



Faculdades Integradas de Taquara - Faccat
Av. Oscar Martins Rangel, 4.500
Taquara, RS, CEP 95600-000

Curso de Sistemas para Internet

BORA: ATIVIDADE FÍSICA COLABORATIVA

Isaac Nunes Vieira¹

Luiz Rodrigo Jardim da Silva²

RESUMO

Os benefícios, tanto físicos quanto mentais, atribuídos à prática de atividades físicas, mostram a importância de manter esse hábito sempre constante. Porém, muitas vezes, a falta de companhia para a realização das atividades e as comodidades oferecidas pela tecnologia tornam-se um obstáculo na busca de uma melhor qualidade de vida. Por conta disso, este artigo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento do Bora, um aplicativo de atividade física colaborativa cuja finalidade é facilitar a união de pessoas para a prática de caminhada, corrida e pedalada, utilizando a tecnologia como aliada e, com isso, trazendo benefícios à saúde física e mental. Através do aplicativo, os usuários poderão encontrar outros em sua região, filtrando a busca por raio geográfico, tipo de atividade física e intenção - de ajudar ou pedir ajuda - listando no mapa cada um desses usuários. Por meio de chat e agendamento, os usuários poderão interagir para auxiliar e agendar atividades. O aplicativo será voltado para dispositivos Android e contará com armazenamento na nuvem em tempo real via Firebase Real-time Database

Palavras-chave: Atividade física. Colaboração. Amizade. Aplicativo.

BORA: COLLABORATIVE PHYSICAL ACTIVITY

ABSTRACT

The benefits, both physical and mental, attributed to the practice of physical activities, show the importance of keeping this habit always constant. However, often, the lack of company to carry out activities and the amenities offered by technology become an obstacle in the search for a better quality of life. Therefore, this article aims to present the development of Bora, a collaborative physical activity application which is intended

¹ Acadêmico do curso de Sistemas para Internet das Faculdades Integradas de Taquara – Faccat/RS
E-mail: isaac@sou.faccat.br

² Professor orientador das Faculdades Integradas de Taquara – Faccat/RS. E-mail:
luizsilva@faccat.br

to facilitate the union of people for the practice of walking, running and cycling, using technology as an ally, bringing benefits to physical and mental health. Through the application, the users can find others in their region, filtering a search by geographic radius, type of physical activity and intention - to help or ask for help - listing each of these users on the map. Through chat and scheduling, users can interact to help and schedule activities. The app will target Android devices and will feature real-time cloud storage via Firebase Real-time Database.

Keywords: *Physical activity. Collaboration. Friendship. Application.*

1. INTRODUÇÃO

Conforme pesquisa de Reis et al. (2017), a prática de atividades físicas está relacionada a diversos benefícios, tais como: a prevenção e redução de problemas como AVCs³, doenças cardiovasculares, câncer de mama e cólon, diabetes, obesidade, estresse e depressão. Com relação à parte psicológica, Tomé et al. (2006) apresenta pesquisa que aponta uma diferença significativa na redução de níveis de ansiedade e agressividade, pois pessoas mais ativas na prática de atividades físicas apresentam menores índices quando comparadas a pessoas com hábitos sedentários. Segundo pesquisa de Martins (2021), a prática de atividades físicas ao ar livre, mesmo durante a pandemia da covid-19, faz-se necessária, desde que tomados os devidos cuidados, como distanciamento e higienização, pois as atividades trazem benefícios, como a produção de vitamina D, que gera uma maior imunidade. A prática de atividade física também potencializa a produção de endorfina, aumentando o prazer e gerando bem-estar. Apesar desses benefícios, a pesquisa de Copetti et al. (2010) aponta que um dos fatores de influência negativa para a realização de atividades físicas é a falta de companhia.

Conforme pesquisa de Reis et al. (2017 apud Maciel, 2010), a tecnologia que nos traz benefícios, por meio do lazer, tem, como consequência, influenciar negativamente a qualidade de vida, uma vez que a comodidade imposta pela tecnologia interfere na rotina de hábitos saudáveis.

Considerando os pontos levantados, este trabalho tem como objetivo desenvolver um aplicativo que sirva de ponte para unir pessoas para a prática das atividades físicas ao ar livre, procurando utilizar a tecnologia como aliada, a fim de oportunizar uma melhor qualidade de vida, gerando benefícios à saúde física e mental. O projeto foi pensado antes do início da crise sanitária do coronavírus, porém,

³ Sigla que denomina Acidente vascular cerebral, conforme o Ministério da Saúde (Brasil, 2021)

mantendo os cuidados necessários, ele poderá auxiliar no combate ao sedentarismo durante e depois da pandemia.

Este artigo estrutura-se da seguinte forma: Na seção 1, a Introdução. Na seção 2, encontra-se o referencial teórico, a descrição da plataforma escolhida e os trabalhos relacionados. Na seção 3, apresenta-se a parte relacionada à análise, com a visão geral, levantamento de requisitos, diagrama de casos de uso e a modelagem conceitual. Na seção 4, a apresentação do sistema. Por fim, na seção 5, encontra-se a conclusão do artigo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O objetivo desta seção é apresentar o tema utilizado no desenvolvimento do projeto, de forma a explicar sobre a necessidade da prática de atividades, bem como as vantagens a ela relacionadas. Também é abordada a importância da realização de atividades em duplas e a utilização de espaços públicos para a prática. Por fim, explica-se a tecnologia escolhida para o projeto e efetua-se a comparação com outros aplicativos de atividades.

2.1 Atividade física em duplas

Segundo SAÚDE BRASIL (2020), entende-se por atividade física aquela que desenvolve os movimentos do corpo, de forma voluntária, criando uma relação com a sociedade e o ambiente em que está. A partir disso, entende-se que a atividade física possibilita, além do benefício físico, também um envolvimento com o ambiente e o aumento na socialização. Porém, em pesquisa de Copetti et al. (2010), foram entrevistados 398 adolescentes entre 10 e 19 anos, na cidade de Pelotas/RS, onde uma das dificuldades relatadas, para a prática de atividades, foi a falta de companhia que representou 30,9% dos entrevistados conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Comparativo de barreiras à prática de atividades físicas

Idade	Falta de tempo	Preguiça/Cansaço	Falta de dinheiro	Medo de se machucar	Lesão ou doença	Falta de companhia	Dias de chuva	Falta de local adequado
10-14	4,0	34,7	13,7	22,6	12,1	18,7	70,4	24,1
15-19	17,8	40,3	27,0	15,8	11,2	30,9	61,3	43,6

Fonte: Adaptado de Copetti et. al (2010).

A atividade em duplas, no caso da barreira destacada na pesquisa acima, pode ser uma boa oportunidade para incentivo à prática de atividade física através da socialização. Conforme apresentado por Niquitin (2017), a prática de atividade em duplas, além de combater o desânimo, serve como incentivo no auxílio à prática das atividades para quem não gosta ou não é acostumado a realizá-las. Além disso, esse incentivo ajuda a combater hábitos não saudáveis.

2.2 Atividades físicas em áreas urbanas

A pesquisa de Niquitin (2017) destaca que atividades como caminhada, corrida e pedalada são vantajosas para serem feitas em duplas, pois são facilmente executadas em áreas como praças, parques, entre outros lugares ao ar livre. Sobre isso, outra barreira apontada pela pesquisa de Copetti et al. (2010) é a falta de local para a prática de atividades físicas, que representou 43,6% dos entrevistados conforme a Tabela 1. Felizmente essa questão tem sido constantemente trabalhada pelas políticas públicas, pois uma matéria de Ruprecht et al. (2018), baseada em acessos aos espaços públicos, nível de criminalidade e estrutura viária, aponta que prefeituras estão investindo mais nas cidades para disponibilizar áreas de lazer e atividade física. Na pesquisa, alguns municípios destacam-se por mais investimento nas áreas de atividade ao ar livre, como é o caso de Belo Horizonte, onde cerca de 94% das ruas têm calçamento, facilitando a prática de atividades. Por conta das pesquisas efetuadas, entende-se que cada vez mais as prefeituras estão investindo em áreas urbanas para a prática de atividades e, por isso, é importante que haja

incentivo para o uso dessas áreas.

2.3 Atividades físicas na pandemia da covid-19

Apesar do isolamento social imposto, em março de 2020, por causa da pandemia do coronavírus, resultando em queda na prática de atividades físicas, o estudo de Granchi (2020) aponta que, segundo o Relatório Year in Sport - do Strava -, foram realizadas ao redor do mundo, em 12 meses, mais atividades físicas do que o previsto: foram realizadas 21,5 milhões de atividades físicas por semana, com 17 bilhões de quilômetros de distância percorridos. Esses dados indicam o quanto algumas pessoas preocupam-se em manter a prática de atividades físicas, mesmo neste período de restrição sanitária de combate ao vírus.

2.4 Tecnologia aliada à prática de atividades físicas

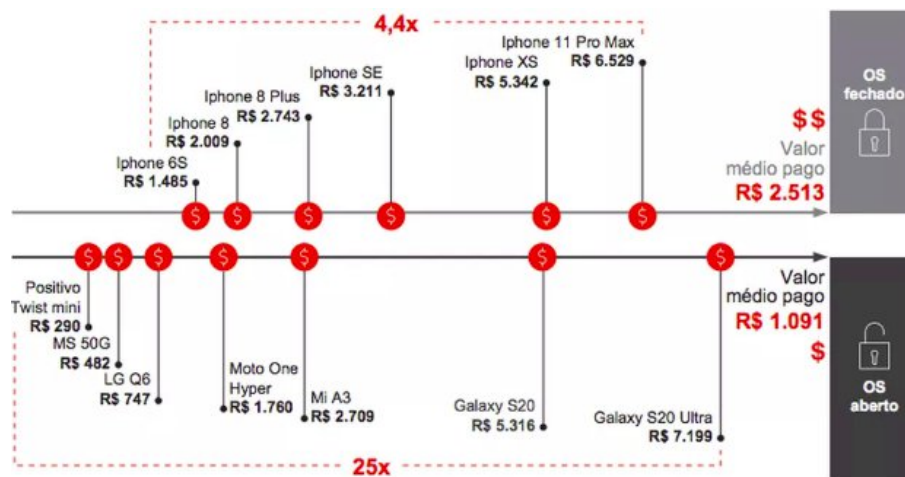
Conforme pesquisa de Marques (2014), a tecnologia pode colaborar para a prática de atividades físicas, porém ela não é necessariamente a causa da motivação. Na pesquisa, é apresentado que a tecnologia para muitos tem efeito contrário, pois acaba facilitando a vida, motivando a inatividade física, sendo realmente satisfatório o avanço da tecnologia relacionada à prática de atividades, para pessoas que já têm um estilo de vida ativo. De acordo com Marques (2014 apud Nahas, 2001), é necessário que a pessoa esteja motivada para iniciar a prática da atividade física. Levando isso em consideração, o uso da tecnologia como aliada na prática dessas atividades precisa ser incrementada para motivar também aqueles que não têm familiaridade com a realização de exercícios.

2.5 Desenvolvimento

Com o objetivo de atrair uma maior quantidade de usuários de diferentes classes sociais, em sua fase inicial, o projeto será desenvolvido para a plataforma Android, pois, segundo matéria de Cardoso (2020), em um relatório divulgado pela Google em parceria com a empresa de consultoria global Bain & Company, mais de 90% dos usuários de smartphones no Brasil utilizam dispositivos com a plataforma

Android; desses, 83% pertencem às classes sociais D e E que optam por smartphones de menor valor. Conforme apresenta o comparativo de preços, na Figura 1, os dispositivos Android constituem-se em uma alternativa democrática para essas classes, através de smartphones de diversos fabricantes e com preços acessíveis.

Figura 1 - Comparativo de preços entre iOS e Android.



Fonte: (Cardoso, 2020).

Para a plataforma, nas versões atuais, adotou-se a linguagem de programação Kotlin. Linguagem essa que, de acordo com o site Android developers (2021), é utilizada por mais de 60% dos desenvolvedores da plataforma e conta com um SDK otimizado para o processo de desenvolvimento.

Para facilitar o armazenamento dos dados, adotou-se o armazenamento na nuvem via Firebase Realtime Database.

Para o desenvolvimento da área de administrador, na web, adotou-se o framework nodeJS.

2.6 Trabalhos relacionados

O objetivo desta seção é relacionar este trabalho com alguns aplicativos semelhantes, conforme demonstrado no quadro 1. Utilizou-se, como comparação, os aplicativos Strava, Runkeeper, Meetup e Want2Play. A pesquisa desses aplicativos realizou-se por meio de palavras chave como: atividade física, grupos de atividades físicas, eventos de atividades físicas e comunidades de atividades.

Strava (2021) é o aplicativo que realiza o monitoramento geral das atividades

físicas, desde a geolocalização para as rotas com distância, velocidade média, ganho de elevação e tempos, até estatísticas de dispositivos de monitoramento, como batimentos cardíacos e desempenho de equipamentos utilizados. Além disso, conta com uma rede social para que haja interação entre os usuários, a fim de compartilhar as atividades realizadas, bem como apoiar as atividades dos demais via curtidas (Kudos) e comentários. Através dessa rede social, também é possível criar clubes nos quais podem realizar eventos de desafios. Além disso, pode-se integrar o aplicativo com o Facebook, para buscar amigos e compartilhar atividades. Para fins de segurança do usuário, o aplicativo conta com um recurso de Beacon, que permite a definição de um usuário de confiança para monitorar a posição no mapa do usuário praticante da atividade.

Runkeeper (2021) é o aplicativo que realiza, assim como o Strava, o monitoramento geral das atividades e a integração com dispositivos. Ele também permite integração com o Facebook e conta com uma rede social própria para compartilhamento e apoio dos demais usuários, assim como eventos de atividades. Porém, devido ao fato de que o Runkeeper é uma empresa da Asics - fabricante de tênis esportivos - os eventos no aplicativo são específicos para corridas.

Meetup (2021) é mais um aplicativo cuja proposta da rede social é de criar comunidades de diversos interesses, contando também com atividades físicas. Indica onde é possível encontrar essas comunidades, em cidades próximas, de acordo com seus interesses pessoais, para interagir com a comunidade e seus participantes. Uma vez dentro de uma comunidade, é possível participar de vários eventos a ela relacionados. O Meetup permite integração com redes sociais para login e compartilhamento de comunidades e eventos, mas tem a sua própria rede para criação de comunidades. Seu diferencial é que, além da interação com os participantes dentro da comunidade, os usuários também podem interagir uns com os outros de forma individual, mas eles são localizados apenas dentro dessas comunidades.

Conforme Jesus (2016), o aplicativo Want2Play, que ficou conhecido na época como o 'Tinder' dos esportes, teve por objetivo unir pessoas para a sua prática. Nele era possível buscar, no mapa dentro da região, os grupos de atividades esportivas de acordo com o filtro por modalidades diversas. A matéria aponta que não havia muitos grupos de atividades. Possivelmente por conta disso, o aplicativo tenha sido encerrado.

Quadro 1 - Comparativo de aplicativos de atividades físicas.

Funcionalidade	Bora	Strava	Runkeeper	Meetup	Want2Play
Geolocalização	Sim, para localizar usuários na região, via marcação no mapa	Sim, para registro das rotas	Sim, para registro das rotas	Sim, para listar as comunidades nas cidades próximas	Sim, para localizar as atividades na região, via marcação no mapa
Integração com redes sociais	Apenas Facebook, para login social	Sim, para login social, compartilhamento de atividades e busca de amigos	Sim, para login social, compartilhamento de atividades e busca de amigos	Sim, para login social e compartilhamento de comunidades e eventos	Não Informado
Interação com os usuários	Sim, via chat com o usuário localizado no mapa	Sim, via comentários e curtidas no feed	Sim, via comentários e curtidas no feed	Sim, via chat em grupo e individual	Sim, via chat no grupo da atividade
Agendamento de atividades	Sim, durante conversa no chat com o outro usuário	Sim, ao criar o grupo de desafios	Sim, ao criar o grupo de atividades	Sim, via eventos na comunidade	Sim, via atividade no mapa
Filtro de atividades	Sim	Sim, para localizar os grupos de desafios	Não	Sim, para localizar eventos por interesse	Sim
Monitoramento de segurança	Não	Sim, via Beacon monitorado por um usuário de confiança	Não	Não	Não

Fonte: O Autor (2021).

Com base na tabela comparativa, pode-se ver que a ideia de interação e colaboração não é nova, porém diferente de alguns dos citados na tabela - onde o foco são atividades e desafios em grupo - a ideia do Bora é focar em atividades em duplas em que, uma vez localizado o usuário praticante, é possível conversar com ele para combinar e agendar a atividade.

Ainda em relação às diferenças entre os aplicativos, pode-se ver que, apesar do projeto Bora ser focado na localização de usuários, através do recurso de geolocalização juntamente com o filtro por tipo de atividade, ele difere dos outros pela

interação que é feita diretamente com o usuário localizado no mapa. Também há alguns recursos interessantes que podem ser aproveitados em versões futuras do Bora, como a opção de compartilhamento de atividades em redes sociais, a criação de comunidades e também o recurso de segurança para monitoramento de localização por um usuário de confiança. Observando esses dados comparativos, pode-se concluir que o projeto Bora atende a um propósito específico, porém existem muitas opções que poderão servir de exemplo para melhorias futuras.

3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho, foi escolhida a metodologia kanban, pois definidas as tarefas, é necessária uma organização visual de forma a separar cada uma através de um quadro de atividades, como o apresentado na Figura 2, limitando a execução de uma tarefa por vez. Fora o fato de que elas poderão sofrer melhorias no decorrer do projeto, a organização com quadros auxilia bastante no processo, definindo um quadro específico para as tarefas de melhorias. Tendo para isso escolhido a ferramenta Trello, para efetuar a organização das tarefas.

De acordo com Anderson (2011), o kanban facilita a organização, através da limitação do trabalho, assim aumentando a qualidade e desempenho, gerando um ritmo de desenvolvimento sustentável. Com isso, o kanban contribui com a entrega de forma regular, aumentando a satisfação do cliente e a confiabilidade no software desenvolvido.

Figura 2 - Modelo visual de tarefas no método Kanban.



Fonte: (Anderson, 2011).

3.1 Análise

Com o objetivo de apontar os requisitos, definidos por mim para o desenvolvimento do projeto, foi utilizado como base o livro: Análise e Projeto de Sistemas Da Informação, de Wazlawick (2011). Para gerar o diagrama de caso de uso e a modelagem conceitual, foi utilizada a ferramenta de modelagem online diagrams.net (2021).

3.1.1 Visão geral do sistema

De acordo com o que foi levantado, a ideia do aplicativo é gerar uma rede de colaboração entre praticantes de atividades físicas ao ar livre para caminhada, corrida e pedalada, com a finalidade de ajudar e ser ajudado, de forma a localizar cada um dos usuários, no mapa dentro da região, e interagir via chat. Uma vez iniciada a interação, poderá ser definida uma agenda para possível atividade futura, assim como pela interação via chat ou após efetuada a atividade, poderá ser realizada uma avaliação do usuário. Também poderá ser registrada uma denúncia em casos de interações mal intencionadas ou má vontade de uma das partes e, dependendo do número e/ou da gravidade das denúncias, será efetuado, via usuário administrador, o bloqueio de acesso do denunciado para análise da situação.

Funções como: login, geolocalização, chat, agendamento de atividade, notificação de chat e agenda, consulta de chat e agenda, avaliação de usuário, denúncia de usuário e contestação de bloqueio de perfil - caso seja efetuado o bloqueio por parte do administrador - estarão disponíveis para os usuários do Bora. Funções como: consulta de denúncias e contestações de bloqueio; bloqueio e desbloqueio de usuário estarão disponíveis na interface web de administração do Bora.

O aplicativo terá dois tipos de usuários: o praticante que, via aplicativo, irá fazer parte da rede de colaboração na sua região, para pedir ajuda ou ajudar, utilizando o aplicativo para interagir com os demais, bem como realizar a avaliação e denúncia de algum usuário caso necessário; o administrador que irá utilizar da interface web para

gerenciar as denúncias e, caso necessário, efetuar o bloqueio do usuário praticante denunciado.

3.1.2 Levantamento de requisitos

Nesta fase, são apresentados os requisitos funcionais, os não funcionais e suplementares, conforme os Quadros 2 a 4.

Quadro 2 - Requisitos Funcionais.

	Descrição	Entradas	Saídas
[RF001] - Efetuar login	O aplicativo disponibilizará o login através da liberação de acesso via rede social	Entrada se dá ao clicar no botão de login e informar os dados de login e senha da rede social	É retornada a tela principal do aplicativo, com a visualização do mapa
[RF002] - Registrar geolocalização	O aplicativo efetuará o registro de localização do usuário	Recebe como entrada as coordenadas de localização do usuário, geradas pelo dispositivo	É retornada a posição atual do usuário dentro do mapa
[RF003] - Filtrar atividade	O aplicativo permitirá localizar os usuários através da atividade efetuada	Recebe como entrada o tipo de atividade, se caminhada, corrida ou pedalada	É retornada a localização dos usuários, de acordo com as coordenadas próximas e o tipo de atividade
[RF004] - Filtrar intenção	O aplicativo permitirá localizar os usuários através da sua intenção na rede de colaboração	Recebe como entrada o tipo de intenção - de ajudar ou ser ajudado	É retornada a localização dos usuários, de acordo com as coordenadas próximas e a intenção oposta. Por exemplo, caso a intenção seja de ajudar, serão retornadas as localizações de quem procura ajuda, e vice-versa

[RF005] - Filtrar raio geográfico	O aplicativo permitirá localizar os usuários através de um raio geográfico	Recebe como entrada o raio de localização que será de 500 metros, 1 ou 2 quilômetros	É retornada a localização dos usuários, de acordo com as coordenadas dentro do raio definido
[RF006] - Iniciar chat	O aplicativo permitirá o envio de mensagens via chat com outros usuários	Recebe como entrada a mensagem para o usuário	É retornado o registro da mensagem dentro do chat com o usuário
[RF007] - Gravar agenda	O aplicativo permitirá a gravação de agenda de atividade por usuário dentro do chat	Recebe como entrada a data e hora da agenda	É retornada uma notificação na data da agenda
[RF008] - Avaliar usuário	O aplicativo permitirá a gravação de uma avaliação do outro usuário dentro do chat	Recebe como entrada a avaliação em estrelas	É retornada uma média de estrelas, da sua avaliação junto com a dos demais para esse usuário
[RF009] - Denunciar usuário	O aplicativo permitirá o envio de uma denúncia do outro usuário dentro do chat	Recebe como entrada o texto da denúncia	É retornada uma notificação de que a denúncia foi enviada
[RF010] - Visualizar denúncia do usuário	O sistema web permitirá a visualização das denúncias associadas aos usuários	Entrada se dá ao clicar no botão de visualização da mensagem	É retornada uma mensagem contendo o texto das denúncias
[RF011] - Verificar bloqueio de usuário	O sistema web permitirá o bloqueio e desbloqueio do usuário	Entrada se dá ao clicar no botão de bloqueio e desbloqueio	É retornada uma mensagem informando sobre o bloqueio ou desbloqueio do usuário
[RF012] - Contestar bloqueio	Após o bloqueio, o aplicativo permitirá o envio de um texto, caso o usuário queira contestar ou reclamar do ato.	Recebe como entrada o texto da contestação	É retornada uma notificação de que a mensagem foi enviada
[RF013] - Visualizar contestação do usuário	O sistema web permitirá a visualização da contestação do	Entrada se dá ao clicar no botão de visualização da mensagem	É retornada uma mensagem contendo o texto da contestação

	usuário		
--	---------	--	--

Fonte: O Autor (2021).

Quadro 3 - Requisitos não Funcionais.

	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
[RNF001] - Restrição de acesso à página de admin	O acesso à área de admin - responsável pela revisão das denúncias e bloqueio dos usuários - será permitida apenas ao usuário administrador	Segurança	()	(X)
[RNF002] - Criptografia	A troca de mensagens via chat depende de criptografia para sigilo dos usuários	Segurança	()	(X)
[RNF003] - Busca de usuários	O tempo de busca de usuários no mapa não deve ser superior a 15 segundos	Performance	(X)	()

Fonte: O Autor (2021).

Quadro 4 - Requisitos Suplementares.

Requisito	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
[RS001] - API	O aplicativo será desenvolvido para dispositivos Android, com foco na API 29 (Android 10), tendo como mínima suportada a API 26 (Oreo)	Implementação	()	()
[RS003] - Interface de fácil compreensão	As telas do sistema bem como os ícones do menu devem ser dispostos de forma clara, para que o usuário saiba utilizar sem grandes problemas	Usabilidade	()	()

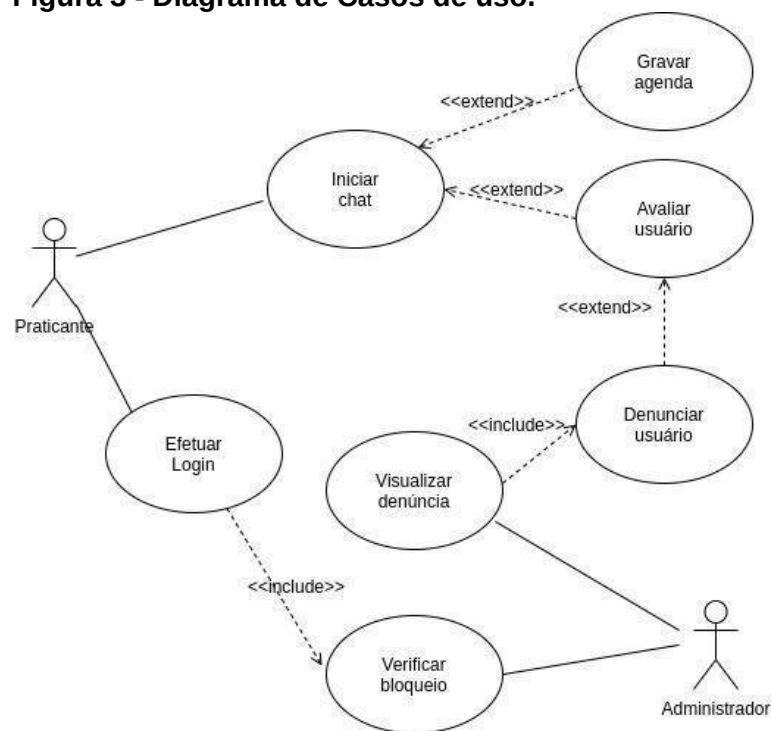
Fonte: O Autor (2021).

Para os requisitos funcionais, utilizou-se a descrição do requisito bem como a função de sua entrada e a devida saída gerada pelo sistema. Para os requisitos não funcionais e suplementares, foi utilizada a descrição do requisito bem como a categoria a qual pertence e, por fim, se o requisito é desejável e se será permanente.

3.1.3 Casos de uso

Nesta fase foi utilizado o diagrama de casos de uso, apresentado na Figura 3, para demonstrar de forma parcial as interações entre os usuários com o sistema, assim como as descrições desses fluxos, apresentados nos Quadros 5 a 11. O primeiro ator, referente ao usuário Praticante, é responsável pela interação com os outros no aplicativo. O segundo ator, referente ao usuário Administrador, é responsável pelo gerenciamento de denúncias e o possível bloqueio dos usuários denunciados.

Figura 3 - Diagrama de Casos de uso.



Fonte: O Autor (2021).

Quadro 5 - Fluxo do primeiro caso de uso.

Caso de Uso	Efetuar Login
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Praticante clica no botão de login 2. O Aplicativo exibe a tela de login da rede social 3. O Praticante informa o login e senha 4. O Praticante envia os dados de login da rede social 5. O Aplicativo confirma o login e abre a tela principal do aplicativo
Tratamento de Exceções	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 O Aplicativo não identifica os dados de login e senha 4.2 O Aplicativo informa ao Praticante que eles estão incorretos 4.3 Retorna ao fluxo principal no passo 3 5.1 O Aplicativo identifica que o GPS e/ou os dados móveis estão desativados

	<p>5.2 O Aplicativo informa que esses recursos estão desativados</p> <p>5.3 O Aplicativo direciona no dispositivo para que os recursos sejam ativados</p> <p>5.4 O Praticante ativa os recursos</p> <p>5.5 Retorna ao fluxo principal no passo 5</p>
--	--

Fonte: O Autor (2021).

Quadro 6 - Fluxo do segundo caso de uso.

Caso de Uso	Iniciar chat
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Praticante seleciona o outro no mapa, conforme sua marcação 2. O Aplicativo exibe um ícone para abertura do chat 3. O Praticante clica no ícone 4. O Aplicativo abre a tela de chat para iniciarem a troca de mensagens
Tratamento de Exceções	<p>2.1 O outro Praticante desconecta do Aplicativo, com isso sua marcação é removida do mapa, assim como o ícone de chat</p> <p>4.1 O outro Praticante se desconecta do Aplicativo, com isso é exibida uma notificação indicando a alteração de status desse Praticante</p>

Fonte: O Autor (2021).

Quadro 7 - Fluxo do terceiro caso de uso.

Caso de Uso	Gravar agenda
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Praticante, durante o chat com o outro, seleciona a agenda 2. O Aplicativo abre a seleção de data 3. O Praticante seleciona a data e confirma os dados 4. O Aplicativo abre a seleção de hora 5. O Praticante seleciona a hora e confirma os dados 6. O Aplicativo fecha a seleção
Tratamento de Exceções	<p>3.1 O Praticante cancela a seleção da data</p> <p>3.2 O Aplicativo encerra o agendamento</p> <p>5.1 O Praticante cancela a seleção da hora</p> <p>5.2 O Aplicativo encerra o agendamento</p>

Fonte: O Autor (2021).

Quadro 8 - Fluxo do quarto caso de uso.

Caso de Uso	Avaliar usuário
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante o chat, o Praticante seleciona a avaliação 2. O Aplicativo abre a avaliação 3. O Praticante realiza a avaliação do outro 4. O Aplicativo notifica sobre registro da avaliação 5. O Aplicativo atualiza a média de avaliação do outro Praticante no chat
Tratamento de Exceções	<p>3.1 O Praticante cancela a avaliação</p> <p>3.2 O Aplicativo encerra o procedimento</p>

Fonte: O Autor (2021).

Quadro 9 - Fluxo do quinto caso de uso.

Caso de Uso	Denunciar usuário
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante a avaliação, o Praticante seleciona a denúncia 2. O Aplicativo abre a tela de denúncia 3. O Praticante informa o texto da denúncia do outro e confirma 4. O Aplicativo notifica sobre registro da denúncia

Tratamento de Exceções	3.1 O Praticante cancela a denúncia 3.2 O Aplicativo encerra o procedimento
-------------------------------	--

Fonte: O Autor (2021).

Quadro 10 - Fluxo do sexto caso de uso.

Caso de Uso	Visualizar denúncia
Fluxo Principal	1. A Página web exibe a relação das denúncias 2. O Administrador seleciona a visualização de denúncia do Praticante 3. A Página web exibe o texto das denúncias
Tratamento de Exceções	Não há

Fonte: O Autor (2021).

Quadro 11 - Fluxo do sétimo caso de uso.

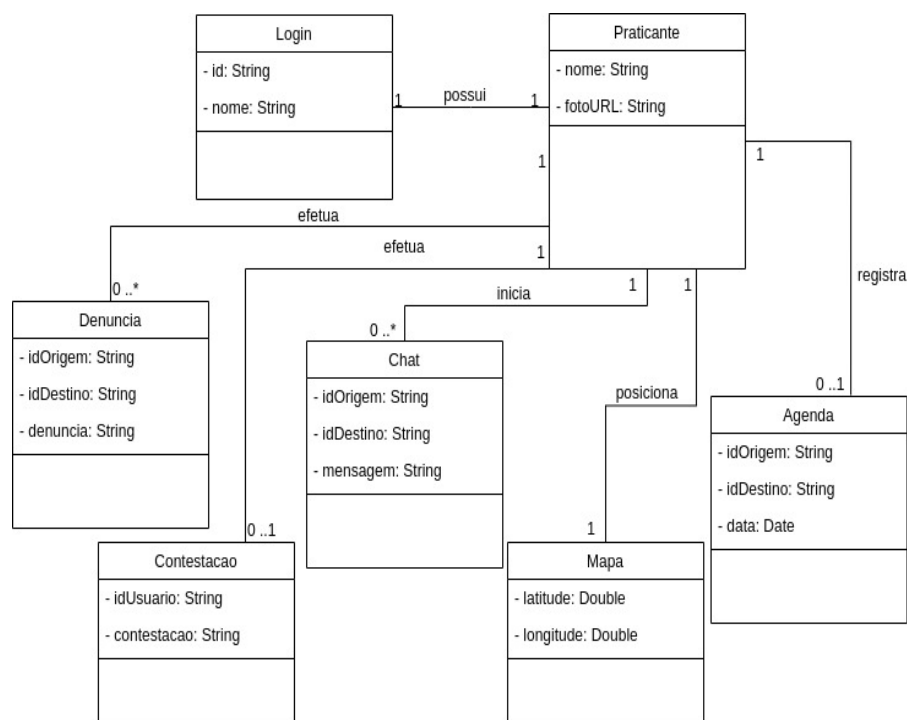
Caso de Uso	Verificar bloqueio de usuário
Fluxo Principal	1. A Página web exibe a relação das denúncias 2. O Administrador seleciona o bloqueio ou desbloqueio do Praticante 3. A Página web requisita a confirmação da ação 4. O Administrador confirma 5. A Página web notifica sobre a ação
Tratamento de Exceções	3.1 O Administrador cancela a confirmação 3.2 A Página web encerra a confirmação

Fonte: O Autor (2021).

3.1.4 Modelo de domínio

Apresenta-se, nesta seção, o diagrama do modelo conceitual que, segundo Wazlawick (2011), representa o domínio do problema de forma a mostrar de quais informações o sistema irá tratar, sem que seja especificado como elas serão tratadas. Para isso, conforme proposto nos casos de uso, o seguinte modelo conceitual é representado na Figura 4:

Figura 4 - Modelo de domínio.



Fonte: O Autor (2021).

4. RESULTADOS

Apresenta-se, nesta seção, o resultado obtido no desenvolvimento do projeto, levando em consideração a organização das atividades, segundo a metodologia kanban. Serão apresentadas as atividades, tanto para o usuário praticante quanto para o administrador, demonstrando-as através das telas desenvolvidas.

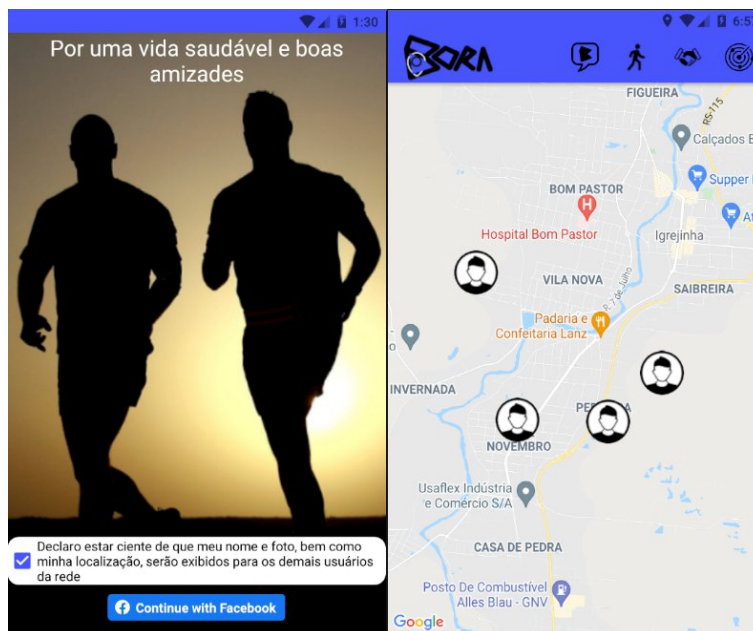
4.1 Tela de login

Na tela inicial, o usuário praticante de atividades físicas poderá entrar no aplicativo utilizando o login social, conforme a Figura 5. A fim de facilitar o acesso ao aplicativo, será, nesta fase do projeto, utilizado o login social disponibilizado pelo Facebook, pois, segundo a pesquisa de Beling (2021), a rede social detém a maior quantidade de usuários se comparada às demais redes. Sua contagem atinge 2.797 bilhões de usuários.

Após o usuário efetuar a confirmação de login, ele será direcionado para a

tela principal do aplicativo.

Figura 5 - Tela de login e principal do aplicativo.



Fonte: O Autor (2021).

Para que o login da Figura 5 seja possível, o usuário deverá consentir a exibição de seu nome, foto e localização para os demais usuários, pois, segundo a Lei nº 13.709/2018 (BRASIL, 2018), essas informações referem-se a dados pessoais e, por isso, necessitam de permissão para utilização, conforme apresentado no Quadro 12.

Quadro 12 - Artigos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

Lei n. 13.709/18 – LGPD	
Art. 5º I	A lei indica que toda a informação relacionada à pessoa, de forma a identificá-la, deve ser considerada como dado pessoal.
Art. 7º I	A lei indica que os dados somente poderão ser utilizados, caso haja o consentimento por parte do titular.

Fonte: Lei nº 13.709/2018 (BRASIL, 2018), adaptado pelo autor (2021).

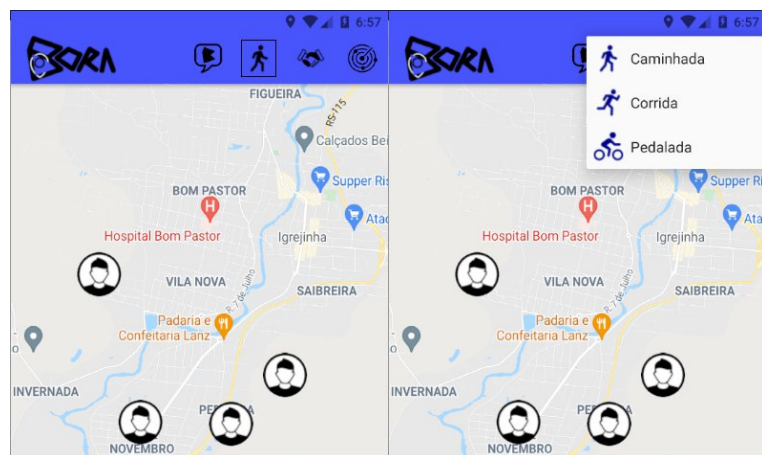
4.2 Filtros da tela principal

Uma vez na tela principal do aplicativo, o usuário praticante poderá localizar outros no mapa, a partir dos filtros abaixo.

Por meio do filtro da Figura 6, serão listados no mapa os usuários logados no

aplicativo, de acordo com a atividade escolhida: caminhada, corrida ou pedalada. O usuário ficará registrado com essa atividade para os demais na rede.

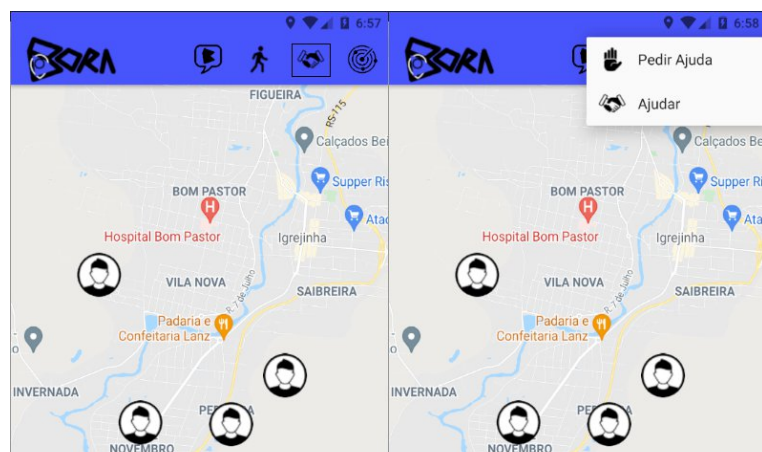
Figura 6 - Filtro por atividade.



Fonte: O Autor (2021).

Através do filtro da Figura 7, serão listados, no mapa, os usuários logados no aplicativo, de acordo com o inverso da intenção escolhida, ou seja, se a intenção for de ajudar, o usuário ficará registrado com essa intenção, porém serão listados, no mapa, os outros usuários cuja intenção é de pedir ajuda e vice-versa.

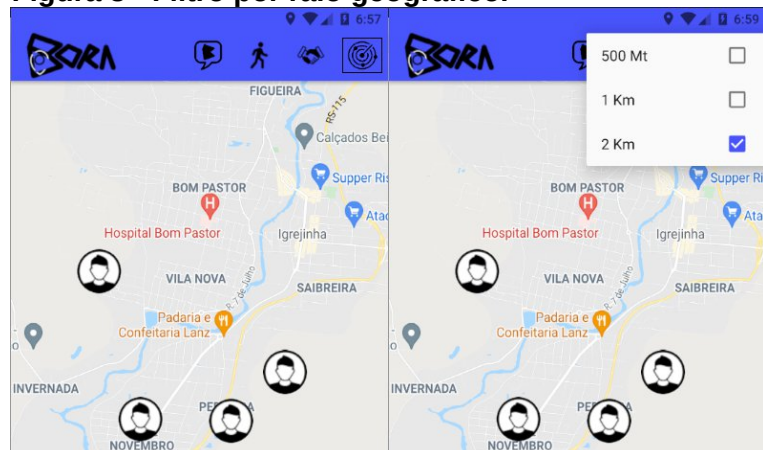
Figura 7 - Filtro por intenção.



Fonte: O Autor (2021).

Por meio do filtro da Figura 8, serão listados, no mapa, os usuários logados no aplicativo, considerando apenas os que estiverem dentro do raio geográfico definido, que será de 500 metros, 1 e 2 quilômetros.

Figura 8 - Filtro por raio geográfico.

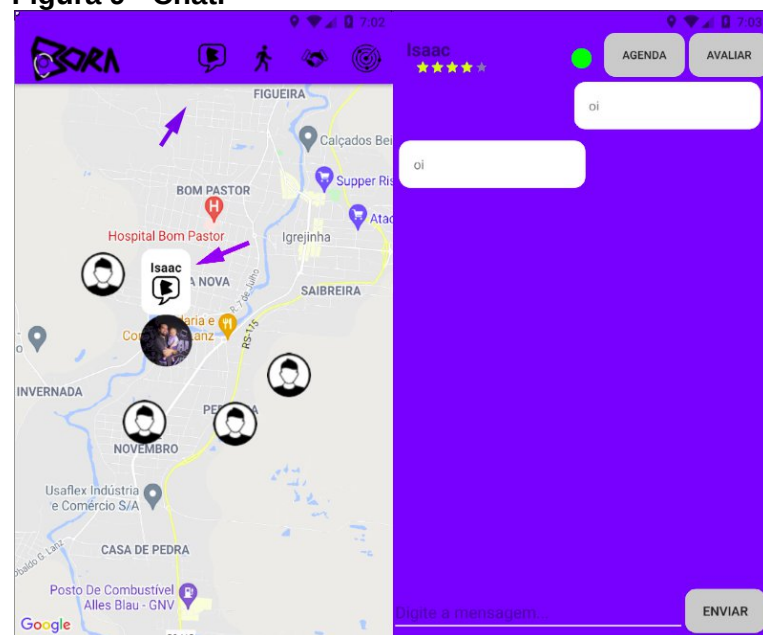


Fonte: O Autor (2021).

4.3 Chat do aplicativo

Uma vez listados os praticantes, no mapa, o usuário poderá iniciar uma conversa, via chat, para tirar dúvidas ou para combinar a realização de atividades. Para isso, ao selecionar o praticante, será exibido um ícone de chat vinculado a ele; ao clicar nesse ícone, será aberta a tela de chat, conforme Figura 9. Para recuperar as mensagens com os praticantes, bem como a última agenda salva, o usuário poderá clicar no ícone de chat na barra superior do aplicativo.

Figura 9 - Chat.

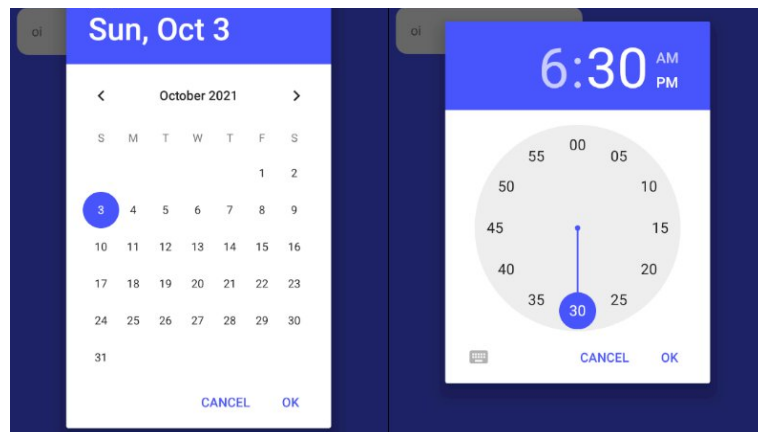


Fonte: O Autor (2021).

4.4 Agenda

Durante a conversa no chat, caso os usuários entrem em acordo para iniciar a atividade em outra data e horário, poderão abrir a agenda para realizar esse registro, conforme apresentado na Figura 10:

Figura 10 - Agenda.

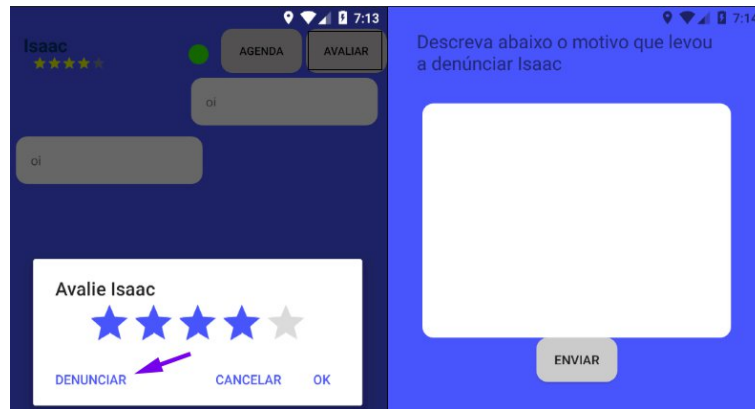


Fonte: O Autor (2021).

4.5 Avaliação e Denúncia

Durante a conversa no chat, caso o outro usuário não esteja demonstrando real intenção de ajudar e praticar conversas impróprias, por exemplo, ou até mesmo caso estranhe algo no perfil do outro usuário, poderá ser feita a avaliação do perfil, através do padrão de média de estrelas, ou até mesmo emitir uma denúncia conforme apresentado na Figura 11. Essa denúncia será avaliada e, caso confirmada a má intenção, será efetuado um bloqueio através do usuário administrador.

Figura 11 - Avaliação e denúncia.



Fonte: O Autor (2021).

4.6 Interface web

Quando efetuadas denúncias de usuários, elas serão administradas por meio de uma interface web. O acesso a essa interface será efetuado por um usuário administrador que poderá visualizar as denúncias dos usuários, de acordo com a Figura 12:

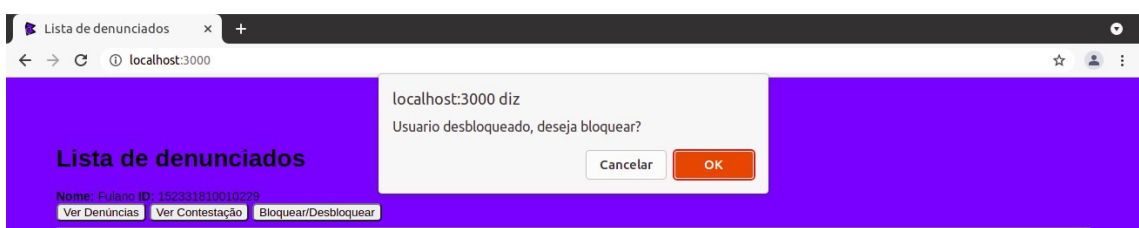
Figura 12 - Visualização de denúncia.



Fonte: O Autor (2021).

Uma vez avaliadas as denúncias, o administrador poderá efetuar a verificação de bloqueio do usuário no aplicativo, conforme demonstrado na Figura 13:

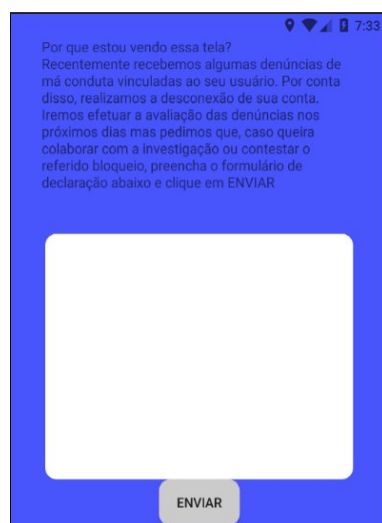
Figura 13 - Bloqueio de usuário.



Fonte: O Autor (2021).

Efetuada o bloqueio, o usuário praticante será desconectado do aplicativo e terá disponível somente uma tela de registro de contestação de bloqueio, como a Figura 14 demonstra:

Figura 14 - Contestação.



Fonte: O Autor (2021).

5. CONCLUSÃO

Esse trabalho teve como objetivo idealizar uma rede de atividade física colaborativa, com o intuito de incentivar as pessoas para a realização de atividades de forma a unir pessoas sem experiência com aquelas que já têm mais afinidade com a prática, utilizando para isso da tecnologia como aliada.

As pessoas que não estão habituadas à prática de atividade física poderão ter essa ferramenta como uma aliada para dar início a uma vida mais saudável, já que seu foco é unir pessoas com pouca experiência em atividades físicas àquelas que já estão mais habituadas com essas práticas. Isso pode ser feito através dos filtros de intenção que prezam única e exclusivamente a união entre ajudar e pedir ajuda. Pelo mesmo foco citado, para as pessoas que já têm vivência com a prática de atividades, a ferramenta poderá ser uma boa opção para praticar a colaboração, uma vez que contribuirão na inclusão dessas pessoas em uma vida mais saudável.

Para versões futuras, algumas das questões levantadas no comparativo de aplicativos poderão ser consideradas, como é o caso de compartilhamento de atividades nas redes sociais. Também serão necessárias melhorias de recursos já implementados, como é o caso das notificações em segundo plano.

6. REFERÊNCIAS

ANDERSON, David J. **Kanban: Mudança Evolucionária de Sucesso para Seu Negócio de Tecnologia**. Washington: Blue Hole Press, 2011

ANDROID DEVELOPERS. **Kotlin**. 2021. Disponível em: <<https://developer.android.com/kotlin>>. Acesso em: 10 set. 2021

BELING, Fernanda. **As 10 maiores redes sociais em 2021**. Oficina da Net, 2021. Disponível em: <<https://www.oficinadanet.com.br/post/16064-quais-sao-as-dez-maiores-redes-sociais/>>. Acesso em: 18 ago. de 2021

BRASIL. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais** – Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União [República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 14 ago. 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm>. Acesso em: 20 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **AVC: o que é, causas, sintomas, tratamentos, diagnóstico e prevenção**. c2013. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidente-vascular-cerebral-avc>>. Acesso em: 10 set. de 2021

CARDOSO, Beatriz. **9 em cada 10 brasileiros usam celular Android, diz relatório do Google**. Techtudo, 2020. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2020/09/9-em-cada-10-brasileiros-usam-celular-android-diz-relatorio-do-google.ghtml/>>. Acesso em: 12 ago. de 2021

COPETTI, Jaqueline *et al.* **Barreiras à prática de atividades físicas em adolescentes de uma cidade do sul do Brasil**. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, 2010. Disponível em: <<https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/702/702/>>. Acesso em: 17 mar. de 2021

DIAGRAMS.NET. **Diagram Software and Flowchart Maker**. 2021. Disponível em: <<https://app.diagrams.net/>>. Acesso em: 18 set. 2021

GRANCHI, Giulia. **Prática de atividade física aumentou no Brasil em 2020, mostra pesquisa**. Viva Bem, 2020. Disponível em: <<https://tinyurl.com/4t6e8v7c/>>. Acesso em: 26 ago. de 2021

JESUS, Aline. **Want2Play é um app para encontrar grupos de praticantes de esporte**. Techtudo, 2016. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/want2play.html>>. Acesso em: 02 set. 2021

MARTINS, Aline. **Atividade física é indicada na pandemia, mas com cuidados**. Agência Brasília, 2021. Disponível em: <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2021/03/14/atividade-fisica-e-indicada-na-pandemia-mas-com-cuidados/>>. Acesso em: 09 ago. de 2021

MARQUES, Renato Francisco R.. **Influência da Tecnologia sobre a Prática Cotidiana de Atividade Física**. Unicamp, 2014. Disponível em: <https://www.fef.unicamp.br/feff/sites/uploads/deafa/qvaf/tecnologia_praticas_cap1.pdf>. Acesso em: 27 ago. de 2021

MEETUP. **Sobre o Meetup**. 2021. Disponível em: <<https://www.meetup.com/pt-BR/about/>>. Acesso em: 22 set. 2021

NIQUITIN (Patrocínio). Vantagens de praticar atividades físicas em dupla: profissionais dão dicas para quem quer estímulo para ter uma vida mais saudável. **O Globo Saúde**. Parada Certa. Atualizado 26 abr. 2017. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/paradacerta/vantagens-de-praticar-atividades-fisicas-em-dupla-21206546> . Acesso: 27 ago. 2021

REIS, Daniel Fernando *et al.* **ATIVIDADE FÍSICA AO AR LIVRE E A INFLUÊNCIA NA QUALIDADE DE VIDA**. *Colloquium Vitae*, Presidente Prudente, v. 9, n. Especial, p. 192-194, jul./dez. 2017. Disponível em: <<https://tinyurl.com/vx6kv9n3/>>. Acesso em: 13 mar. de 2021

RUNKEEPER. **Track your Run**. 2021. Disponível em: <<https://runkeeper.com/cms/>>. Acesso em: 2 set. 2021

RUPRECHT, Theo *et al.* **O Ranking das Capitais Brasileiras Amigas da Atividade Física**. *Veja Saúde*, 2018. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/especiais/o-ranking-das-capitais-brasileiras-amigas-da-atividade-fisica/>>. Acesso em: 06 ago. de 2021

SAÚDE BRASIL. **Exercício Físico x Atividade Física: você sabe a diferença?**. 2020. Disponível em: <<https://saudebrasil.saude.gov.br/eu-quero-me-exercitar-mais/exercicio-fisico-x-atividade-fisica-voce-sabe-a-diferenca/>>. Acesso em: 24 ago. de 2021

STRAVA. **Recursos Strava**. 2021. Disponível em: <<https://www.strava.com/features>>. Acesso em: 2 set. 2021

TOMÉ, Tiago H. *et al.* **BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA SISTEMÁTICA EM PARÂMETROS PSICOLÓGICOS DO PRATICANTE: UM ESTUDO SOBRE ANSIEDADE E AGRESSIVIDADE**. *R. da Educação Física*, Maringá, v. 17, n. 2, p. 126-127, 2. sem. 2006. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/3350/2407>>. Acesso em: 11 set. de 2021

WAZLAWICK, Raul. **Análise e projeto de sistemas da informação**. 2 a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011