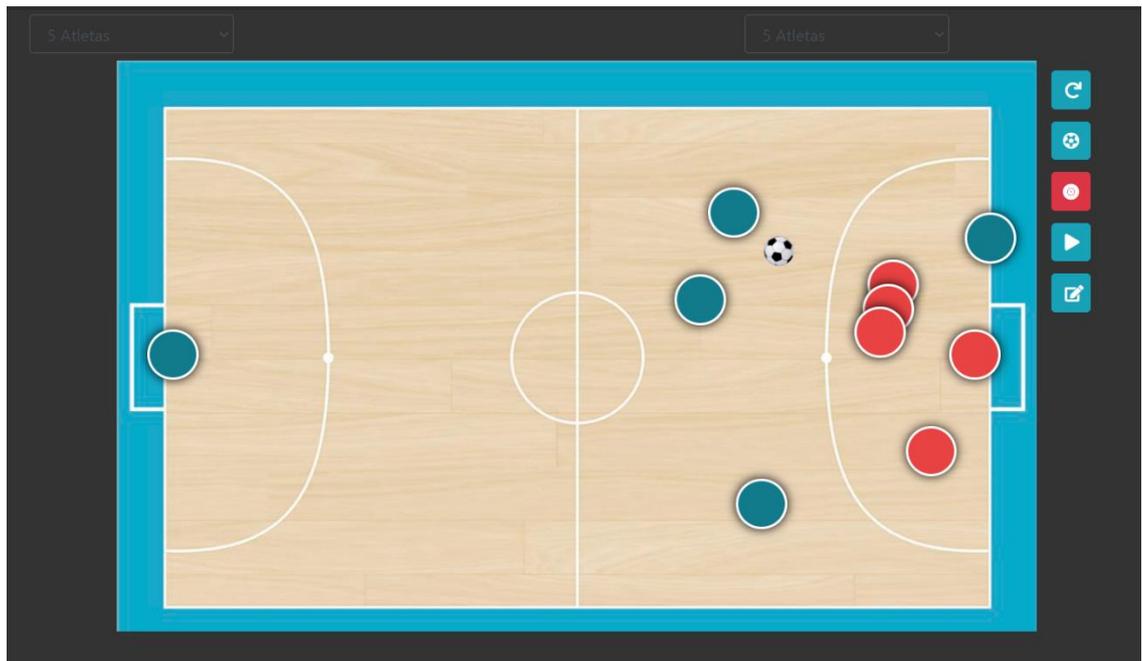
O botão “bola” (Figura 14), dá a opção do treinador ocultar/mostrar a bola. Essa função torna-se importante, principalmente em movimentos em que a ênfase não será o objeto e sim o deslocamento coordenado dos jogadores de ataque e defesa. Diversas situações de jogo, acabam sendo realizada sem a bola. Muitos movimentos precisam estar ajustados, principalmente em situações defensivas onde a equipe deve se preocupar em fechar os espaços de forma sincronizada, minimizando as possibilidades de ataque da equipe adversária.

**Figura 14:** Botão bola (vermelho acionado), oculta a bola.



Fonte: Autoria própria

Clicando no botão gravar (figura 15), o treinador poderá criar animações na prancheta. Desde o momento do clique, as posições de cada jogador são armazenadas no banco de dados a cada milissegundo. O software irá armazenar todos os movimento para posteriormente executar a animação.

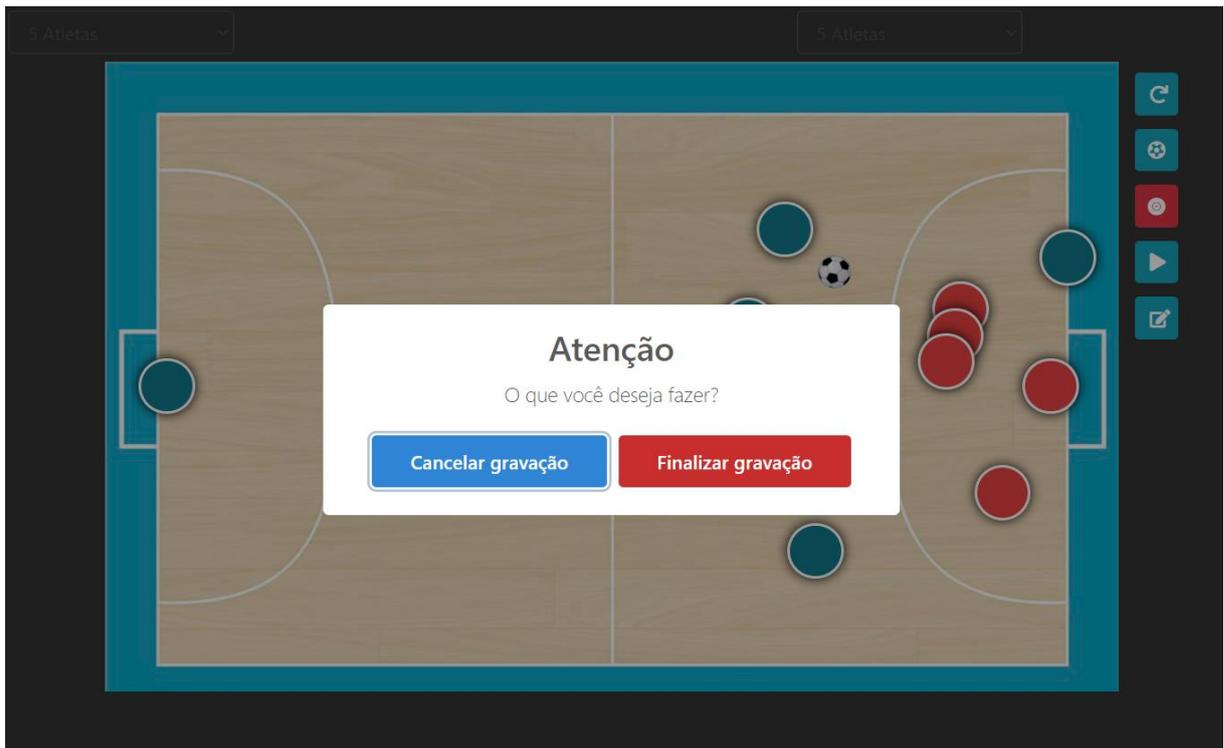
**Figura 15:** Botão gravar acionado.

Fonte: Autoria própria

Após a realização dos movimentos desejados, o treinador deve clicar novamente no botão “gravar”. Feito isso, aparecerá na tela uma pergunta com duas opções (Figura 16):

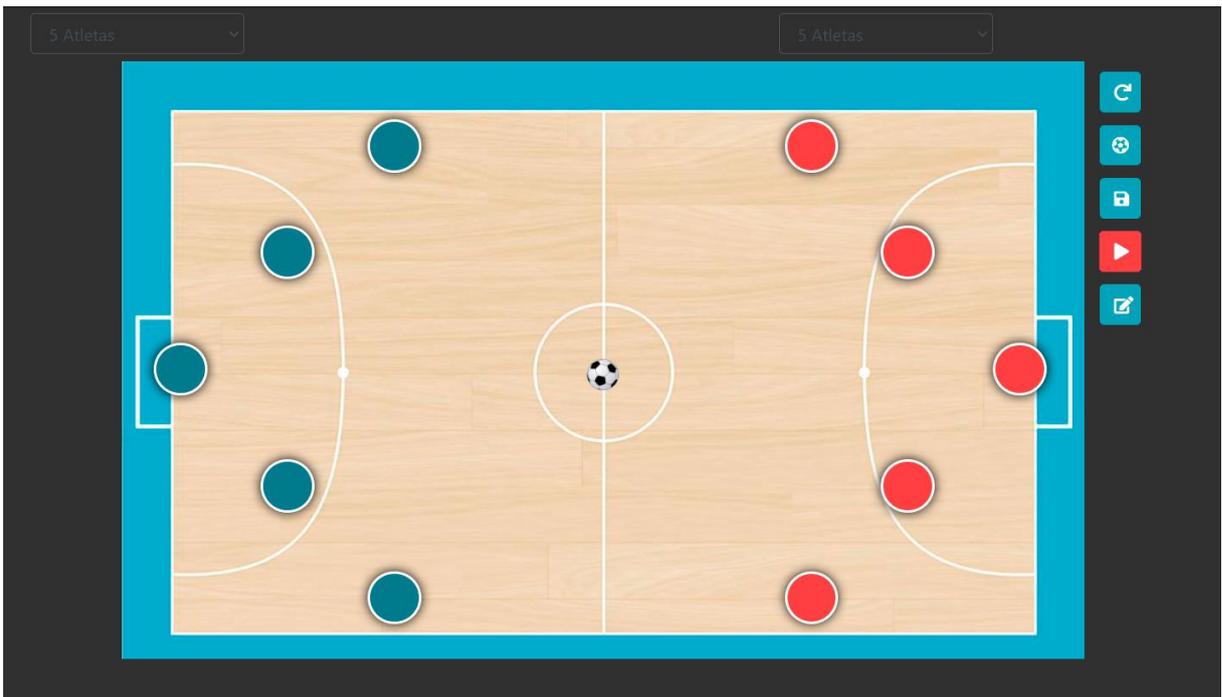
- *Cancelar gravação:* deve ser escolhida essa opção, caso o treinador desista de armazená-la para executar posteriormente;
- *Finalizar gravação:* deve optar por essa opção para armazenar o movimento no banco de dados. Deste modo, ficará disponível para executar e demonstrar aos atletas a qualquer momento;

**Figura 16:** Treinador deve selecionar a opção desejada.

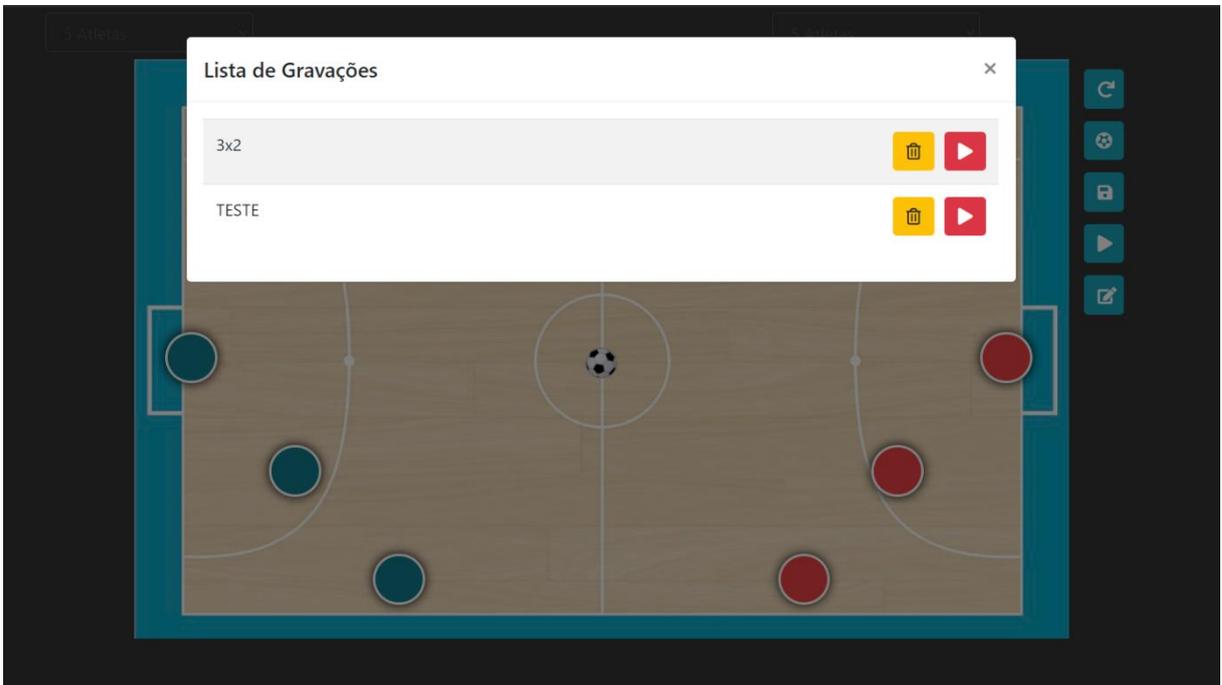


Fonte: Autoria própria.

A opção do botão “Play” (Figura 17), tem a função de executar os movimentos armazenados anteriormente. Ao clicar neste botão, aparecerão todos os movimentos gravados e o treinador deverá escolher o de sua preferência (Figura 18).

**Figura 17:** Botão PLAY acionado.

Fonte: Autoria própria.

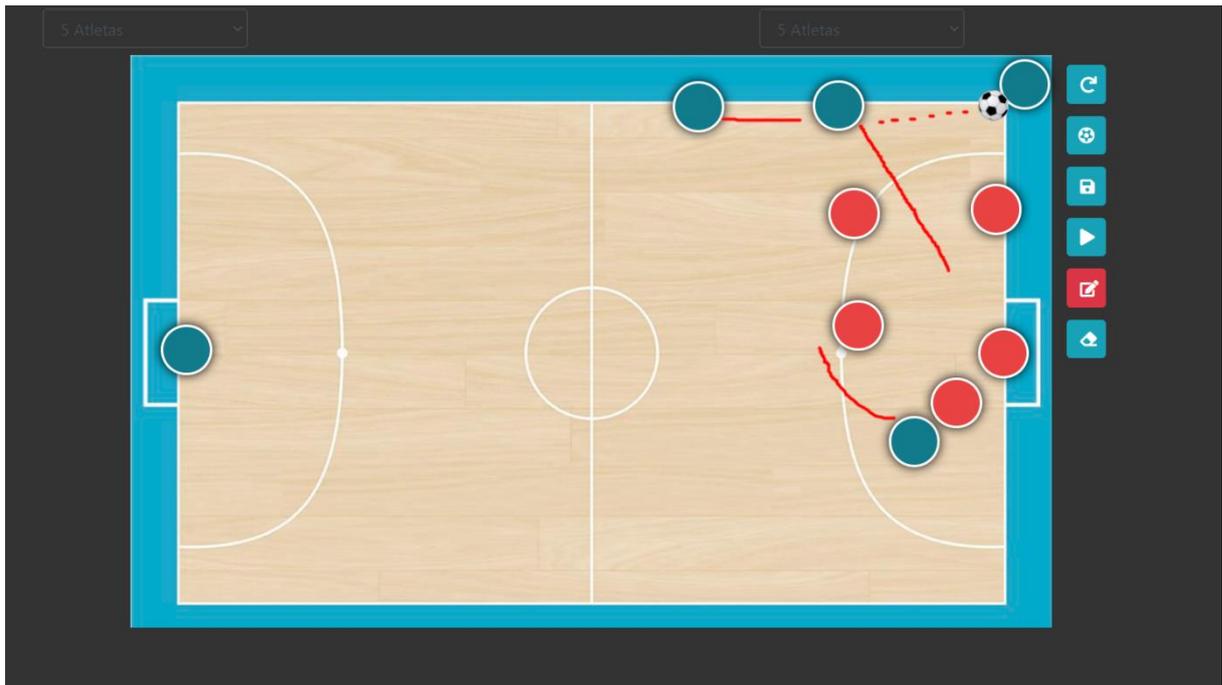
**Figura 18:** Listagem de movimentos armazenados no banco de dados.

Fonte: Autoria própria.

Com a lista de gravações disponível na tela, o treinador tem a opção de clicar no “Play” (botão vermelho) para executar a jogada desejada, ou ainda, clicar na “Lixeira” (botão amarelo) para excluir o movimento do banco.

Outra ferramenta disponibilizada no software é a “caneta” (Figura 19), onde o treinador poderá desenhar quais serão os movimentos necessários para cada jogador realizar, de forma que seja atingido o resultado buscado. Com ela, algumas ideias de jogo ficam mais fáceis e ágeis de repassar ao atletas, visto que, através de traços, é possível delimitar movimentos onde o atleta deve ir, onde deve finalizar seu deslocamento e até mesmo a trajetória de um passe.

**Figura 19:** Desenho realizado com a “caneta”.



Fonte: Autoria própria

Ainda com o botão “caneta” selecionado, observa-se que mais um botão fica disponível para a utilização. Trata-se do botão “borracha”. Com ele selecionado, é possível apagar algum traço realizado de forma incorreta, facilitando o trabalho não sendo necessário refazer o desenho completo.

O botão “retorno” (Figura 20), tem como objetivo permitir que a prancheta seja reiniciada. Ao ser clicado, faz com que os jogadores e a bola retornem para suas posições originais.

**Figura 20:** Diagrama do Banco de Dados.



Fonte: Autoria própria.

## 12 RESULTADOS

Com a utilização da prancheta Tatic Field, foi possível proporcionar ao treinador uma ferramenta capaz de otimizar seu tempo e a qualidade dos trabalhos e movimentos desejados para sua equipe. Através da prancheta, pode-se visualizar de forma mais prática e eficiente de que forma sua equipe precisaria se deslocar em quadra para atingir o objetivo final, infiltrando na defesa adversária criando inúmeras possibilidades para isso.

Além disso, a assimilação por parte dos atletas do que o treinador estava solicitando tornou-se mais rápida e atrativa, pois com o movimento dos jogadores virtuais simulando seus próprios movimentos, visualmente entenderam ser mais fácil absorver as informações.

Com o armazenamento no banco de dados, permitiu-se que o treinador preparasse suas jogadas de forma prévia, podendo assim, estudar a melhor forma de jogar com tranquilidade e no momento dos treinamentos e jogos, somente repassar o movimento já armazenado.

Após a inclusão da prancheta TATIC FIELD nos treinamentos diários, percebeu-se a potencialização do rendimento coletivo, auxiliando na correção de falhas e na estruturação tática. Com isso, constatou-se que houve um efeito positivo na utilização da prancheta eletrônica.

### 13 REFERÊNCIAS

CASTELÃO, D. P.; GARGANTA, J.; AFONSO, J.; COSTA, I. T. **Análise sequencial de comportamentos ofensivos desempenhados por seleções nacionais de futebol de alto rendimento**, 2015. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010132892015000300230&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010132892015000300230&lang=pt)>

CBFS. **O ESPORTE DA BOLA PESADA QUE VIROU UMA PAIXÃO**. Disponível em: <<http://www.cbfs.com.br/2015/futsal/origem/index.html>>

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **MÉTODOS DE PESQUISA**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>

GEEKSFORGEEEKS. **Sketch.js – Introdução**. Disponível em: <<https://www.geeksforgeeks.org/sketch-js-introduction>>

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Coleção Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000127&pid=S1981-7746201300010000800007&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000127&pid=S1981-7746201300010000800007&lng=pt)>

KATZ, Larry. **Inovações na Tecnologia Esportiva: Implicações para o Futuro**, 2002. Disponível em: <[http://www.confef.org.br/extra/revistaef/arquivos/2002/N03\\_JUNHO/06\\_INOVACOES\\_TECNOLOGICAS.PDF](http://www.confef.org.br/extra/revistaef/arquivos/2002/N03_JUNHO/06_INOVACOES_TECNOLOGICAS.PDF)>

KENSKI, V. M. **Tecnologias e Tempo Docente**. Papirus Editora, 17 de março de 2014.

LEITÃO, R. AP. AZEVEDO, **Análises qualitativas e quantitativas para verificação e modulação de padrões e sistemas complexos do jogo**, 2004. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/274911>>

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LINIETSKY, J. MANZUR, A. **GODOT DOCS, 2019**. Disponível em: <<https://docs.godotengine.org/en/3.1/about/introduction.html>>

MACEDO, Leonardo Pereira. **Desenvolvimento de um módulo de reconhecimento de voz para a game engine Godot**, 2017. Disponível em: <<https://linux.ime.usp.br/~cyruus/mac0499/download/Monografia.pdf>>.

MACEDO, P.A.P.; LEITE, M.M. **Scout como um instrumento avaliativo do treinamento esportivo nas categorias de base do futebol**, 2009. Disponível em: <<https://www.rbf.ufv.br/index.php/RBFutebol/article/view/41/39>>

MATIAS, C. J. A. S.; GRECO, P. J. **Análise de Jogo nos jogos esportivos coletivos: a exemplo do voleibol**, 2009. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/fef/article/view/6726/6205>>

MENDES, R. M.; CLEMENTE, F. M.; COUCEIRO, M. S.; MARTINS, F. M. L. **Novas abordagens da avaliação do comportamento tático no futebol: análise do centroid e índice de dispersão**, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-30832013000400015&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-30832013000400015&lang=pt)>

MEDEIROS, D. C. C. **O ESPORTE E O ÍDOLO DAS ORIGENS: DESVELANDO A CONSTITUIÇÃO DO FUTSAL**, 2019. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/fef/article/view/51413>>

MOREIRA, Orandi.; RICCIO, Edson L.; SAKATA, Marici C. G. **A comunicação de informações nas instituições públicas e privadas: o caso XBRL extensible Business Reporting Language no Brasil**, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rap/v41n4/a07v41n4.pdf>>

NEVES, P.M.; RUAS, R. P. F. **O Guia prático do MySQL**. Portugal, Centro Atlântico. 2005.

Oliveira, A. C., Schmitz Filho, A. G., Santos, B. C. dos, Machado, B. da S., Silva, D. D. da, & Cairrão, M. R. (2020). **A nova tecnologia no Futebol: diálogos sobre a influência do VAR**. *RBFF - Revista Brasileira De Futsal E Futebol*, 12(47), 94-102. Recuperado de <http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/898>

PITTOLI, Thiago Eduardo Moreira. **Scout no futsal: o que os números mostram sobre o jogo. 2008. 29 f. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura - Educação física) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro**, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/120622>>.

SILVA, D. R.; SOBRAL, L. F. B. **Um estudo em larga escala sobre a estrutura do código-fonte de pacotes JavaScript**, 2017. Disponível em: <<https://bsi.uniriotec.br/wp-content/uploads/sites/31/2020/05/201707DanielaRochaLuisSobral.pdf>> Acesso em: 15 de nov. De 2020.

SILVA, M. S.; **jQuery – A Biblioteca do Programador JavaScript – 3ª Edição**, 2014. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=7qujAwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>

SUBLIME HQ PTY LTD. **Sublime Text**, 2020. Documentação. Disponível em: <<https://www.sublimetext.com/docs/3/>> Acesso em: 03 de set. de 2020.

SWEETALERT. **SWEETALERT TORNA AS MENSAGENS POPUP FÁCEIS E BONITAS**, 2020. Disponível em: <<https://sweetalert.js.org/>>

THE PHP GROUP. **Php.net**, 2020. Documentação. Disponível em: <[https://www.php.net/manual/pt\\_BR/intro-what-is.php](https://www.php.net/manual/pt_BR/intro-what-is.php)> Acesso em: 04 de set. de 2020.

VOSER, R. C.; HERNANDEZ, J. A. E. **A comparação da preferência de estilo de liderança do treinador ideal entre jogadores de futebol e futsal**, 2004. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/28073038\\_A\\_comparacao\\_da\\_preferencia\\_do\\_estilo\\_de\\_lideranca\\_do\\_treinador\\_ideal\\_entre\\_jogadores\\_de\\_futebol\\_e\\_futsal?enrichId=rgreq-a67505592ec37824db9c836591b39b06-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI4MDczMDM4O0FTOjExNzM5MzY3MDAyMTYyMUAxNDA1MDAwMjQwNDk4&el=1\\_x\\_2&\\_esc=publicationCoverPdf](https://www.researchgate.net/publication/28073038_A_comparacao_da_preferencia_do_estilo_de_lideranca_do_treinador_ideal_entre_jogadores_de_futebol_e_futsal?enrichId=rgreq-a67505592ec37824db9c836591b39b06-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI4MDczMDM4O0FTOjExNzM5MzY3MDAyMTYyMUAxNDA1MDAwMjQwNDk4&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf)>.

## 14 APÊNDICE

```

//Clique no botão de save
$('#save').click(function(){

  //Se o save era falso, começara a gravar
  if(save === false){

    $(this).removeClass('btn-info')
    $(this).addClass('btn-danger')
    $(this).html('<i class="fas fa-record-vinyl"></i>')

    //Roda a cada 100ms

    interval = setInterval(function(){

      //Roda cada atleta dentro da quadra
      $('.atletas .atleta').each(function(i){

        if($(this).css('opacity') == 0){

          //Numero do jogador, bola, top, left
          saveAnimate['data'] += (i + ',' + 0 + ',' + '' + ',' + '' + ';')

        }else{

          //Numero do jogador, bola, top, left
          saveAnimate['data'] += (i + ',' + 0 + ',' + $(this).css('top') + ',' + $(this).css('left') + ';')

        }

      });

      if($('.atletas .bola').css('opacity') == 0){

        //Numero do jogador, bola, top, left
        saveAnimate['data'] += (0 + ',' + 1 + ',' + '' + ',' + '' + ';')

      }else{

        //Numero do jogador, bola, top, left
        saveAnimate['data'] += (0 + ',' + 1 + ',' + $('.atletas .bola').css('top') + ',' + $('.atletas .bola').css('left') + ';')

      }

    }, 100)

    save = true
  }
}

```