

# GymOut

João P. A. V. Coutinho<sup>1</sup>, Thiago S. Pereira<sup>2</sup>, Matheus O. Ramos<sup>3</sup>, Frederico Garcia L. S. Mello<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Educação Superior de Brasília (IESB)

joao.p.coutinho@iesb.edu.br, matheus.oliveira@iesb.edu.br,

fglsm92@gmail.com, thiago.santana.df@hotmail.com

**Abstract.** *Regarding the benefits that physical exercise provides, especially during the pandemic, all information and means to encourage these practices are welcome. Given this scenario, this present article presents a brief study in relation to the current communication between physical activity teachers and students regarding the search for qualified professionals. Seeking to improve this practice, the development of an application is proposed.*

**Resumo.** *Tratando-se dos benefícios que um exercício físico proporciona principalmente durante a pandemia, toda informação e meios para o incentivo dessas práticas são bem-vindos. Dado esse cenário, este presente artigo apresenta um breve estudo em relação a atual comunicação entre professores de atividade física e alunos no que tange a busca por profissionais qualificados. Buscando melhorar essa prática, é proposto o desenvolvimento de uma aplicação.*

## 1. Introdução

A prática de exercícios se torna muito recomendada para o fortalecimento da condição física e melhora da saúde, porém, com a chegada da pandemia no ano de 2020, devido ao vírus Covid-19, surgiram problemas para diversas as áreas de atuação profissional. Com isso, a utilização de aplicativos mobile nesse momento difícil, tem possibilitado um avanço nas formas de interação entre pessoas que fornecem seus serviços e seus clientes. Boa parte dessas soluções tem como objetivo fazer com que as funções desses profissionais possam continuar sendo exercidas de uma maneira segura. Um personal trainer por exemplo nos dias atuais não está restrito em apenas realizar o seu trabalho somente dentro das academias, sendo também possível fazer o uso de aplicações para que o seus serviços sejam disponibilizados e visualizado por outras pessoas.

O aplicativo GymOut foi criado objetivando desenvolver uma solução para plataforma android que permite que profissionais de educação possam criar um perfil para divulgação dos seus trabalhos e fornecimento a um meio dos usuários encontrar e contratarem os seus serviços, permitindo-os negociar o horário, a frequência e o local das aulas, dada as situações do Covid-19 em um design hábil na vida de quem pretende encontrar profissionais qualificados para a prática de exercícios físicos.

## 2. Problema

Com a decorrência da pandemia que chegou ao Brasil em 2020, medidas restritivas foram adotadas para evitar a propagação do vírus, dentre elas, o fechamento de vários setores de

serviço, incluindo academias. Com essas medidas restritivas, os profissionais de educação física ficaram sem seu principal local de trabalho.

Com isso pessoas que necessitavam realizar atividades físicas principalmente por motivos de saúde física e mental também perderam os locais para praticarem suas atividades. As autoridades de saúde diante desta situação aconselharam a prática de atividades físicas dentro de suas casas ou em locais a céu aberto.

Diante deste cenário, foi pensado desenvolver uma aplicação que auxiliasse seus usuários a continuar a prática de atividades físicas sendo acompanhadas por um profissional qualificado, onde dessa forma os profissionais poderiam ter uma alternativa para seguir exercendo seus ofícios e o aluno um auxílio profissional para evitar lesões.

### **3. Objetivos**

Objetivo geral: Desenvolver uma solução para plataforma Android que permita que profissionais de educação física (personal trainers) criem um perfil para divulgação do seu trabalho e forneça um meio dos usuários (alunos) encontrarem e contratarem os seus serviços, permitindo-os negociar o horário, a frequência e o local das aulas.

Objetivos específicos:

- Desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis na plataforma Android utilizando o Kotlin.
- Possibilitar o contato entre possíveis clientes e profissionais de educação física.
- Utilizar o maps para possibilitar que aluno e professor marquem o local da aula.
- Listar profissionais de educação física próximos.
- Criar um meio de avaliação dos profissionais.
- Possibilitar a ordenação da lista de profissionais de educação física de acordo com sua nota.

### **4. Dispositivos Utilizados**

- Pixel 3A com 1.5GB de RAM versão do Android 11.0
- Pixel 2A com 9,5GB de RAM versão do Android 10.0
- Pixel com 1,5 GB de RAM versão do Android 11.0

### **5. Referencial Teórico**

#### **5.1. Coronavírus x Exercício físico**

A respeito da prática regular de exercícios físicos Rodolfo A. Raiol (2020, p.02) afirma que a estratégia de distanciamento social e fechamento de alguns estabelecimentos embora necessária para diminuir os avanços da doença, preocupa pois os níveis de atividade física acabam reduzindo causando uma perda na condição física e de saúde.

A prática de exercícios é fortemente recomendada como uma maneira de se prevenir evitando a utilização de algum tipo de medicamento para tratamentos e prevenção de doenças. Sugere-se que a prática regular de exercícios físicos se tornem capazes de causar um fortalecimento no sistema imunológico, podendo diminuir a incidência de doenças transmissíveis como as infecções virais (Campbell Turner, 2018).

## **5.2. Coronavírus**

O coronavírus pertence à família Coronaviridae sendo o gênero Betacoronavirus que é responsável por abrigar pelo menos três espécies com reconhecida patogenicidade em humanos. Estas, incluem o vírus responsável pela síndrome respiratória aguda do Oriente Médio (MERS-CoV), e os dois tipos de vírus causadores da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV1 e SARS-CoV-2), cujo contágio se dá através da exposição a gotículas ou aerossóis naturalmente produzidos na respiração ou durante episódios de tosse.

O SARS-CoV-2 foi identificado em dezembro de 2019 como responsável por doenças respiratórias de etiologia desconhecida que acometia pacientes na cidade de Wuhan. O longo período de incubação do SARS-CoV-2 e o fato de que nem todos os infectados apresentam sintomas incapacitantes e bem definidos, elevam sua taxa de transmissibilidade.

No dia 11 de março de 2020 a OMS (Organização Mundial da Saúde) declarou que o COVID-19 podia ser caracterizado como uma pandemia. O combate à pandemia requer medidas de restrição de funcionamento da maioria dos estabelecimentos, incluindo vários já afetados pelo “isolamento social”, como cinemas, hotéis, restaurantes, oficinas, etc.

## **5.3. Firebase**

Firebase é uma plataforma móvel que sincroniza os dados entre todos os clientes em tempo real. Os dados são armazenados no Firebase como JSON. Diferente de um banco de dados SQL, Firebase não tem tabelas. Quando um dado é adicionado, ele é armazenado como um nó em uma árvore na estrutura JSON.

Entre os serviços fornecidos por essa plataforma podemos citar: Firebase Analytics que fornece ao desenvolvedor relatórios de como os usuários utilizam o aplicativo. Esses eventos que capturam os dados podem ser customizados; Firebase Auth que fornece a possibilidade do login utilizando contas do Facebook, Google, GitHub e twitter. Além de possibilitar a criação e autenticação de contas utilizando e-mail e senha; Real-time Database, permite que os dados estejam sempre atualizados em todos os clientes em tempo real.

## **5.4. Chatbot**

O chatbot é um agente de um software de conversação, que interage com usuários, usando a linguagem natural. Os chatbots são divididos em dois tipos: o baseado em regras e o baseado em inteligência artificial.(RAMPINELLI, 2017).

Dentre as plataformas utilizadas para a criação de chatbots, podemos citar: AWS LEX (Amazon), DialogFlow (Google), IBM Watson Dialog (IBM), LUIS (Microsoft) e aWIT.AI (Facebook) (GLOBALME 2019, NUTZEL 2020).

### **5.4.1. Dialogflow**

Dialogflow é uma plataforma para o desenvolvimento de assistentes de conversação ou assistentes virtuais (chatbots) baseado em inteligência artificial que utiliza o processamento de linguagem natural para reforçar o entendimento da comunicação (BRANDES, 2017).

Brandes (2017) afirma que o Dialogflow segue os seguintes conceitos: agente, entidades, contextos, parâmetros, intenções. O objetivo dos agentes é transformar o idioma natural do usuário em dados acionáveis. As entidades servem como ferramenta para extrair valores de parâmetros de entrada de linguagem natural. Os contextos representam o pedido atual do usuário. Os parâmetros são utilizados para extrair informações das entradas de usuários. As intenções representam um mapeamento entre o que o usuário diz e quais ações devem ser tomadas pelo software.

## **5.5. Banco de Dados**

### **5.5.1. Banco de dados relacional**

O modelo de banco de dados relacional foi introduzido por Edgar Codd em 1970. Uma das características do banco relacional é o processamento de transações com base nas propriedades ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento, Durabilidade). Outro aspecto que o faz ser o modelo mais utilizado é a possibilidade de usar sistemas gerenciadores de bancos de dados que executam comandos na linguagem SQL (*Structured Query Language*). SQL é uma linguagem de programação para lidar com banco de dados relacional, que foi criada originalmente pelo IBM para consulta ao seu Sistema-R. Com sua evolução, ela se tornou a linguagem padrão para SGBDs (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) relacionais.

### **5.5.2. Banco de dados não relacional**

O termo NoSQL, foi introduzido por Carlo Strozzi em 1998. Esse modelo foi proposto para suprir a necessidade de lidar com a grande demanda de dados e informações das aplicações web, que crescem a cada dia. Ele surgiu com o objetivo de gerenciar grandes volumes de dados semi-estruturados ou não estruturados, que precisam de alta disponibilidade e escalabilidade. Existem quatro tipos principais de banco de dados NoSQL: chave-valor, orientado a documentos, orientado a colunas e orientado a grafos.

## **5.6. Google Maps**

O Google Maps é uma das inovações mais buscadas da história da tecnologia, a chegada desse recurso permitiu e permite que as pessoas naveguem e encontrem o caminho mais curto para o destino desejado. O Google emprega estruturas de dados Graph Dijkstra para cálculo do caminho mais curto da fonte (ponto A) para o destino (ponto B).

No ano de 2019 foram incluídos novos recursos como vista para a rua, localização de hospitais, delegacias de polícia e muitos outros recursos úteis. Os algoritmos, técnicas e tecnologia usados pelo Google Maps é de ponta e altamente avançado. (MEHTA, KANANIM, LANDE 2019)

## **6. Metodologia**

A fim de atender o objetivo foi criado um aplicativo para dispositivos Android com versão 4.4 (API nível 19) ou superior utilizando a IDE Android Studio e linguagem Kotlin. O aplicativo conta com as telas: *splashscreen*, login, cadastro professor e cadastro aluno, esqueci a senha, lista de professores (tela principal dos alunos), tela principal dos professores, *chatbot* e a tela do *Maps*.

Nele são cadastrados dois tipos de usuários. Os professores (professores de educação física) e os alunos (clientes). Cada tipo de usuário possui sua própria tela de cadastro e suas características. Para realizar a autenticação dos usuários foi utilizado o *Firebase Auth* que fornece meios seguros de autenticar usuários via cadastro com e-mail e senha, login do Google, Facebook, Twitter e Github.

Ao visualizar o perfil dos professores de educação física, o aluno é capaz de obter informações como nome, qualificação profissional, valor cobrado por hora aula, localização do profissional e demais informações para contato. Os perfis dos profissionais podem ser visualizados pelos alunos através de uma lista que pode ser ordenada pela classificação, destacando os profissionais com avaliações mais elevadas pelos serviços prestados.

Ao visualizar a tela principal do aluno, será possível encontrar uma lista dos profissionais disponíveis ordenados pelo critério que o usuário desejar. A lista conta com os dados resumidos dos profissionais, como o nome, o local de trabalho, o valor e a nota, já a tela do profissional conta com uma lista dos seus alunos, incluindo o nome, idade, sexo e a data da última aula.

Utilizando a plataforma nuvem chamada Heroku, nele foi feito o deploy de um servidor back-end em nodejs neste caso para hospedagem. Através do chatbot, utilizando a plataforma Dialogflow, o aluno é capaz de ter uma conversa limitada com um bot, onde perguntas pré-configuradas serão respondidas. Nesse chat é possível obter informações sobre saúde, como calcular o TMB (Taxa Metabólica Basal), o IMC (Índice de Massa Corporal) e medidas de segurança durante a pandemia.

## 7. Escolha do Algoritmo de Ordenação

O acúmulo de dados faz com que seja um tipo de problema que necessite de uma resolução. Para essa situação os algoritmos de ordenação atuam muito bem na organização e estruturação desses dados. Diante dos dados gerados nessa aplicação optamos por utilizar o algoritmo de ordenação Quick Sort.

De acordo com a pesquisa feita em um estudo corporativo de algoritmos de ordenação (SOUZA, RICARTE, LIMA, 2017) ao subdividir o vetor e realizar as adições diretamente tendo como base um valor de referência, ocorre uma redução do seu tempo de execução, apesar das comparações de leitura e escrita ainda serem elevadas, se mostra uma ótima opção para circunstâncias em que a execução no menor tempo possível é um objetivo. Diferentemente de outros algoritmos comparados como por exemplo o Bubble Sort, que mesmo existindo uma facilidade na sua implementação, seus resultados não são satisfatórios essencialmente no número de comparações e também o Merge Sort que se mostra um algoritmo mediano de ordenação, como a recursividade é sua principal ferramenta sua melhor performance ocorre em estruturas lineares aleatórias.

## 8. Trabalhos Correlatos

**Btfit** um aplicativo que proporciona que seus usuários possam ter informações para executarem seus exercícios como aulas separadas por vídeos. Nas aulas disponibilizadas é possível encontrar apenas o nome do personal e nenhuma outra informação mais como como telefone, graduação, localização ou um sistema de avaliação. Nesse projeto todo

cadastro é feito apenas para usuários que desejam ser alunos, novos pessoais não possuem algum tipo de cadastro para que possam fornecer os seus serviços.

**TecnoFit Personal** é um aplicativo que auxilia o Personal com o acompanhamento e gestão dos serviços oferecidos. Com ele é possível gerenciar as fichas de treino dos alunos, cadastrar o resultado dos serviços executados, ver o histórico de treino e acompanhar as avaliações físicas. Um diferencial do GymOut para o TecnoFit Personal é a possibilidade de marcar o local da aula pelo próprio aplicativo.

**Female Fitness - Women Workout** é um aplicativo gratuito de personal trainer voltado apenas para o público feminino, ao se cadastrar o usuário informa qual a parte do corpo que deseja que receba maior atenção nos treinos, e o aplicativo montará um treino específico para aquela região. Cada exercício possui um vídeo explicativo para auxiliar o usuário. E por fim, o aplicativo possui rotinas matinais e noturnas com treinamentos específicos para iniciar e terminar o dia.

**Treino** é um aplicativo que auxilia seus usuários a alcançarem seus objetivos fitness. Através dele os usuários recebem a rotina de treinos personalizados criada por seus professores. Para usar o aplicativo é necessário ser aluno de uma academia que seja membra da Pacto Soluções. Com essa integração os professores e usuários tem acesso a relatórios que mostram os dados de sua evolução.

## 9. Cronograma

- 13/03: Definir Objetivos e planejar aplicativo;
- 16/03: Introdução, problemas e cronograma;
- 16/03: Introdução, problemas e cronograma;
- 23/03: Objetivo e Objetivos específicos;
- 30/03: Ter as funções: Cadastrar, login, tela principal e recuperar senha;
- 06/04: Finalizar primeira etapa do trabalho escrito;
- 14/04: Entregar a primeira parte do trabalho escrito;
- 18/04: Entregar o protótipo do projeto;
- 20/04: Iniciar as principais funcionalidades do App;
- 27/04: Utilização do Google Maps;
- 04/05: Utilização do Chat Bot;
- 11/05: Continuação da programação do App;
- 18/05: Complementar a parte de metodologia do artigo;
- 25/05: Finalizar artigo e projeto. Ajustes finais;
- 01/06: Construir apresentação final;

## 10. Conclusão

Finalizando este trabalho constatou-se que as soluções sugeridas para solucionar o problema não foram obtidas conforme o desejado. É notório que o problema causado pela pandemia de coronavírus, também chamado de covid 19, está longe de ser resolvido e continuará impactando vários trabalhadores, inclusive os de educação física.

Assim consegue-se notar que há uma aproximação entre profissionais da área de educação física e pessoas que principalmente ficaram muito tempo em isolamento, conseguem se encontrar através do aplicativo. Contribuindo para que pessoas que ficaram sem praticar atividades físicas possam voltar a ter uma rotina de exercícios.

## 11. References

I K G Sudiarta et al 2020 J. Phys.: Conf. Ser. 1569 032092.

LOCH, Mathias Roberto; RECH, Cassiano Ricardo; COSTA, Filipe Ferreira da. A urgência da Saúde Coletiva na formação em Educação Física: lições com o COVID-19. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 3511-3516, Sept. 2020. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232020000903511lng=enrm=iso>.accesson13Apr.2021.EpubAug28,2020.https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.19482020](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020000903511lng=enrm=iso>.accesson13Apr.2021.EpubAug28,2020.https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.19482020).

MARANHÃO, Romero Albuquerque. OS CIENTISTAS SOCIAIS NO COMBATE AO CORONAVÍRUS E CONTRA A NECROPOLÍTICA: PRIMEIRAS BATALHAS. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 01-14, apr. 2020. ISSN 2675-1488. Disponível em: <https://revista.ufrb.br/boca/article/view/Maranhao/2868>. Acesso em: 19 apr. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3753656>.

MENTA, Heeket; KANANI, Pratik; LANDE, Priya. GOOGLE MAPS. University of Mumbai, Índia, p. 01. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Pratik-Kanani/publication/333117435\\_Google\\_Maps/links/5eb6cc7da6fdcc1f1dcb10aa/Google-Maps.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Pratik-Kanani/publication/333117435_Google_Maps/links/5eb6cc7da6fdcc1f1dcb10aa/Google-Maps.pdf). Acesso em: 07 Jun. 2021.

MORAES, Roger; CASTIEL, Luis. Infecção pelo coronavírus e disfunção vascular: Impactos na saúde e economia e na prática de atividades físicas. p. 01-11, jun. 2020. Disponível em: [http://www.triathlon.org.br/docs/artigo\\_corona.pdf](http://www.triathlon.org.br/docs/artigo_corona.pdf). Acesso em: 03 Jun. 2021.

SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin. Algorithms: Part I. Addison-Wesley Professional, 2014. Disponível em: <https://algs4.cs.princeton.edu/home/>. Acesso em: 03 jun. 2021.

World Health Organization, abr. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline-covid-19>. Acesso em: 24 mai. 2021.

CONFED - Conselho Federal de Educação Física, mai. 2021. Disponível em: <https://www.confef.org.br/confef/registrados/>. Acesso em: 17 mai. 2021.

Kotlin docs, jun. 2021. Disponível em <https://kotlinlang.org/docs/home.html>. Acesso em: 04 jun. 2021

Authenticate using Google Login on Android, mai. 2021. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs/auth/android/google-signin?hl=pt-br>. Acesso em: 05 mai. 2021.

Android Retrofit: Primeiros passos com a Retrofit API, jan. 2021. <https://www.devmedia.com.br/android-retrofit-primeiros-passos-com-a-retrofit-api/31857>. Acesso em: 07 jun. 2021.

Algoritmos de Ordenação: um estudo comparativo, jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br> Acesso em: 13 jun. 2021.