

PERSONAL NPNG¹

Hyago Henrique Nogueira Concha Ruiz-Tagle

Graduando do 8º período do curso de Sistemas de Informação do UNIPAM.

Email: hyagocrt@gmail.com

Fernando Corrêa de Mello Júnior

Orientador do trabalho. Professor do curso de Sistemas de Informação do UNIPAM,
Mestre em Inteligência Computacional e Sistemas Distribuídos.

E-mail: fernandocmjr@unipam.edu.br

RESUMO: O objetivo deste artigo foi criar uma ferramenta para os educadores físicos com o propósito de auxiliar o trabalho dos personal trainers. A ferramenta demonstrou sua eficiência ao simplificar os processos de avaliações físicas, criações de treinos, análise de feedbacks e comunicação entre aluno e personal. A comunicação entre os envolvidos foi facilitada pela utilização de uma plataforma mobile alinhada ao armazenamento de dados pelo Firebase Realtime Database.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicativo Mobile, Fitness, Personal Trainer, Ionic Framework, Firebase.

ABSTRACT: The objective of this article was to create an application for physical educators, with the purpose of assisting the work of personal trainers. The application demonstrated its efficiency by simplifying the processes of physical evaluations, training creations, analysis of feedbacks, and communication between student and personal. Communication between the parties was facilitated by the use of a mobile platform aligned to the data storage by the Firebase Realtime Database.

KEYWORDS: Mobile Application, Fitness, Personal Trainer, Ionic Framework, Firebase.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento do mercado Fitness e conscientização dos malefícios em manter uma vida sedentária, a procura por personal trainers pelas academias do país aumentou. Com a popularização desta profissão, o mercado de educadores físicos se tornou mais competitivo, nascendo com essa competitividade a necessidade de se ter um diferencial, que possa tornar seu trabalho mais dinâmico, prático e eficiente, atingindo as expectativas dos seus alunos.

Assim, este projeto tem o intuito de agregar valor ao trabalho do personal, além de despertar o interesse dos praticantes de atividades físicas em manter um acompanhamento com um profissional, já que em boa parte dos casos essas atividades físicas são realizadas sem um acompanhamento devido ou sem uma rotina de

¹ Trabalho apresentado na área temática 1 - Novas tecnologias e ferramentas para gestão empreendedora do XIV Congresso Mineiro de Empreendedorismo, realizado de 5 a 7 de novembro de 2018.

avaliações, o que pode ocasionar em lesões, além de um mal aproveitamento dos exercícios realizados.

O objetivo deste projeto foi criar uma ferramenta para os educadores físicos com o propósito de auxiliar o trabalho dos personal trainers, tratando dados básicos dos alunos como avaliações físicas, fichas de treinos e feedbacks dos exercícios realizados. Com as informações tratadas pela aplicação, será possível analisar cálculos de massas corpóreas e criação de gráficos de evolução. Estes dados serão utilizados nas tomadas de decisões dos personal trainers. Com as informações devidamente tratadas, o personal poderá criar treinos mais específicos para cada aluno, além de ajustar a rotina de exercícios para as necessidades de cada aluno.

Para se atingir o objetivo geral, apresentam-se os seguintes objetivos deste projeto:

- Auxiliar o educador a gerenciar as informações dos alunos;
- Aumentar a praticidade na realização de avaliações físicas;
- Auxiliar a criação e modificação dos treinos para o aluno;
- Aumentar a quantidade de informação disponível sobre o aluno;
- Auxiliar nas tomadas de decisões do educador através de relatórios de evolução;
- Disponibilizar os resultados das evoluções, para manter o interesse do aluno em ter um acompanhamento físico;
- Agilizar a disponibilidade de ajustes de treinos;

REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta a fundamentação teórica utilizada para construção do trabalho, apresentando tópicos e assuntos relacionados ao tema.

Sedentarismo

Segundo a matéria publicada pelo Ministério do Esporte em maio de 2017, 62,1% das pessoas com 15 anos ou mais não praticaram nenhum tipo de atividade física entre setembro de 2014 e setembro de 2015. Estes números trazem uma grande preocupação, ou seja, uma parte da população está entregue ao sedentarismo.

Todo este sedentarismo pode trazer malefícios à população, a falta de exercício contribui para diversos problemas de saúde. Para mantermos nossa vida saudável, precisamos desenvolver atividades físicas, movimentar nosso corpo e manter um bom condicionamento físico.

Se o indivíduo passa a utilizar muito um determinado órgão, ele se desenvolve, tornando-se maior, mais forte e mais sensível. Por outro lado, se o indivíduo deixar de utilizá-lo, ele sofre atrofia. Aplicando-se isso ao tema do sedentarismo pode-se dizer que ele faz minguar as estruturas e funções orgânicas enquanto o contrário, as atividades físicas, as fortalece e expande. (ABCMED, 2015, s/p).

A falta de uma rotina de atividades físicas nos expõe de forma direta o sedentarismo, o que pode nos deixar expostos a problemas de saúde graves, e pode

dificultar na recuperação de outras doenças.

Tudo isso pode ser causa de várias doenças, como, por exemplo, a *diabetes mellitus*, a obesidade, o aumento do colesterol, o infarto do miocárdio, além de dificultar a recuperação de muitas outras. Além disso, o sedentarismo pode acelerar o envelhecimento e, direta ou indiretamente, pode mesmo ser causa de morte súbita. Por outro lado, as atividades físicas ajudam a controlar o peso corporal e a diminuir a pressão sanguínea, reduzem o risco de desenvolver a hipertensão arterial, diminuem o risco de desenvolver doenças cardíacas e a diabetes, ajudam a manter saudáveis os ossos, músculos e articulações e a prevenir e diminuir a obesidade. (ABCMED, 2015, s/p).

Entre os motivos para tanto sedentarismo na população, podemos destacar a tecnologia. Com a modernização do mundo, atividades simples, como se deslocar por exemplo, são realizadas através de automóveis. A substituição de pequenas atividades pelo luxo que a tecnologia nos traz auxilia este sedentarismo.

O sedentarismo acontece quando uma pessoa gasta poucas calorias diárias com atividades físicas e atividades físicas de lazer, e geralmente a tecnologia nos traz, facilidade, comodismo, praticidade e nos acomoda, o que implica em cada vez menos “movimento”. (ARRUDA, 201-?, s/p).

O Ministério do Esporte verificou que 57,3% dos jovens entre 15 e 17 anos afirmam não praticar atividades físicas por não gostarem ou não quererem. Vale lembrar que esta faixa etária os jovens estão mais envolvidos em redes sociais e jogos eletrônicos, mais distrações tecnológicas do mundo moderno. Em matéria publicada na Entreteses de junho 2016, de uma amostra de 264 jovens entre 13 a 17 anos 6% deles sofriam de dependência moderada às tecnologias (Smartphones e internet por exemplo), e 20% são dependentes graves.

Porém, a tecnologia também pode ser uma ferramenta muito eficaz para combater o sedentarismo. Alguns jogos acabam incentivando seus jogadores a irem além de suas casas, como o famoso Pokémon GO. O jogo utiliza a realidade virtual e sensores como GPS do *Smartphone* para deixar uma caminhada no parque mais interessantes e cheia de recompensas.

Trazer a tecnologia como uma aliada para combater o sedentarismo poderia ser uma solução para os jovens e adultos, que no seu cotidiano não encontram tempo ou vontade de se exercitar. Aliás falta de tempo foi o motivo com maior destaque para os adultos na pesquisa feita pelo Ministério do Esporte. “A falta de tempo foi mais declarada pela população adulta, com destaque entre as pessoas de 25 a 39 anos (51,6%)” (MINISTÉRIO DO ESPORTE, 2017, s/p).

Com a conscientização dos problemas relacionados ao sedentarismo, a procura por uma vida saudável, e claro um pouco de vaidade, trouxe um aumento pela demanda do mercado *Fitness*. A crescente procura por produtos relacionados a este mercado e a educadores físicos para auxiliar nos treinos faz deste mercado uma boa oportunidade para investimentos e claro combater o sedentarismo. Este projeto pretende ser um produto adicional a este mercado para auxiliar os educadores durante as suas atividades.

Mercado Fitness

A palavra *Fitness* ganhou atenção nos últimos anos, se tornou referência à vida saudável, e é hoje uma expressão popular. Significando a adoção de um estilo de vida saudável, associados a práticas esportivas e exercícios físicos.

O estilo de vida *Fitness* acelerou o crescimento e surgimento de academias e práticas esportivas tal como *Crossfit*, acarretando o aumento de novos praticantes. Com esta nova demanda surgiu o interesse de algumas pessoas de se tornarem educadores físicos ou como são também conhecidos *Personal Trainers*.

O Personal Trainer é o profissional da Educação Física que desenvolve para seu cliente (aluno) um treinamento (PERSONAL TRAINING) envolvendo um processo de aplicação e execução de testes e tarefas. Estes testes e tarefas devem ser realizados de maneira sistemática e individualizados, sendo a sua utilização baseada em parâmetros morfológicos, biológicos e psicológicos, bem como no grau de condicionamentos físico inicial e no objetivo do cliente (aluno ou atleta). (PORTAL EDUCAÇÃO, 200-?, s/p).

Seja por vaidade ou pela vontade de sair do sedentarismo, e dos problemas de saúde relacionados à falta de atividades físicas, o mercado *Fitness* teve um grande crescimento nos últimos anos, “No ano de 2015, em meio ao turbilhão da crise que vivemos, sofremos uma diminuição no crescimento de nossa economia de forma geral, porém o setor do fitness cresceu 8%.” (SOARES, 2017, s/p).

Com a procura por *personal trainers*, e o mercado fitness em crescimento, houve um aumento na formação de novos educadores físicos.

Os cuidados com a saúde estão em alta e um mercado que está lucrando muito com isso é o da educação física. A profissão de *personal trainer* também tem se destacado. De olho nessa área promissora, a procura pelos cursos de graduação tem aumentado consideravelmente. (G1, 2012, s/p).

Com novos profissionais entrando no mercado todos os dias, oferecer algum diferencial pode ser crucial para o sucesso do *personal*. Aliar avanços tecnológicos com os exercícios físicos pode deixar a procura por uma vida saudável mais divertida. Esta imersão da tecnologia no mercado *fitness* pode trazer grandes benefícios aos interessados em manter seu condicionamento físico em dia.

Para se tornar um personal trainer é necessário que o profissional tenha habilidades e competências próprias para exercer atividades de forma individualizada e personalizada, competências como paciência, inteligência emocional, capacidade de motivar e de perceber os limites físicos e psicológicos de seus clientes.[...]Os profissionais personal trainer serão responsáveis por atividades como: treinamento desportivo individual, preparação física, avaliação física, orientação em atividades físicas e outras atividades que dependerão das necessidades de cada cliente e dos objetivos das atividades que serão individuais e personalizados.(PORTAL DA EDUCAÇÃO FÍSICA, 2014, s/p).

Com este projeto, o profissional da educação física terá uma ferramenta prática para auxiliá-lo nas avaliações físicas, na montagem dos treinos e principalmente na obtenção de *feedbacks* dos alunos. Com as informações obtidas e tratadas, o personal

será capaz de tomar melhores decisões sobre como prosseguir com o treinamento para cada aluno, melhorando a evolução do seu cliente.

Condicionamento Físico

Manter um bom condicionamento físico garante saúde, bem-estar e disposição para atividades do dia a dia. Não é segredo que realizar atividade física previne muitas doenças, mas manter uma rotina de exercício não é o único requisito para manter a saúde. Hábitos como alimentação e consumo de drogas estão diretamente ligados ao bom condicionamento físico.

Atividades e hábitos positivos estão relacionados com o condicionamento total e o baixo risco de desenvolvimento de problemas graves de saúde. Esses comportamentos incluem exercícios regulares, nutrição saudável, horas de sono suficientes, relaxamento, bom manejo de fatores estressantes, hábitos preventivos, bem como abstenção do uso do tabaco, de excesso de álcool, de drogas e de medicamentos não-essenciais. (HOWLEY, FRANKS, 2008, p.23).

Para o professor de educação física David Andrade, o condicionamento físico é a capacidade do sistema cardiovascular e respiratório, em conjunto com o músculo esquelético, em produzir energia suficiente para tarefas diárias, causando o mínimo de dor e cansaço.

Além de nos ajudar a movimentar e realizar as atividades com mais disposição, outro grande fator para se manter um bom condicionamento físico é a prevenção de doenças cardiorrespiratórias. Estas enfermidades devem ser tratadas com seriedade, já que trazem risco graves a saúde além de colocar em risco a vida.

Apesar do enorme progresso nos últimos 25 anos, a cardiopatia, ou mais especificamente a doença arterial coronariana (DAC), permanece o fator de morte número um da nação tanto para homens como para mulheres. Coração, acidente vascular cerebral e doença dos vasos sanguíneos matam quase um milhão de pessoas por ano, muito mais do que todas as vidas perdidas nas quatro maiores guerras do século passado (636.282)! A DAC é responsável por mais da metade dessas doenças, em geral em um repentino e dramático evento chamado ataque cardíaco, mas este evento aparentemente repentino é, na realidade, o produto de um processo gradual chamado aterosclerose, que estreita as artérias e restringe o fluxo sanguíneo para o coração. (SHARKEY, 2002, p.27).

Com tantos benefícios para a saúde, podemos manter um bom condicionamento físico através de atividades físicas realizadas de forma regular. Práticas esportivas, caminhadas, exercícios aeróbicos e musculação, são ótimas maneiras de manter o condicionamento físico elevado, porém, para grande parte dessas práticas, é recomendado o acompanhamento de um educador físico para auxiliar e dosar as atividades.

Os profissionais de condicionamento físico precisam se manter atualizados, recorrendo sempre às recomendações sobre condicionamento e saúde que se aplicam diretamente a programas de sua área e à prescrição de exercícios. Uma vez que a imprensa usa manchetes breves e chamativas e a TV divulga informações parciais e confusas sobre as descobertas mais recentes no campo do condicionamento físico, a

maioria das pessoas carece de explicações mais detalhadas, capazes de ajudá-las a colocar em prática as recomendações adequadas para uma vida saudável. (HOWLEY, FRANKS, 2008, p.26).

Com uma boa rotina de exercícios e acompanhamento profissional, manter o condicionamento físico em dia não será tarefa difícil. Os benefícios a saúde tornam as atividades físicas e o condicionamento parte indispensável a qualidade de vida de uma pessoa. Melhorando a saúde, disposição e ânimo para a rotina do dia a dia. Este projeto pretende ajudar na criação e manutenção de uma rotina de exercício físicos específica para cada aluno, no qual será acompanhada pelo *personal*, podendo assim ser modificada para melhor se encaixar nas capacidades físicas e pretensões do aluno em questão.

Aplicativos Similares

Foi realizada uma avaliação de 3 aplicativos em relação ao Personal NPNG resultado deste projeto. O critério de seleção dos aplicativos foram os mais populares da *Google Play* no mês de maio de 2018, buscando a palavra-chave “academia”, e que fossem similares ao aplicativo a ser desenvolvido neste projeto.

Quadro 1: Comparativo entre aplicativos

Funções	BTFIT: Personal Trainer Online e Academia em Casa	Gym WP - Academia e Musculação	My Workout: Assistente de treinos de musculação	Personal NPNG
Controle de Alunos				X
Acompanhamento com Personal Trainer Online.	X			X
Acompanhamento com Personal Trainer fisicamente.				X
Avaliações Físicas	X	X	X	X
Montagem de Treinos	X	X	X	X
Demonstração de Exercícios	X	X	X	X
Aulas Coletivas	X			
Históricos	X	X	X	X
Cálculos Corporais	X	X	X	X
Gráficos de Evolução	X	X	X	X
Acompanhamento de fadiga		X		
Séries de Alongamento		X		
Acompanhamento por fotos, Antes e Depois			X	

Fonte: Elaborado pelo autor

A aplicação a ser desenvolvida neste projeto terá o foco em auxiliar o *personal trainer*, ao contrário de outras aplicações no mercado, que tem o foco no aluno. Assim a aplicação será capaz de gerenciar vários alunos, cada um com seu perfil, informações e treinos.

O acompanhamento do aluno com o *personal* será feito pessoalmente em avaliações físicas e treinamentos, como também poderá ser realizado através dos *feedbacks* gerados pelo aplicativo, auxiliando o *personal* na atualização de treinos e exercícios. As outras aplicações carecem de um acompanhamento físico através de um profissional, e quando este recurso está disponível, é realizado somente pelo *App mobile* através de mensagens.

Assim como as demais aplicações disponíveis no mercado, a aplicação contará com gráficos de evolução, históricos de treinos e cálculos corporais. Todos os exercícios disponíveis para montagens de treinos terão uma breve descrição de como ser realizado, também será possível cadastro de novos exercícios por parte do *personal trainer*.

As demais funções como séries de alongamento, acompanhamento de fadiga e aulas coletivas, disponíveis nas aplicações existentes no mercado, não são o foco deste projeto, porém poderão ser implementados no futuro através de atualizações.

METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa utilizada para o desenvolvimento do projeto é aplicada pelo fato de propor o desenvolvimento de uma aplicação para auxiliar os educadores físicos a gerenciar os treinos, as avaliações físicas e a apresentação de resultados aos seus alunos a fim de otimizar as evoluções e incentivar o aluno a manter o acompanhamento com um profissional.

Inicialmente foi realizado um estudo sobre a área que este projeto pretende atingir, como são realizadas as avaliações, montagem de treinos e ajustes. Também foi pesquisado como realizar os cálculos de massa corpórea e como representar as informações geradas e captadas pela aplicação em gráficos para o *personal* e aluno. Um *personal*, convidado para participar do projeto, validou e testou a aplicação.

O desenvolvimento do projeto foi realizado utilizando os princípios do processo iterativo/incremental e definindo iterações que contaram com a entrega de um incremento do produto para utilização e avaliação do *personal*.

A primeira entrega realizada foi a aplicação para o *personal*, contendo os cadastros de avaliações físicas e fichas de treinos. Estas informações são armazenadas e já realizam os cálculos de massa corpórea a cada avaliação física realizada. Em outra iteração foi disponibilizada a aplicação para o aluno, na qual apresenta os treinos a ser realizados. Esta aplicação captura os *feedbacks* registrados pelo aluno a cada treino realizado.

Com as informações captadas pela aplicação do aluno, foi entregue em outra iteração os gráficos de *feedbacks* dos treinos para o *personal* e aluno, assim o educador pode avaliar e ajustar os treinos de acordo com o desempenho do aluno.

A cada iteração, uma análise de eficiência da aplicação foi realizada. A pedido

do *personal*, alguns ajustes foram realizados, melhorando a exibição das informações e conteúdo do projeto.

As ferramentas utilizadas no projeto foram o *Visual Studio Code* para desenvolvimento em *Ionic Framework*, *Google Charts* para os gráficos e para o armazenamento de dados foi utilizado o *Firebase Realtime Database*, que garante a instantaneidade nas atualizações e ajuste realizados na aplicação.

DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Para atender as necessidades dos *personal trainers*, foram desenvolvidas algumas funções tais como o cadastro de alunos, avaliações físicas, execução de treinos e relatórios. O cadastro do aluno conta com todas as informações básicas do aluno, além da opção de registrar uma foto para identificar o aluno e seu biótipo. É neste cadastro que o *personal* irá informar o e-mail de login da conta do aluno, assim a aplicação irá realizar a vinculação entre eles.

O menu cadastro de exercício do *personal*, permite que o educador cadastre não só os exercícios básico, mas também exercícios mais específicos. Este cadastro conta com o campo descrição, para descrever o exercício, ou realizar alguma anotação específica. O campo código de barras, serve para cadastrar em qual equipamento aquele exercício deverá ser realizado, assim o aluno poderá conferir durante a execução, se está no aparelho correto.

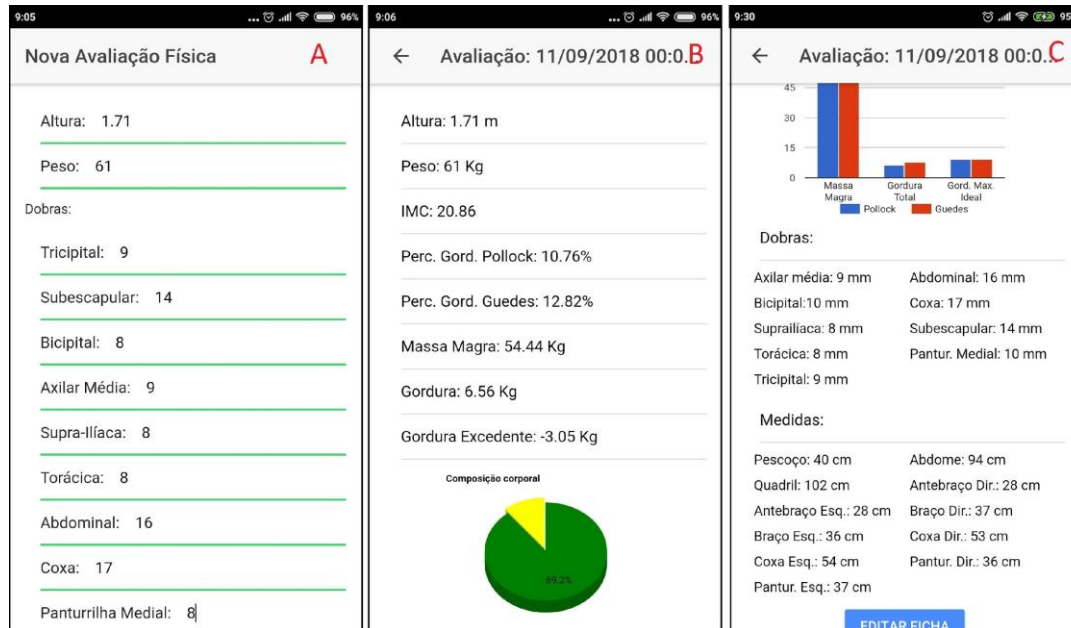
A aplicação foi desenvolvida utilizando o *Firebase Realtime Database*, dessa maneira, todas as informações atualizadas pelo *personal* é instantaneamente publicada para o aluno, aumentando a eficiência nos ajustes. Assim, se o aluno estiver treinado com a presença do seu *personal*, além de arquivar os *feedbacks*, os ajustes podem ser feitos em “tempo real”, melhorando a qualidade do ajuste de treino.

As principais funcionalidades da aplicação estão descritas separadamente abaixo, com ilustrações, para uma explicação mais detalhada de cada uma.

Avaliações Físicas

Para realizar um cadastro de uma avaliação física, foi desenvolvido um formulário que pode ser visualizado na figura 1, Print A. Neste formulário, o *personal* deverá informar altura, peso, dobras cutâneas e medidas do corpo do aluno.

Figura 1: Prints do aplicativo Personal NPNG



Fonte: Elaborado pelo autor

Ao salvar o cadastro da ficha, a aplicação realiza os cálculos de massa corpórea adotando dois protocolos de percentual de gordura, sendo eles o protocolo Pollock 7 dobras, mais conhecido e utilizado, com uma maior efetividade em resultados para atletas, e o Guedes de 3 dobras, protocolo desenvolvido no sul do país com universitários, sendo mais indicado para iniciantes.

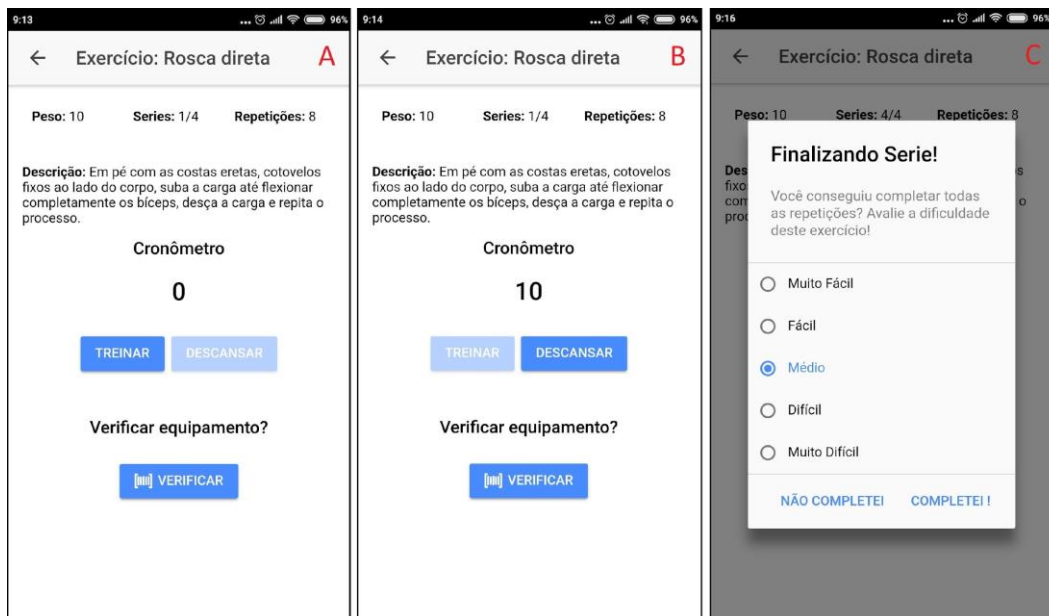
Com o índice de gordura calculados, a aplicação calcula a quantidade de gordura e massa magra em quilos, utilizando o protocolo Pollock. O campo gordura excedente mostra quantos quilos este aluno está acima ou abaixo do limite de percentual de gordura saudável para seu porte físico. Após o cadastro e cálculos, a ficha estará disponível para a visualização do *personal* e aluno, conforme pode ser visto na Figura 1, Print B e C. A funcionalidade de editar a ficha estará disponível somente para o personal, caso este necessite corrigir algum campo.

A aplicação também exibe informações através de gráficos. A figura 1, Print B apresenta o gráfico de pizza que mostra a composição corporal do aluno como um todo, caso o aluno esteja acima do limite indicado de gordura, uma fatia de cor vermelha irá indicar o percentual de gordura excedente. O gráfico de barras visualizado na figura 1 Print C apresenta a comparação dos valores entre o protocolo Pollock e Guedes, comparando os valores de massa magra, gordura total e gordura excedente, sendo esses valores em quilos.

Execução do Treino

Na aplicação do aluno, foi desenvolvido o módulo de executar treino que é responsável por recolher os *feedbacks* necessários para gerar os relatórios. Ao iniciar o aplicativo e escolher a opção “Treinar”, o aluno é direcionado a uma tela que apresentará todos os exercícios a serem executados naquele dia da semana.

Figura 2: Prints do aplicativo Personal NPNG



Fonte: Elaborado pelo autor

Ao clicar em um exercício, o módulo de execução ilustrado na figura 2 Print A irá iniciar. Na tela será apresentado peso, série atual e séries totais, número de repetições a serem executadas por série, a descrição de como realizar o exercício, cronômetro, botões de interação (Treinar e Descansar) e o sistema de verificação do equipamento através de um código de barras.

A tela iniciará com o botão treinar habilitado e o descansar desabilitado, ao clicar em treinar, este botão é desabilitado, o cronômetro é disparado, e o botão descansar é habilitado, conforme ilustrado na figura 2, Print B. O cronômetro realiza uma contagem crescente, de forma que o aluno não terá tempo limite de execução para exercício, ao clicar em descansar, um alerta é exibido, este alerta irá recolher o *feedback* se o aluno conseguiu concluir todas as repetições daquela série. No momento da exibição do alerta, o cronômetro assume o valor do tempo de descanso que o personal cadastrou para aquele exercício, executando o cronômetro de forma decrescente, o aluno terá a informação de quanto tempo ainda lhe resta de descanso, neste período ambos botões treinar e descansar, estarão desabilitados.

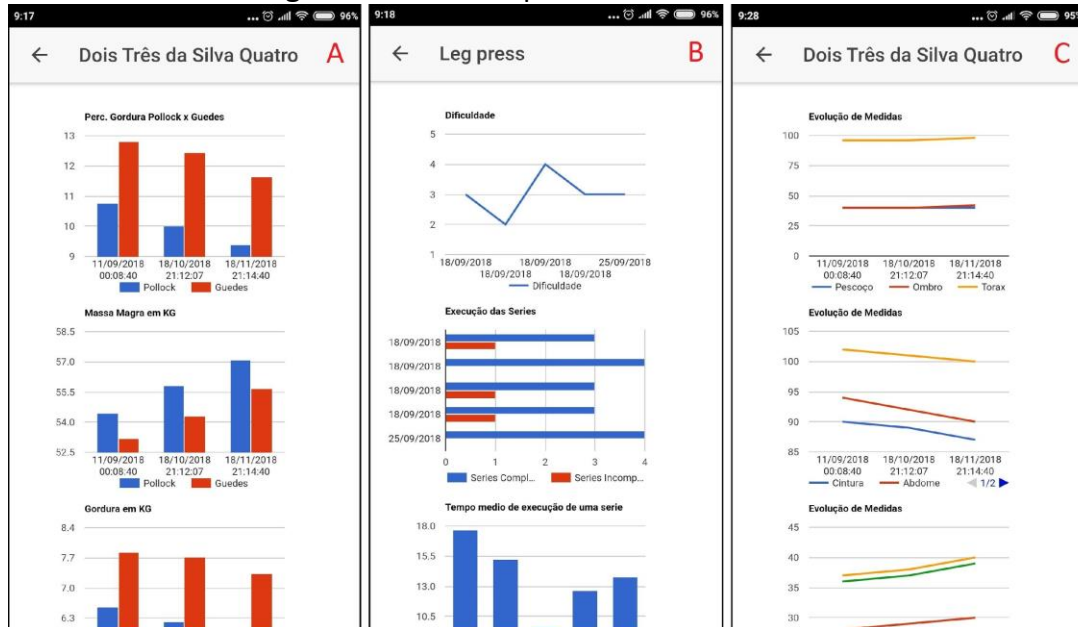
Ao finalizar a contagem de tempo de descanso, o botão treinar se habilita, e o processo se inicia novamente. Na figura 2 Print C, podemos visualizar o último alerta de *feedback*, que irá recolher a informação se a série foi completa ou não junto com a dificuldade daquele exercício. Após responder o alerta, o aluno é redirecionado a ficha de treino do dia, podendo selecionar outro exercício, e executar novamente este plano de execução.

Relatórios

Os relatórios foram desenvolvidos com intuito de auxiliar o *personal trainer* nas

tomadas de decisões a respeito do treinamento do aluno, além de manter o interesse do aluno em continuar o acompanhamento através dos relatórios de evolução. Podemos visualizar na figura 3 estes relatórios, sendo eles o relatório de percentual de gordura no Print A, *feedback* de treinos no Print B e evolução de medidas no Print C.

Figura 3: Prints do aplicativo Personal NPNG



Fonte: Elaborado pelo autor

O relatório de percentual de gordura apresenta os resultados de ambos os protocolos Pollock e Guedes das últimas seis avaliações, comparando-os através de um gráfico de barra. Sendo um gráfico para o percentual de gordura, uma para a quantidade de massa magra em quilos e por último, quantidade de gordura em quilos. O relatório de medidas, apresenta os últimos 6 meses de medidas através de um gráfico de linhas, para passar a sensação de evolução ao aluno. Cada gráfico de medidas apresenta o resultado de três a quatro medidas, facilitando a visualização destas informações.

O relatório de *feedback* é gerado para cada exercício da ficha, onde apresenta o resultado da dificuldade daquele exercício, através de um gráfico de linhas. Os *feedbacks* de séries completas são representados por um gráfico de barras, fazendo um paralelo entre séries completas e incompletas. Para finalizar, o tempo médio de execução daquele treino é apresentado em outro gráfico de barras.

CONCLUSÃO

Este projeto tem como intenção trazer praticidade e eficiência no trabalho dos *personal trainers*. Desta maneira, o aplicativo foi desenvolvido para solucionar as principais necessidades do *personal*, a começar pela gerência de alunos, que agora poderá ser realizada pelos seus smartphones em qualquer lugar com conexão de internet.

A possibilidade de realizar as avaliações físicas através do aplicativo trouxe

praticidade e eficiência para o personal, necessitando somente de um adipômetro e fita métrica, dispensando a realização de cálculos. Os treinos podem ser montados em fichas de treinos digitais, que são facilmente ajustadas e publicadas para o aluno, além de armazenar os *feedbacks* antes passados verbalmente, facilitando o tratamento destas informações.

Os relatórios através de gráficos ajudam não só o personal a realizar seu trabalho de forma mais eficiente, mas também ajuda na comunicação entre *personal* e aluno, facilitando as explicações do personal e ajudando no entendimento do aluno. Os relatórios também podem indicar que a evolução do aluno é mais rápida quando ele realiza seus treinos com o auxílio do educador, incentivando-o a manter este acompanhamento.

Desta maneira, este projeto consegue atingir seus objetivos principais, alinhando a popularidade dos smartphones com a necessidade de uma plataforma para personal trainers e atletas. O aplicativo não só agrega valor ao trabalho do *personal*, como também traz eficiência, praticidade e uma maior objetividade para as evoluções de seus alunos.

Melhorias no layout da aplicação e na usabilidade serão realizadas em trabalhos futuros com base nos *feedbacks* dos usuários. Além dos ajustes, funções disponíveis em outros aplicativos, como acompanhamento de fadiga e chat online com o *personal*, poderão ser implementados.

REFERÊNCIAS

ABCMED. **Sedentarismo**: o que é? Quais as consequências? Como abandoná-lo?. 2015. Disponível em: <<http://www.abc.med.br/p/vida-saudavel/754592/sedentarismo-o-que-e-quais-as-consequencias-como-abandona-lo.htm>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

ANDRADE, David. **Condicionamento Físico** – O Que Todo Mundo Deveria Saber. Coach David, 2018. Disponível em: <<https://coachdavid.com.br/condicionamento-fisico/>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

ARRUDA, Márcia Cristina. **Avanços Tecnológicos Podem Induzir ao Sedentarismo**. Portal da Educação, 201?. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao-fisica/avancos-tecnologicos-podem-induzir-ao-sedentarismo/63452>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

CARNAÚBA, Valquíria. **Jovens desenvolvem dependência de redes virtuais**. Unifesp EntreTeses, São Paulo – SP nº6 p. 72- p.74. Junho 2016

G1. **Profissão de personal trainer é destaque da Coluna Emprego**. 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rj/serra-lagos-norte/noticia/2012/11/profissao-de-personal-trainer-e-destaque-da-coluna-emprego.html>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

HOWLEY, E. T.; FRANKS, B. D. **Manual de condicionamento físico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 568p.

MINISTÉRIO DO ESPORTE. **Pesquisa indica alto grau de sedentarismo e reforça que investimento público em esporte é essencial.** 2017. Disponível em: <<http://www.esporte.gov.br/index.php/ultimas-noticias/209-ultimas-noticias/57492-pesquisa-indica-alto-grau-de-sedentarismo-e-reforca-que-investimento-publico-em-esporte-e-essencial>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

PORTAL DA EDUCAÇÃO FÍSICA. **Como ser um personal trainer qualificado.** 2014. Disponível em: <<http://www.educacaofisica.com.br/fitness2/personal-training2/como-ser-um-personal-trainer-qualificado/>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

PORTAL DA EDUCAÇÃO. **Significado de Personal Trainer.** 201?. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao/significado-de-personal-trainer/63584>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

SHARKEY, B. J. **Condicionamento Físico e Saúde.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 400p.

SOARES, Raphael. **Como é o Mercado Fitness do Brasil nos dias atuais?**. IESP 2017. Disponível em: <<https://www.iespe.com.br/blog/mercado-fitness/>>. Acesso em: 12 mai. 2018.