

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA
E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Sport Schedule

José Eloi Souza Guerra Júnior

Orientador(es):
Prof. Dr. Marcelo Criscuolo

Araraquara

19 de janeiro de 2021

Sumário

1	Contextualização	3
1.1	Objetivos	4
1.2	Motivação e Justificativa	4
1.3	Metodologia	5
1.4	Requisitos	5
1.4.1	Requisitos funcionais	6
1.4.2	Requisitos não funcionais	6
2	Detalhamento do Projeto	7
2.1	Tecnologias utilizadas	8
2.1.1	Lado do cliente(Front-end)	8
2.1.2	Lado do servidor(Back-end)	8
2.1.3	Banco de dados	11
2.2	Interfaces	11
2.2.1	Página inicial	11
2.2.2	Página de autenticação do usuário	12
2.2.3	Página de cadastro	12
2.2.4	Página principal	13
2.2.5	Página do usuário	13
2.3	Página de visita de perfil	14
2.3.1	Página de eventos esportivos	14
3	Resultados e Considerações Finais	14
3.1	Ambiente de teste	14
3.2	Resultados obtidos	14
3.3	Considerações Finais	21
	REFERÊNCIAS	21

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

De acordo com dados do [Ministério do Esporte \(2016\)](#), no Brasil, verificou-se que 61,6% dos brasileiros praticam esportes em instalações esportivas, sendo 32,0% em instalações de acesso pago, 29,6% em instalações gratuitas; 33,35% em espaços públicos ou privados, sendo 19,0% em espaço com estrutura e 14,3% em espaço sem estrutura. Há 5,1% que utilizam estruturas de condomínio ou espaços da sua própria casa. Pesquisas feitas pela mesma mostram que apenas 26,6% das pessoas tem um local próximo de sua residência que lhe permite a realização de práticas esportivas, 36,4% dizem que estas instalações não possuem infraestrutura suficiente para seu uso e 37% dizem que não existe locais próximos. Além de que, os gastos de maneira indireta com o esporte, ou seja, equipamentos e transporte também são contabilizados, sendo eles, 38,8% relacionados com gastos diretos e 61,2%.

Em concordância com [Ewerton, Alves e Santos \(2018\)](#), a ação do poder público é de extrema importância para a realização de políticas públicas para potencializar a prática esportiva, criando praças e locais de fácil acesso para todos. É notório que a maioria dos praticantes de esportes no Brasil, se encontram em propriedades privadas devido à falta de infraestrutura das instalações esportivas públicas que, além de possuírem seu ambiente melhor estruturado quanto as práticas esportivas, também oferecem serviços/equipamentos, caso necessário, para sua realização. Apesar dos locais privados possuírem melhor infraestrutura, por pertencer a instituições com fins lucrativos, diminui-se a gama de usuários apenas aos que podem pagar. E por terem maior popularidade que instalações públicas esportivas, é necessário alocar um dia conforme a agenda disponível do local, o que gera maior dificuldade de organizar as agendas dos participantes caso queiram organizar eventos.

[GOMES e CONSTANTINO \(2005\)](#) alegam que a Constituição Federal de 1988 foi importante para o âmbito do esporte. Congruente com a Constituição, a prática esportiva foi sancionada como direito de qualquer indivíduo e o Estado é responsável por tal feito. Na norma, todos os cidadãos devem ter acesso ao esporte, sem custo algum. Porém, muitos não conseguem serem incluídos, por falta de estrutura, falta de assistência governamental e falta de informações sobre esportes gratuitos em sua região.

Baseado ao que foi apresentado, com o intuito de aumentar a popularidade das instalações públicas esportivas e incentivar o esporte ao cotidiano dos brasileiros, propõe-se desenvolver o SportSchedule, uma aplicação web que permite a organização de torneios/eventos, jogos casuais e atividades físicas em grupos. Essa aplicação além de proporcionar entretenimento e compartilhamento esportivo entre amigos, possibilita que todos os usuários encontrem eventos esportivos de acordo com suas preferências e geolocalização, sendo assim, notificados para tais eventos.

1.1 Objetivos

O trabalho exposto tem como objetivo elaborar uma aplicação web que contribua com a inserção do esporte no cotidiano dos indivíduos em prol da melhoraria da saúde mental e física a partir do auxílio de mecanismos que atuem na gestão de encontros esportivos. Para alcançar isso, implementaremos:

- **Sistema de amizades** para que o usuário consiga se relacionar com outros usuários e consiga obter notícias de pessoas com o mesmo interesse esportivo que o seu.
- **Área de publicações** para divulgação de eventos e notícias esportivas.
- **Mapa** para encontrar os eventos esportivos mais próximos de sua localização.

1.2 Motivação e Justificativa

A atividade física é qualquer movimento corporal associado a um gasto energético que se dá por meio de exercícios como, brincar de pega-pega, futebol, corrida, entre outros diversos esportes ou qualquer interação que exija esforço físico. Têm-se como resultado, benefícios para a saúde, tanto para o bem-estar físico, quanto para o bem-estar mental. Fundamentado no autor [Pitanga \(2008\)](#), a atividade física relacionada à saúde é um dos fatores que pode reduzir o risco de doenças, pois, quem se exercita regularmente tem um bom sistema imunológico e por consequência resiste à algumas doenças de maneira eficaz. Além do mais, conforme afirma [Carvalho et al. \(1996\)](#) estudos epidemiológicos demonstram que pessoas com a vida ativa tem uma melhor qualidade de vida e menor possibilidade de morte.

Todavia, devido às desigualdades sociais, nem todos conseguem ter uma vida de qualidade, devido à falta de locais acessíveis e gratuitos para prática da atividade/esporte e também falta informação, sendo assim muitos chegam ao sedentarismo. O Brasil é o 5º país mais sedentário do mundo, segundo dados do [Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, FIESP \(2019\)](#). Em concordância com [Costa et al. \(2013\)](#) a Organização Mundial da Saúde (OMS) propõe ao governo a criação de políticas públicas para o desenvolvimento de locais para garantir a comunidade um estilo de vida mais saudável. Partindo dessa recomendação, academias públicas estão sendo criadas para toda a população usufruir.

Assentado nessas referências, pensa-se que meio das tecnologias, atualmente, pode-se ter uma alta gama de informações rapidamente. Sendo assim, milhares de pessoas usam redes sociais e outras plataformas para se relacionar, trocar conhecimentos, entre outros. Muitas vezes informações diferentes se acumulam e o usuário não consegue filtrar o que de fato lhe interessa.

Segundo [Lois \(2015\)](#), nota-se que há carência nos meios de comunicação de ações esportivas, o que nos mostra pouca divulgação de tais feitos. Com foco nos usuários que

buscam informações sobre esporte, faz-se útil uma aplicação que concentre tais informações específicas de forma objetiva e harmônica.

Com isso, fez-se uma pesquisa sobre aplicações desenvolvidas para web, é evidente que programadores utilizam sistemas de georreferenciamento capazes de realizar o serviço de direcionar o usuário para o que procura de acordo com os parâmetros definidos por ele mesmo. Como exemplo, temos o Tinder, o Uber e o Ifood. É importante destacar a popularidade dos aplicativos de “matching”, são aplicativos que consistem em medidas desenvolvidas para fazer uma abordagem centralizada em cada pessoa, identificando suas preferências e fornecendo conteúdos de acordo com elas. Dessa maneira, este trabalho apresenta uma aplicação web denominada SportSchedule com a finalidade de incentivar as práticas esportivas no cotidiano das pessoas, centralizando suas prioridades e sendo uma ferramenta facilitadora do processo de gerenciamento de encontros da comunidade esportiva.

1.3 Metodologia

O presente trabalho desenvolveu-se a partir de pesquisas exploratórias com ênfase em trabalhos científicos e bibliográficos relacionados a área de saúde e esporte, com o intuito de fundamentar a problemática do sedentarismo e propor medidas de estímulo e acesso ao esporte no cotidiano para combate-lo. Os artigos foram pesquisados, nas seguintes máquinas de busca: Google Acadêmico e ScholarPedia.

Logo após a leitura dos artigos, os problemas levantados foram implementados em pessoas e cenários para verificar como a aplicação SportSchedule pode colaborar com os indivíduos que buscam praticar esportes ou organizar eventos esportivos, estudo o qual resultou na escolha de tornar instalações públicas esportivas mais populares e acessíveis criando ferramentas de gestão e divulgação para elas.

Com as informações obtidas, foi feito o desenvolvimento de um protótipo de baixa fidelidade para visualização das ferramentas para atingir os objetivos e como elas vão estar dispostas na interface do usuário. O vídeo do protótipo de baixa fidelidade pode ser acessado em: <<https://www.youtube.com/watch?v=xCpQT47pnio&t=1s>>

1.4 Requisitos

No âmbito de desenvolver uma aplicação web que auxílie a gestão e divulgação de eventos esportivos em instalações públicas, os requisitos foram decididos de acordo com o protótipo de baixa fidelidade em prol de criar um ambiente que traga imersão e interatividade entre os usuários para que possam fortalecer laços entre si e consequentemente popularizar os esportes e a instalação que usam. Com base nisso, a aplicação se moldou em torno de ferramentas de gestão e divulgação além de um sistema pensado em acessibilidade

e usabilidade, desenvolvendo as suas funcionalidades segundo os seguintes requisitos:

1.4.1 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais descrevem funções a serem executadas pela aplicação para que a mesma funcione. Neste trabalho, os definimos sendo:

1. **RF01 - Cadastro de usuário:** A aplicação web contém um formulário para registro de novos usuários. Isso permite que os dados referentes a este, assim como todas as suas ações realizadas dentro da plataforma estejam intrinsecamente vinculadas e armazenadas ao perfil do usuário. Para realizar o cadastro, o formulário deve ser preenchido com: Nome completo, e-mail e senha.
2. **RF02 - Login de usuário:** A aplicação web possui um formulário para acesso de usuários previamente cadastrados na plataforma para que possam usufruir das funcionalidades da mesma. Para acessá-las, será necessário autenticação com e-mail e senha.
3. **RF03 - Área de publicações:** Para divulgação dos eventos esportivos foi desenvolvido uma seção no site que contém os registros e anúncios destes eventos. Este pode ter uma imagem ou descrição e obrigatoriamente um esporte ou jogo.
4. **RF04 - Perfil do usuário:** Com a finalidade de melhorar a experiência do usuário, foram criados mecanismos para o mesmo atualizar ou visualizar as ações e informações dele dentro da plataforma com o intuito de personalizar e criar identidade ao perfil de modo que o usuário deseja. Para isso, a aplicação disponibiliza uma seção para operações de: Visualização de publicações e de amizades referentes ao próprio usuário, possibilidade de adicionar uma descrição e foto de perfil.
5. **RF05 - Eventos esportivos:** A criação dos jogos e esportes são feitos em uma seção que contém um mapa(API do Google Maps) selecionando o local de interesse no mesmo que, ao clicar, mostrara um formulário que deve ser preenchido com um título, descrição, esporte e data para realização do evento.

1.4.2 Requisitos não funcionais

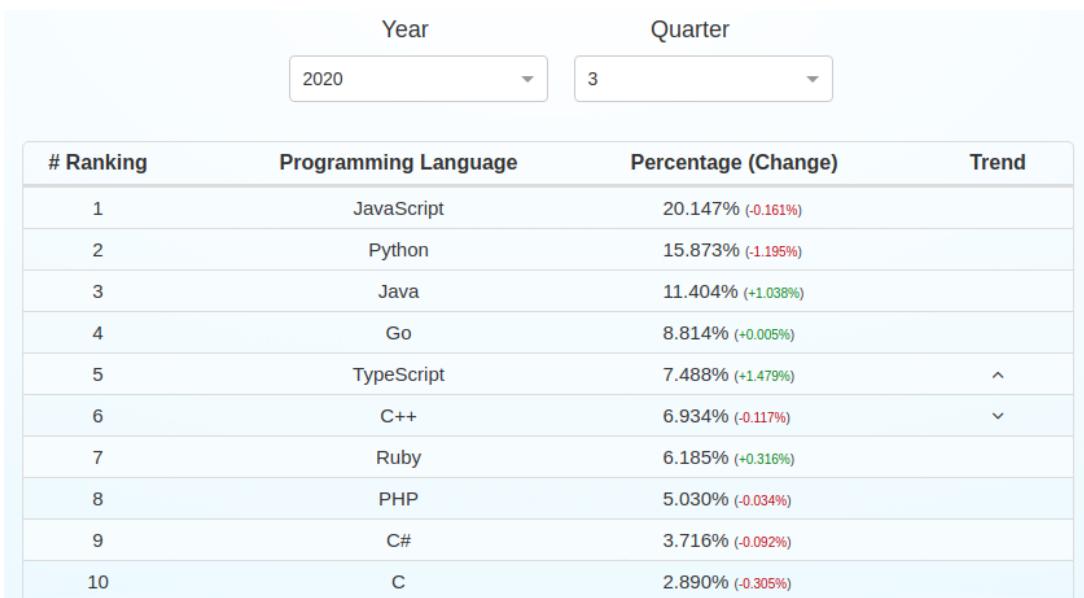
Os requisitos não funcionais descrevem restrições ou características do sistema. Dentre estes, temos:

1. **RNF01 - Responsividade:** A interface da aplicação foi feita de modo que qualquer tipo de dispositivo possa acessá-la, se ajustante de acordo com a largura e a altura da tela.

2. **RNF02 - Usabilidade:** A interface da aplicação foi feita segundo conceitos de IHC(Interação Humano-Computador) para que suas páginas maximizem a facilidade de seu uso.
3. **RNF03 - Segurança:** A integridade e os dados de todos usuários são garantidos usando métodos de criptografia.

2 DETALHAMENTO DO PROJETO

Para a implementação dos requisitos, foram analisadas e escolhidas as linguagens, bibliotecas e frameworks que providenciam ferramentas que sejam performáticas e que também contribuam com a diminuição do tempo gasto no desenvolvimento do projeto. Segundo estas convenções, foi notado que, segundo [Borges et al. \(2015\)](#), a linguagem Javascript é responsável por mais de um terço das aplicações no Github(maior plataforma para hospedagem de código-fonte do mundo) sendo colocada como a linguagem mais popular para o desenvolvimento web conforme pesquisas do Github como ilustrado na figura 1.



The figure is a screenshot of a GitHub trending programming languages chart. At the top, there are two dropdown menus: 'Year' set to '2020' and 'Quarter' set to '3'. The chart displays a table with four columns: '# Ranking', 'Programming Language', 'Percentage (Change)', and 'Trend'. The data is as follows:

# Ranking	Programming Language	Percentage (Change)	Trend
1	JavaScript	20.147% (-0.161%)	
2	Python	15.873% (-1.195%)	
3	Java	11.404% (+1.038%)	
4	Go	8.814% (+0.005%)	
5	TypeScript	7.488% (+1.479%)	^
6	C++	6.934% (-0.117%)	▼
7	Ruby	6.185% (+0.316%)	
8	PHP	5.030% (-0.034%)	
9	C#	3.716% (-0.092%)	
10	C	2.890% (-0.305%)	

Figura 1 – Ranking das 10 linguagens de programação mais populares

Fonte: https://madnight.github.io/github-trending/#/pull_requests/2020/3

A linguagem Javascript também possui o maior gerenciador de pacotes do mundo, Node Packet Manager ([NPM, 2020](#)), permitindo acesso a uma grande gama de ferramentas para auxiliar no desenvolvimento. Por estes motivos, Javascript foi escolhido como linguagem a ser utilizada neste projeto, sendo usada com as seguintes bibliotecas e frameworks em conjunto:

2.1 Tecnologias utilizadas

2.1.1 Lado do cliente(Front-end)

O front-end de uma aplicação web corresponde a interface gráfica produzida com base em dados provindos de um servidor ou dados estáticos para que o usuário possa interagir ou visualizar a página.

Para seu desenvolvimento, foi utilizado a biblioteca ReactJS para a criação dos componentes da interfaces em conjunto de outras dependências. As quais são:

- **Styled-components:** Possibilita a escrita de componentes CSS em Javascript, com isso, se torna mais fácil a reutilização destes graças a modularização dos elementos que compoem a interface e a possibilidade de criar validações mais complexas se comparado o uso apenas de CSS.
- **Font Awesome:** Disponibiliza diversos tipos de ícones para serem usados e customizados já que todos são no formato SVG (Scalable Vector Graphics) e sua estrutura permite customização mais simples no código quando comparado a outros arquivos de imagem como png e jpg. Também neutraliza o trabalho de procurar ícones na internet que nem sempre vão vir da mesma fonte, tamanho, largura e cores.
- **Moment:** Facilita a utilização, manipulação e conversão de datas de acordo com a necessidade.
- **React Router Dom:** Cria um sistema de manipulação e desenvolvimento de rotas dentro da aplicação. Permitindo a navegação do usuário entre páginas.
- **Axios:** Ferramenta utilizada para fazer requisições HTTP para o back-end, esta foi escolhida no lugar da fetchApi do próprio javascript pela existências dos interceptores, que, no caso desta aplicação, adicionam o JWT(Json web Token) a requisição para verificar o usuário que esta tentando fazer determinada ação.

2.1.2 Lado do servidor(Back-end)

O back-end corresponde a camada que atua no manejamento dos dados da aplicação e restrição e permissão dos tipos de dados e acessos.

Por conseguir atender a mais de um tipo de aplicação, foi feita uma API Restful usando a RTM(Runtime Environment) ou sistema de tempo de execução NodeJS na arquitetura MVC(Model-View-Controller). Para isso, foram usadas as seguintes dependências:

- **Express:** É um framework que facilita a gestão e criação do sistema de roteamento assim como os métodos de acesso a estes, validação intermediária da ação requisitada(middlewares) e configurações globais do servidor.

- **Mongoose:** É um ODM (Object Data Modeling) feita para NodeJS usada no banco de dados Mongo. Este Adiciona novas formas de relacionar os dados e transpila o código para uma versão legível ao banco de dados usado.
- **Multer:** É um middleware(Ferramenta de intermédio entre funções para determinado objetivo) para gestão de envio de arquivos. No caso desta aplicação, este será usado para determinar os locais em que as imagens serão armazenadas, seu novo nome para que não exista o problema de duas imagens com o mesmo nome serem enviadas sobrescrevam umas as outras e toda sua validação que inclui o tamanho da imagem e sua extensão.
- **CORS:** O Cross-Origin Resource Share é um validador que restringe ou permite o acesso de diferentes domínios. Seu funcionamento é ilustrado na figura 2 sendo cada uma das etapas responsável por, respectivamente:

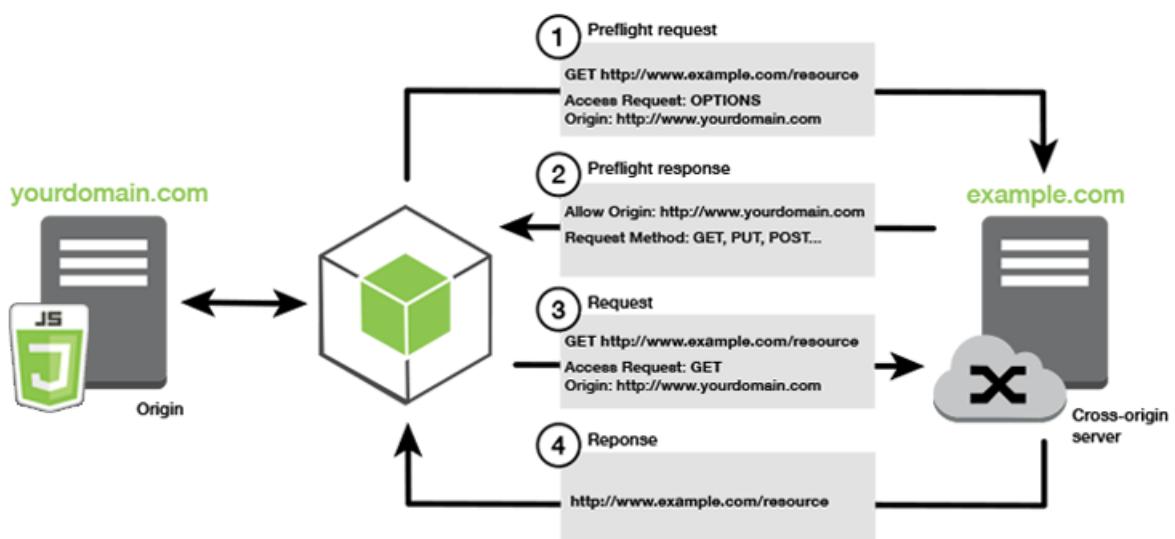


Figura 2 – Funcionamento do CORS

Fonte: <https://docs.aws.amazon.com/sdk-for-javascript/v2/developer-guide/cors.html>

1. É efetuada uma requisição, neste é enviado o domínio que quer acessar o servidor.
2. O servidor responde a tentativa de acesso. Caso não seja um domínio permitido, ele não continuara com a requisição, caso for, é autorizado o acesso.
3. Quando a requisição é permitida, ela é executada e processada de acordo com seu método de acesso e outros parâmetros.
4. Por último, o servidor retorna o resultado da requisição.

- **Dotenv:** Permite a criação de variáveis de ambiente que contêm dados importantes para aplicação como: Chaves de API e credenciais para acesso ao banco de dados. Com isso, além de ser possível acessar em qualquer ponto da aplicação, fica mais fácil de realizar manutenção pois estão todas em um mesmo arquivo e todas as chamadas a ela virão apenas dela.
- **bcryptjs:** Alguns dados trafegados durante a execução da aplicação podem ser comprometedores ao usuário caso descobertos, por isso, foi utilizado esta ferramenta para criptografia de dados e para criação de nomes únicos para arquivos estáticos, no caso, as imagens que armazenadas.
- **JWT:** JSON Web Token é um meio compacto e seguro de representar dados a serem transferidos entre duas partes sendo estes codificados como um objeto JSON ([JWT, 2020](#)). Sua estrutura é a concatenação da criptografia dos seguintes elementos ilustrados na figura 3:

1. **Header:** Define o tipo do token e o algoritmo que está sendo usado na criptografia do mesmo.
2. **Payload:** Contém as reivindicações(claims) que podem ser do tipo registrada(são padrões ao JWT como a chave "iat"), pública e privada.
3. **Signature:** É resultado da criptografia do header, do payload e de uma palavra-passe que marca se o token foi alterado ou não.

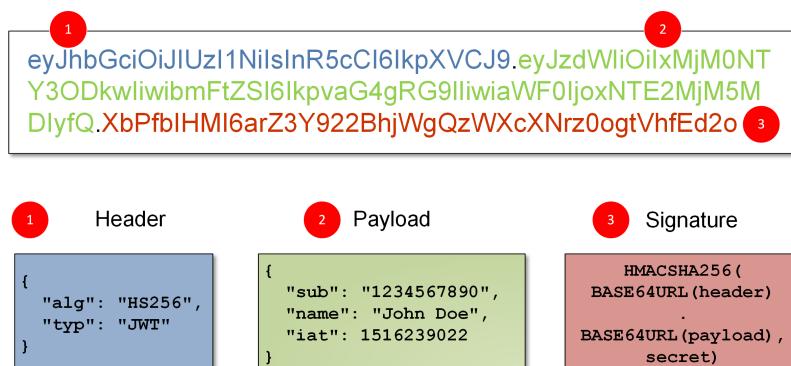


Figura 3 – Estrutura de um JWT

Fonte: <https://research.securitum.com/jwt-json-web-token-security/>

Esta tecnologia foi usada para a função de autenticação e autorização as rotas e serviços fornecidos pela aplicação

- **hapi/joi:** Módulo cuja função é a de criar modelos para validação de dados.

2.1.3 Banco de dados

Os NoSQL tem continuamente se popularizado no ramo de informática e consequentemente ocupando cada vez mais espaço no mercado de tecnologia da informação. Como é descrito pela própria documentação do [MongoDB \(2020\)](#), seu uso leva a benefícios por conta de sua flexibilidade e custos quando comparado aos bancos de dados SQL por não seguirem necessariamente as convenções ACID(Atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade). Por estas características, a aplicação usou o banco de dados não relacional Mongo.

2.2 Interfaces

As interfaces foram pensadas no âmbito esportivo, por isso, foram utilizadas cores quentes, como os tons de laranja, além de cores utilitárias como verde, vermelho que comumente são usados para representar alertas de sucesso ou erro.

Estas cores foram segregadas de acordo com o peso de sua tonalidade, criando assim três categorias, principal, intermediário e leve que respectivamente representam um tom escuro, transição entre claro e escuro e claro.

Sendo declarado a partir do formato hexadecimal, estes são:

Categoria da cor	Hexadecimal
Laranja principal	fb5607
Laranja intermediário	e76f51
Laranja leve	f4a261
Verde principal	73a942
Verde leve	aad576
Branco principal	ffffff
Branco intermediário	f8f9fa
Vermelho principal	dc2f02
Preto principal	212529
Cinza principal	8d99ae
Cinza leve	2f3f5

Tabela 1 – Cores utilizadas nas interfaces

2.2.1 Página inicial

Para representar o requisito da gestão de eventos esportivos, a aplicação foi tematizada a partir da imagem de um árbitro por ser o agente responsável pelo controle ou organização do jogo, torneio ou qualquer outro evento esportivo. Por isso, a página inicial apresenta a ideia por trás da aplicação por meio de uma pequena descrição, a imagem do árbitro ao fundo e a logo como um apito.

A página também apresenta uma barra de navegação que direciona o usuário para as páginas de acesso e de cadastro como ilustrado na figura 4.

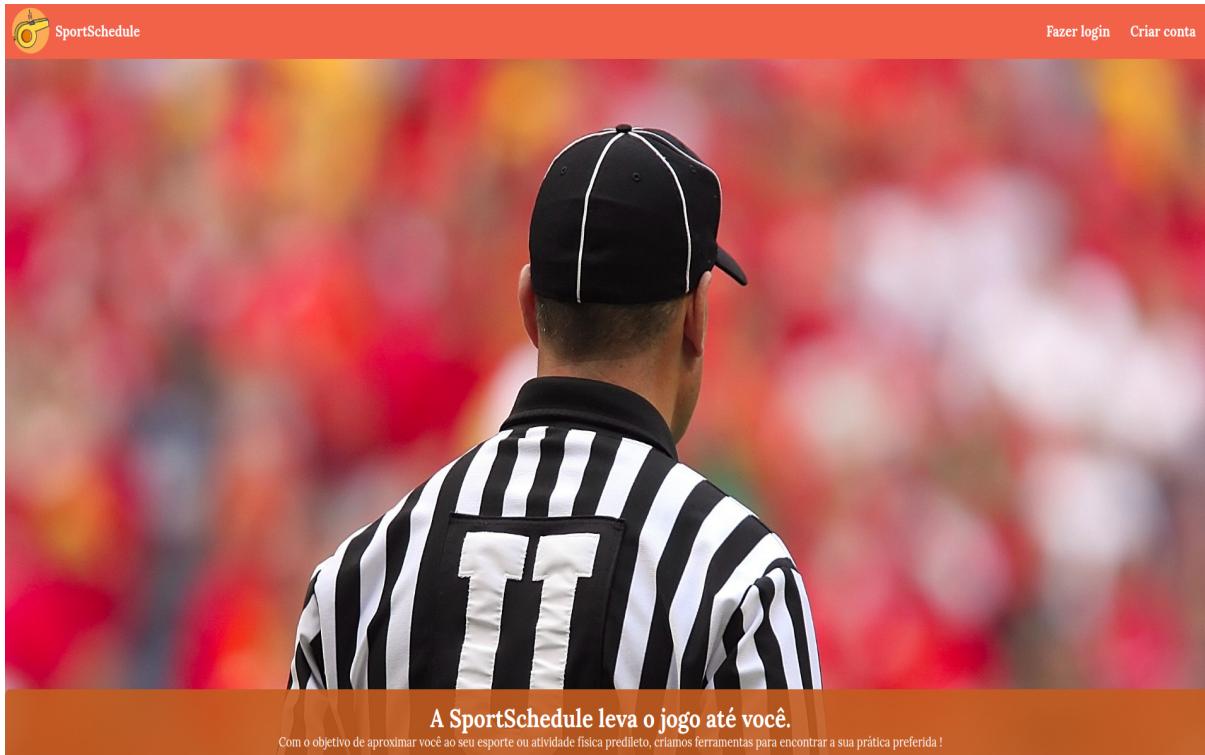


Figura 4 – Página inicial

2.2.2 Página de autenticação do usuário

A página de autenticação do usuário permite o acesso ao sistema do mesmo. É necessário o preenchimento de todos os campos do formulário(e-mail e senha) e que essas credenciais estejam previamente cadastradas que pode ser realizada na página de cadastro.

Ao digitar todos os dados, o front-end envia as credenciais digitadas para a API, que, em caso de sucesso, retorna um JWT, este fica salvo no localstorage do usuário que requisitou o acesso na aplicação e é utilizado para validação entre rotas. No caso de erro, a API retorna o erro de "login ou senha inválidos!"

2.2.3 Página de cadastro

A página de cadastro de usuário permite a criação de contas que são utilizadas para o acesso do usuários na aplicação. É necessário o preenchimento de todos os campos do formulário(nome completo, e-mail e senha) para a criação da conta.

Ao preencher o formulário e enviar-lo, os dados são verificados para o possível caso de existir um e-mail igual ao digitado. Caso não exista, o usuário é redirecionado para a página de login.

2.2.4 Página principal

A página principal permite a pesquisa por amigos, acesso as notificações, criação e visualização de publicações no sistema.

A barra de pesquisa por amigos é aberta ao passar ou clicar no ícone de lupa, ao digitar o nome do usuário no campo aberto, a API retorna os nomes e as fotos de perfil que correspondem a sequência dos caracteres digitados pelo usuário. Ao clicar no nome ou imagem, o usuário é redirecionado até o perfil do pesquisado.

As notificações são mostradas ao clicar no ícone de sino, caso haja notificações aparecerá uma lista contendo estas.

As publicações são feitas a partir do preenchimento do formulário de publicação que é composto pelos campos de esporte, comentário e upload de imagens, sendo o primeiro obrigatório, e, os dois últimos, ao menos um deve ser preenchido. Após submeter o formulário, uma mensagem de "postado com sucesso" aparece.

As publicações de seus amigos são carregadas abaixo do componente de publicação, nesta, é mostrado o esporte referente a ela além de sua descrição ou imagem. Também é possível visualizar e comentar nas publicações ao preencher o campo de comentário.

2.2.5 Página do usuário

A página do usuário permite a alteração da foto e descrição do perfil e visualização de suas próprias publicações.

Para alteração da foto o usuário deve clicar no ícone da câmera ao lado da foto ou na própria imagem de perfil, ao fazer isso, é aberto um formulário para upload da foto, que, ao ser submetido, altera a foto de perfil.

A adição de uma descrição ao perfil é feita clicando no botão "adicionar descrição", ao fazer isso, um formulário aparece contendo uma caixa de texto a ser preenchida com a descrição do perfil, esta deve ter no máximo cem caracteres, incluindo espaços em branco. Sua alteração pode ser feita ao clicar no ícone de editar ao lado da descrição e segue os mesmos passos da adição de descrição.

As publicações do usuário autenticado é carregada ao acessar a página do usuário, ou, dentro dela, acessar a aba de "publicações" na barra de navegação.

As amizades do usuário autenticado podem ser acessadas ao clicar na aba de amizades, e, ao clicar no nome de um amigo, o usuário autenticado será redirecionado para o perfil deste.

2.3 Página de visita de perfil

A página de visita de perfil é acessada ao pesquisar por usuários e clicar em um que aparecer na lista. Nessa, é possível visualizar as publicações referentes ao dono do perfil, sua foto, descrição e enviar uma solicitação amizade.

2.3.1 Página de eventos esportivos

A página de eventos esportivos permite a visualização e criação de jogos da região. Inicialmente, o usuário deve permitir o acesso a sua localização, caso se negue a isso, não conseguirá acessar os recursos dessa página. Após permitir o acesso e recarregar a página, um mapa é carregado na tela mostrando pontos com eventos esportivos próximos a sua região, que, ao serem clicados, mostrarão o nome do evento, descrição, data, hora e o esporte ou jogo que será realizado.

Para criar um evento esportivo, o usuário deve clicar em qualquer ponto em vazio no mapa, e, em seguida, um formulário contendo os campos para preencher o nome do evento, descrição, data, hora e o esporte a ser realizado será carregado. Após sua submissão, o evento terá sido criado.

3 RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

3.1 Ambiente de teste

O ambiente de teste do sistema do SportSchedule foi elaborado a partir reuniões individuais compostas por um usuário e um aplicador entre os dias nove e vinte de janeiro. Durante este período, vinte e oito pessoas realizaram o teste da aplicação

Para o teste do sistema do SportSchedule, o usuário acessou a máquina do aplicador por meio do aplicativo TeamViewer para conseguir utilizar o site, e, em seguida, seguiu um roteiro de teste baseado em um formulário elaborado na plataforma Google Forms. Este foi respondido ao passar por todas as funcionalidades da aplicação e possui doze perguntas relativas ao nível de dificuldade em relação a usabilidade das interfaces.

3.2 Resultados obtidos

A aplicação do teste do sistema resultou em dados que mensuram a dificuldade do usuário em cinco níveis(muito fácil, fácil, neutro, difícil e muito difícil) com relação a interação nas páginas e suas funcionalidades.

A primeira pergunta do formulário corresponde ao nível de dificuldade em cadastrar uma conta de usuário na aplicação. O resultado desta demonstrou que não houve dificuldade

em criar a conta sendo os votos compostos apenas pelas opções muito fácil e fácil, que mensuraram, respectivamente, 96,4% e 3,6% dos votos.

Qual sua nota em relação ao nível de dificuldade em se cadastrar no sistema ?

28 responses

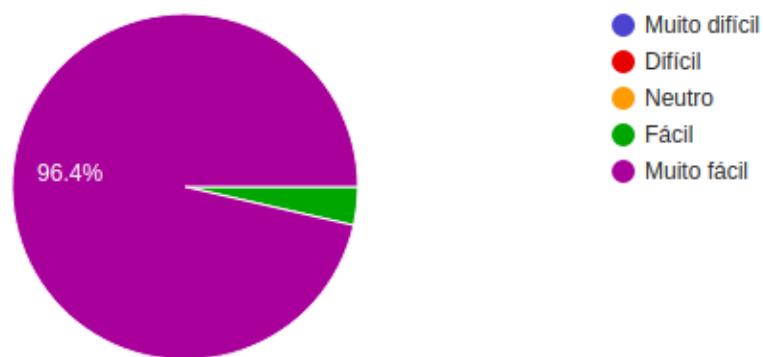


Figura 5 – Avaliação dos usuários em relação ao cadastro de usuários

A segunda pergunta do formulário corresponde ao nível de dificuldade em realizar a autenticação no sistema. O resultado desta demonstrou que não houve dificuldade em se autenticar sendo os votos compostos apenas pelas opções muito fácil e fácil, que mensuraram, respectivamente, 89,3% e 10,7% dos votos.

Qual sua nota em relação ao nível de dificuldade para se autenticar no sistema ?

28 responses

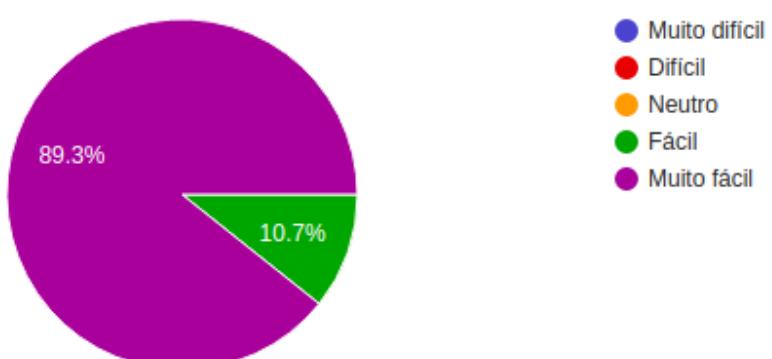


Figura 6 – Avaliação dos usuários em relação a autenticação de usuários

A terceira pergunta do formulário corresponde ao nível de dificuldade em realizar solicitações de amizade na aplicação. O resultado desta demonstrou facilidade e alguma

neutralidade sendo os votos compostos pelas opções muito fácil, fácil e neutro, que mensuraram, respectivamente 82,1%, 10,7% e 7,1% dos votos.

Qual sua nota em relação ao nível de dificuldade para se adicionar amigos no sistema ?

28 responses

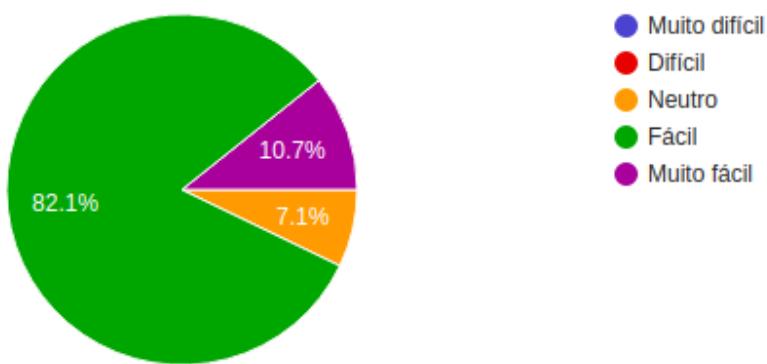


Figura 7 – Avaliação dos usuários em relação a realizar solicitações de amizades

A quarta pergunta do formulário corresponde ao nível de dificuldade em aceitar solicitações de amizade na aplicação. O resultado desta demonstrou todas as faixas de dificuldade, mas, majoritariamente foi escolhida como muito fácil, sendo assim os votos compostos pelas opções muito fácil, fácil, neutro, e difícil mensuraram, respectivamente 82,1%, 7,1%, 3,6%, 3,6% e 3,6% dos votos.

Qual sua nota em relação ao nível de dificuldade para aceitar solicitações de amizade no sistema ?

28 responses

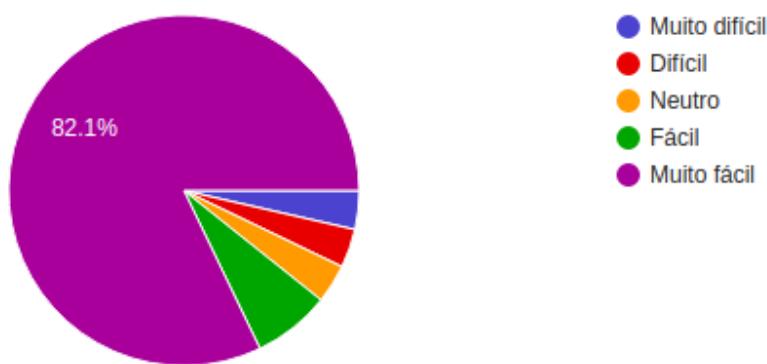


Figura 8 – Avaliação dos usuários em relação a aceitar solicitações de amizades

A quinta pergunta do formulário corresponde ao nível de dificuldade em realizar

postagens no sistema. O resultado desta demonstrou que não houve dificuldade em criar postagens sendo os votos compostos apenas pelas opções muito fácil e fácil, que mensuraram, respectivamente, 92,9% e 7,1% dos votos.

Qual sua nota em relação ao nível de dificuldade para se fazer postagens ?

28 responses

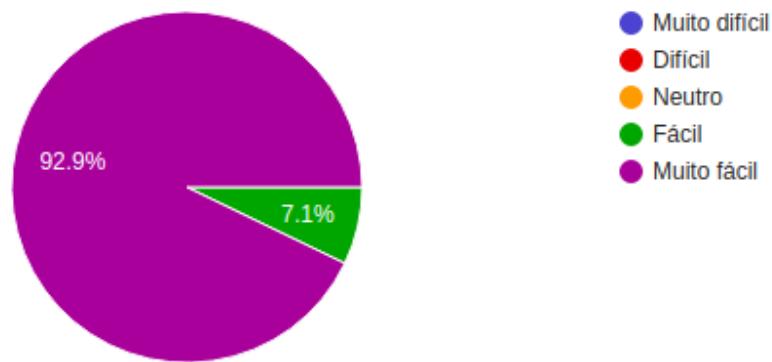


Figura 9 – Avaliação dos usuários em relação a realização de postagens

A sexta pergunta do formulário corresponde ao nível de dificuldade em visualizar as postagens de seus amigos no sistema. O resultado desta demonstrou total facilidade compostos apenas pela opção muito fácil.

Qual sua nota em relação ao nível de dificuldade para visualizar as postagens de seus amigos?

28 responses



Figura 10 – Avaliação dos usuários em relação a visualização de postagens

A sétima pergunta do formulário corresponde ao nível de dificuldade para adicionar uma foto de perfil no sistema. O resultado desta demonstrou que não houve dificuldade no

processo, sendo os votos compostos apenas pelas opções muito fácil e fácil, que mensuraram, respectivamente, 96,4% e 3,6% dos votos.

Qual sua nota em relação ao nível de dificuldade para adicionar uma foto de perfil ?

28 responses

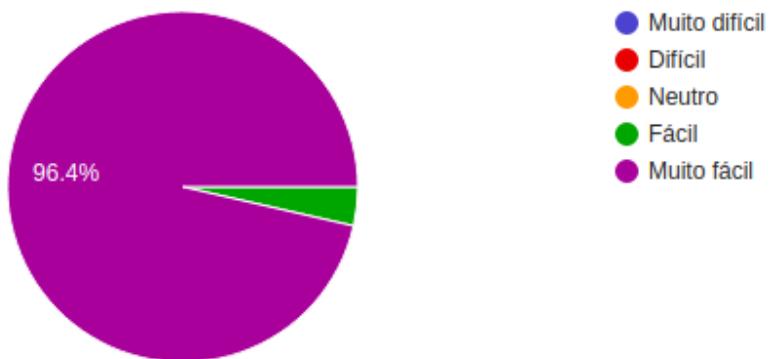


Figura 11 – Avaliação dos usuários em relação a adição de foto de perfil

A oitava pergunta do formulário corresponde ao nível de dificuldade para adicionar uma descrição ao perfil no sistema. O resultado desta demonstrou que não houve dificuldade no processo, sendo os votos compostos apenas pelas opções muito fácil e fácil, que mensuraram, respectivamente, 96,4% e 3,6% dos votos.

Qual sua nota em relação ao nível de dificuldade para adicionar uma descrição ao seu perfil?

28 responses

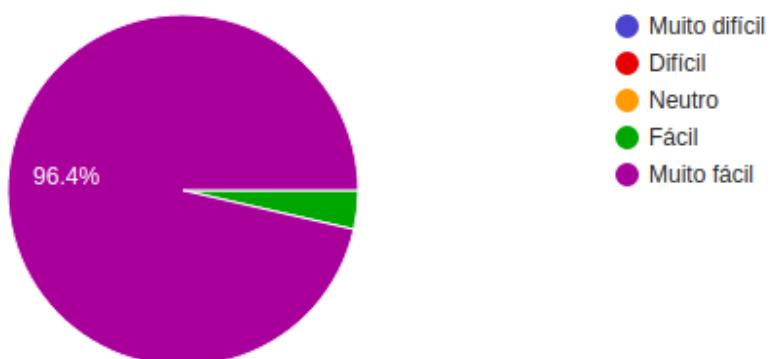


Figura 12 – Avaliação dos usuários em relação a adição de descrição ao perfil

A nona pergunta do formulário corresponde ao nível de dificuldade para visualizar as amizades do usuário autenticado no sistema. O resultado desta demonstrou que houve

facilidade e alguma neutralidade no processo, sendo os votos compostos pelas opções muito fácil, fácil e neutro, que mensuraram, respectivamente, 92,9%, 3,6% e 3,6% dos votos.

Qual sua nota em relação ao nível de dificuldade para visualizar suas amizades no sistema?

28 responses

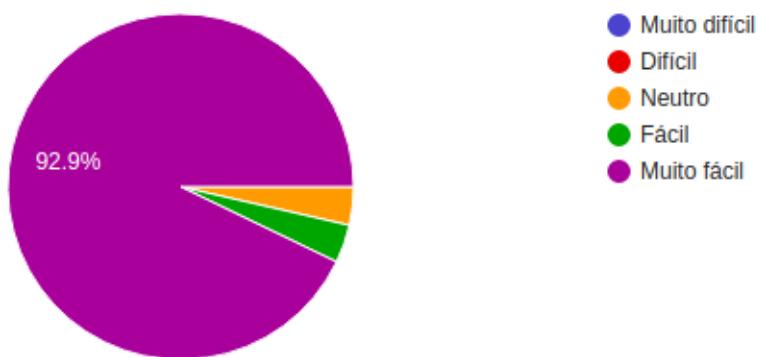


Figura 13 – Avaliação dos usuários em relação a visualização de amizades do usuário autenticado

A décima pergunta do formulário corresponde ao nível de dificuldade em visualizar os eventos esportivos cadastrados no sistema. O resultado desta demonstrou que não houve dificuldade no processo, sendo os votos compostos apenas pelas opções muito fácil, e fácil, que mensuram, respectivamente, 82,1%, e 17,9% dos votos.

Qual sua nota em relação ao nível de dificuldade para visualizar os torneios e jogos dentro do sistema?

28 responses

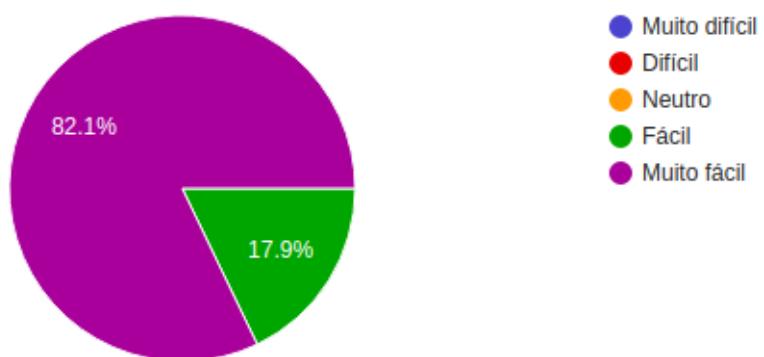


Figura 14 – Avaliação dos usuários em relação a visualização de eventos esportivos

A décima primeira pergunta do formulário corresponde ao nível de dificuldade em criar eventos esportivos no sistema. O resultado desta demonstrou que não houve

dificuldade no processo, sendo os votos compostos apenas pelas opções muito fácil, e fácil, que mensuraram, respectivamente, 85,7%, e 14,3% dos votos.

Qual sua nota em relação ao nível de dificuldade para criar os torneios e jogos dentro do sistema?

28 responses

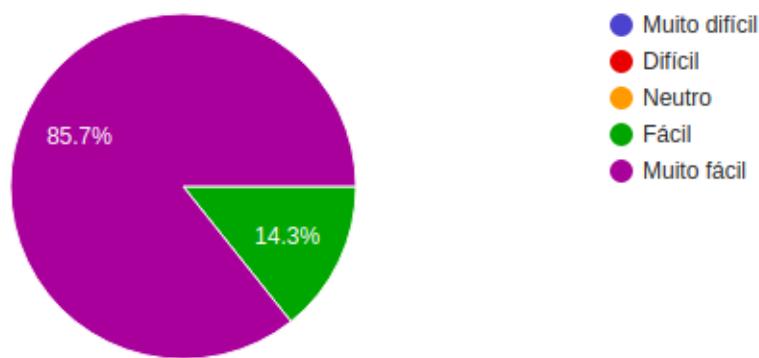


Figura 15 – Avaliação dos usuários em relação a criação de eventos esportivos

A décima segunda e última pergunta do formulário diz respeito a avaliação do usuário quanto ao seu propósito de ser uma ferramenta facilitadora da organização e divulgação de eventos esportivos. Os votos foram compostos pelas opções sim, em partes e não, resultando em total aprovação.

A aplicação atingiu o objetivo de ser uma ferramenta facilitadora para o encontro de eventos esportivos ?

28 responses

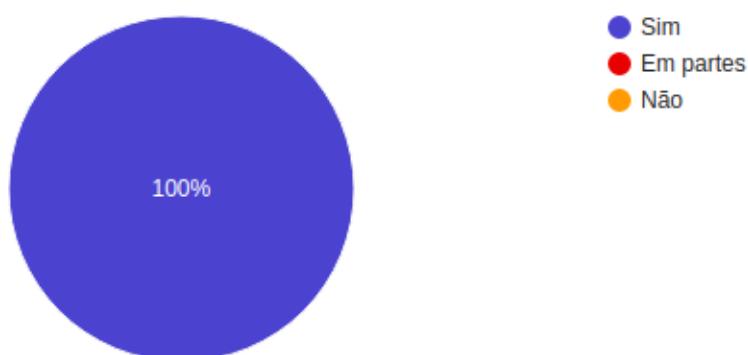


Figura 16 – Avaliação dos usuários em relação ao propósito da aplicação

3.3 Considerações Finais

Os trabalhos relacionados estudados permitiram a elaboração de soluções aos problemas de acessibilidade a atividades físicas em grupo como a dificuldade de achar um local para praticar a atividade física, gastos com equipamentos ou transporte e o grande gasto de tempo para organização de eventos esportivos.

Estabelecido a problemática a ser solucionada, foi abordado a ideia de incentivar o uso de instalações esportivas públicas por serem mais acessíveis ao público que instalações privadas, que, em virtude desta popularização, cresce a probabilidade da inserção da prática de atividades física no cotidiano das pessoas além da melhora da saúde mental e fisiológica destes.

Pensando nos serviços prestados por instalações esportivas privadas como equipamentos ou uniformes fornecidos pela mesma e costumeira melhor infraestrutura que instalações públicas esportivas, foram levantados requisitos para que a aplicação consiga suprir de maneira mais eficaz ao seu propósito de incentivar o esporte tornando o mais acessível.

A implementação destes requisitos levou ao desenvolvimento de uma aplicação web voltada a interações sociais, disponibilizando ferramentas para comunicação entre os usuários e formulários para divulgação e cadastro de eventos esportivos. Servindo assim ao seu propósito de melhorar a acessibilidade e incentivar o esporte ao cotidiano das pessoas

Referências

- BORGES, H. et al. On the popularity of github applications: A preliminary note. *arXiv preprint arXiv:1507.00604*, 2015. Citado na página 7.
- CARVALHO, T. d. et al. Posição oficial da sociedade brasileira de medicina do esporte: atividade física e saúde. *Rev Bras Med Esporte*, v. 2, n. 4, p. 79–81, 1996. Citado na página 4.
- COSTA, B. V. d. L. et al. Academia da cidade: um serviço de promoção da saúde na rede assistencial do sistema único de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, SciELO Public Health, v. 18, p. 95–102, 2013. Citado na página 4.
- EWERTON, A. N.; ALVES, C.; SANTOS, M. C. Carência de espaços públicos para prática de esportes e lazer na cidade de porto velho. 2018. Citado na página 3.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, FIESP. *Brasil é o 5º mais sedentário do mundo e lidera o ranking na América do Sul. OMS quer mudar este quadro*. 2019. Citado na página 4.

GOMES, M. C.; CONSTANTINO, M. T. Projetos esportivos de inclusão social–piscinas e jovens. *Atlas do Esporte no Brasil*. Rio de Janeiro: Shape Editora, p. 602–611, 2005. Citado na página [3](#).

JWT. *Introduction to JSON Web Tokens*. 2020. Citado na página [10](#).

LOIS, N. C. Meios de comunicação e eventos esportivos: Uma análise dos fatores de cobertura. 2015. Citado na página [4](#).

MINISTÉRIO DO ESPORTE. Diesporte: Diagnóstico nacional do esporte. 2016. Citado na página [3](#).

MONGODB. *What is NoSQL*. 2020. Citado na página [11](#).

NPM. *About NPM*. 2020. Citado na página [7](#).

PITANGA, F. G. Epidemiologia, atividade física e saúde. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 10, n. 3, p. 49–54, 2008. Citado na página [4](#).