

Proposta de aplicativo para dispositivos móveis que auxilie os praticantes de musculação a controlarem a carga de seus exercícios

Ricardo Ribeiro da Costa¹, Alisson Ferreira Gonçalves²

¹Faculdade Cidade Verde (FCV) – Maringá, PR – Brasil

{monitorcosta@gmail.com, alisson_gf@hotmail.com}

Abstract: *The purpose of this study is create a proposal to development an application for mobile devices, specifically smartphones, which would help bodybuilders to control the load (weight) applied for each year. For it, will be made a market analysis focusing on the fitness gyms in Brazil, and the main mobile development platforms. Also, a review of training of control parameters and the proposal itself discussing the application's features and their screens.*

Resumo: *Este artigo apresenta uma proposta de desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis, mais especificamente smartphones, que auxilie os praticantes de musculação a controlarem a carga (peso) aplicado em cada exercício. Para isso será apresentado uma análise de mercado focando mais as academias de musculação no Brasil, as principais plataformas de desenvolvimento mobile, uma revisão dos parâmetros de controle de treinamento e a proposta propriamente dita percorrendo sobre as funcionalidades do aplicativo e suas telas.*

1. Introdução

O objetivo deste artigo é propor um aplicativo para dispositivos móveis, mais especificamente smartphones, que auxilie os praticantes de musculação a controlarem a carga (peso) aplicado em cada exercício. O nome do aplicativo será “Diário do Marombeiro”. O diferencial do aplicativo será que ele auxiliará o praticante de musculação com dados genéricos que podem ser utilizados na quase totalidade dos exercícios de musculação e de entendimento fácil.

Primeiramente será feita uma análise sucinta do mercado no tópico 2. No início da análise será apresentada sobre o mercado mobile no Brasil de uma maneira geral. Em seguida será falado sobre o mercado *fitness*, mas especificamente sobre o mercado de academias de musculação e com foco no mercado brasileiro. Será comentado sobre os desafios que as academias enfrentarão em 2015 e a análise será finalizada listando alguns aplicativos potencialmente concorrentes do “Diário do Marombeiro”.

Em seguida será feita uma revisão das principais plataformas de desenvolvimento para aplicativos móveis no tópico 3. As principais plataformas serão tratadas em sub-tópicos as plataformas são elas: *Android*, *Windows Phone* e *iOS*.

No tópico 4 será apresentado uma revisão sobre os parâmetros para controle do treinamento. A revisão destes parâmetros teve a colaboração da profissional de educação física Priscylla Braz Neves que também é proprietária da Academia Elite e responsável por montar o treino dos alunos da academia.

Após discorrer sobre os parâmetros para controle de treinamento será apresentada a proposta do aplicativo no tópico 5. Serão as descritas as funcionalidades do aplicativo e apresentadas as telas. As telas apresentadas neste artigo foram feitas pela ferramenta Balsamiq.

No tópico 6 serão apresentadas as considerações finais mostrando como o objetivo do presente trabalho foi atingido finalizando o artigo.

2. Análise de Mercado

Atualmente o mercado de aplicativos para dispositivos móveis é considerado por Pires (2014) como um “oásis de crescimento econômico”. Ela aponta que, segundo Associação Brasileira das Empresas de Software (Abes), o setor obteve um crescimento de faturamento em 2013 de 11% em relação a 2012, no mesmo período o PIB brasileiro cresceu 2,3%. Segundo a autora a região Sudeste é o maior mercado consumidor destes aplicativos no Brasil, respondendo por 63,91% da receita gerada por empresas desenvolvedoras de aplicativos de dispositivos móveis em 2014, seguido pelo Centro-Oeste com 13,21%. O uso de aplicativos para dispositivos móveis voltados a exercícios físicos e saúde em geral cresceu 62%, enquanto o uso médio destes aplicativos em geral registrou aumento de 33% entre junho e dezembro de 2013 [Mobile Time 2014].

O mercado *fitness*, mais especificamente o mercado de academias de musculação, obteve um crescimento considerável. Segundo análise de Luis Perdoni sobre o mercado fitness, baseado em números do relatório *IHRSA Global Report 2014*, o Brasil é o segundo maior mercado de academias de ginástica, perdendo apenas para o EUA. Segundo este relatório o Brasil possui aproximadamente 30.700 academias, enquanto o EUA primeiro colocado possui cerca de 32.000 [Acade Gestão De Academias 2015]. Até 2014 este mercado empregava cerca de 320.000 empregos formais e faturava cerca de R\$ 2 bilhões de reais anuais. Este mercado atende 7,6 milhões de pessoas no Brasil [Dantas 2015].

Entre os estados brasileiros São Paulo lidera em número de academias possuindo 8.687. Em segundo lugar vem Minas Gerais com 3.884, seguido de Rio de Janeiro com 3.064, Rio Grande do Sul com 2.203, Bahia com 1.789 e Paraná com 1.754 [Sebrae, 2014].

Tabela 1. Os 10 maiores mercados fitness do mundo

País	Academias	Alunos (milhões)
EUA	30.500	50,2
Brasil	24.000	7,0
México	7.800	2,8
Alemanha	7.600	7,9
Coreia do Sul	6.800	4,0
Argentina	6.600	2,3
Canadá	6.200	5,6
Itália	6.000	4,2
Grã-Bretanha	5.900	7,6
Espanha	4.600	6,4
Total Mundial	153.000	131,7

Segundo dados do Sebrae entre 2007 e 2012 o mercado de academias teve um crescimento de 133% em número de pequenas e médias empresas que investiram no setor, em números absolutos saltando de 9,3 mil estabelecidas para 21,7 mil empresas estabelecidas. [Sebrae 2014].

Embora o mercado de academias tenha crescido muito no Brasil, em 2015 terá desafios pela frente devido à desaceleração da economia. Com a desaceleração da economia e a alta da inflação um dos desafios será a possível inadimplência. Com os salários perdendo valor com a inflação alguns alunos precisarão alocar uma fatia maior dele para outros itens do orçamento familiar ou pessoal. A inflação de 2015 também terá será causa do aumento da dificuldade de aquisição de novos alunos. Outro desafio decorrente da inflação será a concorrência das academias de pequeno e médio porte com as academias modelo *low cost*. O cenário econômico brasileiro para 2015 também prevê alta do dólar, isso acarretará dificuldade para aquisição de novos equipamentos para as academias, que são a maioria importados, e um aumento de capital inicial necessário para abertura de novas academias. [Dantas 2015].

Levantamento feito entre os *apps* disponíveis na *Google Play* os que mais mostraram potencial para se tornarem concorrentes são apresentados na figura 2.

Tabela 2 – Principais potencias concorrentes

App	Fabricante	O que faz?	O que mede?
<i>Jefit</i>	<i>Jefit Inc.</i>	Rotinas diárias de exercícios	Estatísticas de desempenho
Guia de Academia	Mundo Compilado Ltda	Guia de exercícios	Cálculo de IMC
<i>Total Fitness Treino & Ginásio</i>	<i>Total Fitness Blue Corner</i>	Guia de exercícios e nutrição	Cálculo de IMC e força
Caderno de Musculação	LD Apps	Guia de exercícios	Estatística de desempenho
Ginásio Diário Treinamento	Imperon	Guia de exercícios e Diário de Treinamento	Estatística de desempenho
<i>GYMG Fitness & Rotinas</i>	<i>GYMG FITNESS</i>	Guia de exercícios e nutrição	Estatística de desempenho

Comparando o “Diário do Marombeiro” com os aplicativos já existentes o seu principal diferencial é a utilização de dados simples, genéricos e de imediata utilização para o usuário, pois, ele não mede desempenho e exibe guias de exercícios como os demais, ele justamente ajuda o usuário a medir no dia-a-dia parâmetros práticos para alcançar o máximo de aproveitamento do treinamento do praticante de musculação.

3. Tecnologia

Para Allen, Graupera e Lundrigan (2012, p. 1) o dispositivo móvel “é o novo computador pessoal” porque em relação aos Desktops os dispositivos móveis são mais baratos, a sua portabilidade é mais conveniente e as utilidades fornecidas pela funcionalidade de geolocalização.

Dos dispositivos móveis, para efeito deste trabalho, o principal é o *smartphone*. Em relação aos Desktops os smartphones possuem um conjunto maior de sistemas operacionais (plataformas) e em geral eles determinam a linguagem para desenvolvimento de seus aplicativos, as linguagens nativas. Não é obrigatório na maioria destes sistemas operacionais a utilização de sua linguagem nativa, porém isso limita as funcionalidades que o aplicativo terá acesso no hardware do dispositivo [Allen, Graupera e Lundrigan 2012].

Abaixo na tabela 3 os principais sistemas operacionais e suas linguagens de programação nativas [Allen, Graupera e Lundrigan 2012].

Tabela 3. Principais sistemas operacionais mobile e suas linguagens nativas

Sistema Operacional	Linguagem nativa
<i>Symbian</i>	C++
<i>BlackBerry</i>	Java
<i>Apple iPhone</i>	<i>Objective-C</i>
<i>Windows Phone</i>	C#
<i>Google Android</i>	Java
<i>Palm webOS</i>	<i>JavaScript</i>

O crescimento acelerado do mercado para aplicativos de dispositivos móveis e a necessidade de chegar cada vez mais rápido a ele criou a demanda por frameworks multiplataformas, semelhante ao que ocorreu ao mercado de Desktops na década de 1990 quando os fornecedores foram obrigados a criarem aplicativos multiplataforma [Allen, Graupera e Lundrigan 2012]. Os criadores dos *frameworks* multiplataforma não web para dispositivos móveis emprestaram três técnicas específicas da tecnologia *web*: “1) *Layout* com *Markup* (*HTML/CSS*), 2) Uso de *URL*’s para identificar layouts de tela e estados visuais e 3) Incorporação de linguagens de script dinâmicas, tais como *JavaScript* e *Ruby*.” [Allen, Graupera e Lundrigan 2012, p. 5]. Os *frameworks* multiplataforma se dividem em duas categorias: os que, através de uma *API* multiplataforma, permitem o desenvolvimento de aplicativos móveis nativos e aqueles que desenvolvem aplicativos com interfaces multiplataforma que são executados em um navegador *web* usando *HTML/CSS/Javascript* [Allen, Graupera e Lundrigan 2012]. Na tabela 3 estão os exemplos que Allen, Graupera e Lundrigan (2012) elenca destes *frameworks* multiplataforma.

Tabela 3. Exemplos de *frameworks* multiplataforma

Frameworks Nativos através de API	Executadas em um navegador WEB
<i>Rhodes e RhoSync</i>	<i>Sencha Touch</i>
<i>PhoneGap</i>	<i>jQTouch</i>
<i>Titanium Mobile</i>	<i>iWebKit</i>
<i>QuickConnectFamily</i>	<i>iUL</i>
<i>Bedrock</i>	<i>xUL</i>
<i>Corona</i>	<i>Magic Framework</i>
<i>MoSync SDK</i>	<i>Dashcode</i>
<i>Qt Mobility</i>	<i>CiUL</i>
<i>Adobe Flash Lite</i>	<i>Safire</i>
<i>Adobe Air</i>	<i>iPhone-universal (UiUIKit)</i>
<i>Unity</i>	<i>WebApp.Net</i>
	<i>The Dojo ToolKit</i>
	<i>Jo</i>

3.1 Android

O *Android* consiste em uma plataforma de desenvolvimento para aplicativos móveis baseada no sistema operacional *Linux* [Lecheta 2013]. A versão do *Kernel* do *Linux* em que foi desenvolvido é a versão 2.6 [Allen, Graupera e Lundrigan 2012]. É um projeto da *Open Handset Alliance* (OHA), grupo formado por gigantes do mercado de telefonia celular e liderados pelo *Google* 6 [Allen, Graupera e Lundrigan 2012].

A grande vantagem da plataforma *Android* é que seu código-fonte é aberto e sua licença é *free* e flexível. Isso permite que cada fabricante efetue as alterações necessárias de customização de seus produtos, sem necessidade de compartilhá-las. O fato de ter o código aberto contribui para o contínuo aperfeiçoamento do *Android* e

correção de bugs, pois conta com a contribuição contínua de vários desenvolvedores no mundo todo [Lecheta 2013].

A linguagem utilizada para desenvolver aplicativos na plataforma *Android* é a linguagem *Java*, e pode utilizar as conhecidas *IDE's* já usadas para o *java* como o *Eclipse*, *NetBeans* e *IntelliJ IDEA*. Para dispositivos móveis não é utilizada uma máquina virtual *Java* (JVM) e sim uma máquina virtual chamada *Dalvik*, que é otimizada para execução em dispositivos móveis [Lecheta 2013].

A distribuição das aplicações do *Android* é feita por meio do *Google Play*, com o link <https://play.google.com/>, anteriormente chamado de *Android Market*. Os aplicativos podem ser pagos ou gratuitos. Os comentários e a classificação deixados pelos usuários são utilizados para montar um ranking com os melhores aplicativos. Também há um console de desenvolvedor onde é feito o upload e gerenciamento de aplicativos no link <https://play.google.com/apps/publish/signup/>. Para publicar aplicativos deve pagar uma taxa de US\$ 25 e concordar com os termos de uso. Da venda desses aplicativos 70% dos lucros são repassados para quem os desenvolveu [Lecheta 2013].

3.2 Windows Phone

O *Windows Phone* é uma plataforma de dispositivos móveis desenvolvido pela *Microsoft* [Allen, Graupera e Lundrigan 2012]. Segundo Jesus (2014) o *Windows Phone* “é a versão móvel do *Windows*”. Até a versão 6 a plataforma se chamava *Windows Mobile*. A partir da versão 7 passou a se chamar *Windows Phone* [Allen, Graupera e Lundrigan 2012]. O *Windows Mobile* foi lançado em 2000 e passou a ser chamado de *Windows Phone* em 2010 Jesus (2014).

Os aplicativos para *Windows Phone* são desenvolvidos em C++ e C# com o *framework .NET*. A *IDE* utilizada para desenvolvimento nesta plataforma é o *Visual Studio* [Allen, Graupera e Lundrigan 2012].

Os aplicativos desta plataforma são comercializados na *Windows Phone Marketplace*. Tem aplicativo gratuito e pago. Antes de ir para a *Windows Phone Marketplace* eles passam por uma avaliação que pode recusá-los [Allen, Graupera e Lundrigan 2012].

3.3. iOS

O *iOS* é o sistema operacional para os dispositivos móveis da *Apple* [Applle 2015a]. As linguagens utilizadas para desenvolver nesta plataforma são *Objective-C* [Allen, Graupera e Lundrigan 2012] e *Swift* [APPLE 2015b]. A *IDE* utilizada para desenvolver aplicativos para os dispositivos móveis da *Apple* é o *Xcode* [Mark, Nutting e Lamarche 2014]. O *Xcode* além das linguagens específicas para os aplicativos da *Apple* também aceita outras linguagens, como exemplo C, C++, *Fortran*, *Java*, *Python* e *Ruby*. Para desenvolver aplicativos para dispositivos móveis da *Apple* é necessário possuir um computador *Macintosh* [Allen, Graupera e Lundrigan 2012] baseado em Intel e executando *Snow Leopard* (OS X 10.6.5 ou posterior). Para desenvolver para *iOS* é necessário que o desenvolvedor possua um cadastro no *iOS Dev Center* da *Apple*. A

comercialização dos aplicativos da plataforma *iOS* é feito na *App Store da Apple* [Mark, Nutting e Lamarche 2014].

4. Parâmetros para Controle do Treinamento

Possuir parâmetros para controle de treinamento é de tamanha importância que Vinhão (2015a) diz que manter um diário disso separa quem “malha” de quem “treina”. Vários podem ser os parâmetros utilizados para efetuar este controle de treinamento e pode depender de uma série de fatores como objetivos do treinamento, estratégias do treinamento e equipamentos a disposição e exercícios do treinamento.

O controle de treinamento aqui mencionado se refere mais especificamente ao acompanhamento da carga, ou seja, o peso aplicado em cada exercício de musculação [Vinhão 2015a]. Para identificar a carga ideal na realização dos exercícios considera-se a princípio a percepção de esforço durante a execução do exercício com determinada carga (peso). Ela deve ser aumentada progressivamente até alcançar o limite de força sobre determinada carga, ou seja, atingir a falha concêntrica. Vinhão (2015b) define falha concêntrica como aquele momento que se tenta realizar o exercício e fica literalmente impossível produzir a energia necessária para vencer a resistência. Quando necessita-se de outra pessoa para auxiliar a completar o exercício isto também indica que ele atingiu a falha concêntrica. Este teste deve ser feito em todos os exercícios do treinamento para identificar em cada um, sua respectiva carga ideal. Vinhão (2015b) enfatiza a falha concêntrica como principal meio de mensurar a carga ideal.

Vinhão (2015a) aponta algumas variáveis que devem ser controladas neste diário, sendo elas: carga, séries, repetições, ritmo e intervalo de recuperação. Segundo o autor é importante observar se as séries do exercício são fechadas ou abertas para melhor utilizar a falha concêntrica como medida principal para aumento de carga. As séries fechadas utilizam uma quantidade fixa de repetições, exemplo 3 séries de 15 repetições. As séries abertas utilizam um intervalo de repetições, exemplo 3 séries de 8 a 10 repetições. O autor afirma que independente do tipo de série, aberta ou fechada, o acompanhamento do limite onde se consegue a falha concêntrica é importante para atingir o máximo do exercício. Para séries fechadas, o autor enfatiza ainda mais a importância deste acompanhamento, podendo o praticante de musculação perder o esforço do treino devido a utilização inadequada da carga, seja pelo excesso ou subestimação de carga.

5. Proposta do Aplicativo

O aplicativo para dispositivos móveis proposto por este artigo levará o nome de “Diário do Marombeiro”. O objetivo dele é auxiliar os praticantes de musculação no controle de carga (peso) aplicado em cada exercício, sugerindo o aumento, manutenção ou diminuição da carga atual.

Na sua primeira versão o “Diário do Marombeiro” terá somente o português como idioma. Nesta versão focará a análise de carga para praticantes de musculação. Na primeira versão o tipo de série que será trabalhado será a série aberta. A plataforma em que será desenvolvido inicialmente será o *Android*.

O “Diário do Marombeiro” trabalhará com quatro dados: carga (Kg), séries, repetições e intervalo de recuperação. O usuário do aplicativo lançará estes dados no momento em ocorrer a falha concêntrica acima explanada. Com estas informações o aplicativo analisará os dados e retornará uma recomendação ao usuário com o que seja mais aconselhável fazer em relação a carga trabalhada em seu exercício. Caso não tenha conseguido alcançar o mínimo estipulado de repetições para a atual série o aplicativo informará que não recomenda aumento de carga e que sugere que a atual carga seja diminuída. Alcançado a quantidade mínima de repetições aconselhará que mantenha a carga atual com possibilidade de aumento. Se alcançar o máximo de repetições da série, o aplicativo sugerirá que o usuário mantenha a carga e que existe possibilidade de aumento de carga. As informações lançadas no aplicativo serão armazenadas e registradas com a data em que foram lançadas, podendo ser alterado pelo usuário. O usuário poderá consultar o dia desejado e os respectivos dados lançados no aplicativo. Caso o usuário registre dois e-mails, remetente e destinatário, o aplicativo enviará um email ao destinatário a cada registro novo. O aplicativo terá opção de enviar o email novamente. Para auxiliar a leitura das informações geradas no diário o aplicativo utilizará dos cadastrados de treino, exercício, série e email. Em todas as telas de formulário, na parte inferior, foi utilizado por padrão um Button Bar com as opções “Voltar”, “Cancelar” e “Salvar”.

Ao iniciar o aplicativo o usuário verá na tela inicial (figura 01) uma interface simples e simpática. A tela inicial mostrará uma silhueta de um homem com musculatura desenvolvida e com engrenagens nos bíceps, indicando sugestivamente que um físico deste tipo é fruto de muito trabalho e coordenação, sendo a coordenação o auxílio que o aplicativo proposto visa auxiliar o usuário. A tela inicial terá um botão com o caption “Entrar”, para passar para a segunda tela onde o usuário escolherá a funcionalidade que efetuará manutenção.

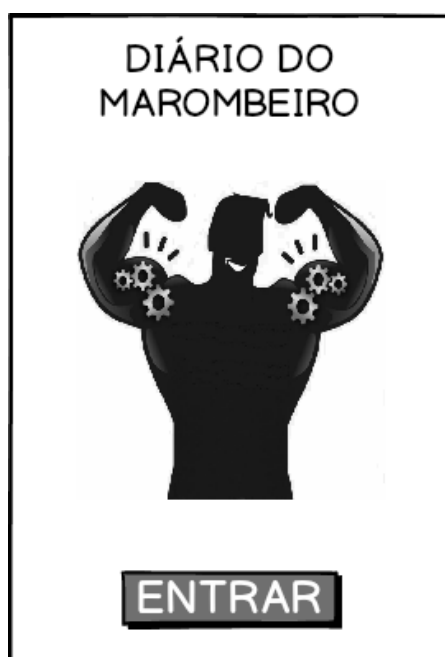


Figura 1 – Tela Inicial

Na segunda tela (figura 02) estão listadas as funcionalidades do aplicativo, listando as opções Treino, Exercício, Diário, Enviar Diário e Sair. O item “Treino” vai para o cadastro de treino (figura 5). O item “Exercício” vai para o cadastro de exercício (figura 6). O item “Diário” levará para a funcionalidade propriamente dita do aplicativo, que é onde registra o controle de carga (figura 7). O item “Enviar Diário” entra no formulário de configuração e envio de email (figura 8). O item “Sair” finaliza o aplicativo

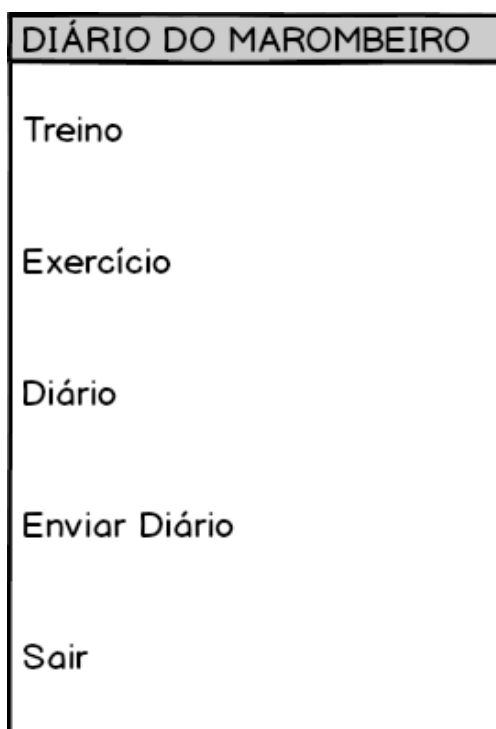


Figura 2 - Funcionalidades

Ao clicar nas opções “Treino” e “Exercício” será exibida uma tela contendo uma lista dos itens já cadastrados, que com um duplo clique, acessa o cadastro do item selecionado. Na parte superior da tela terá a opção de pesquisa e um botão para inserir novo item. Estas telas são representadas nas figuras 03 e 04 respectivamente.

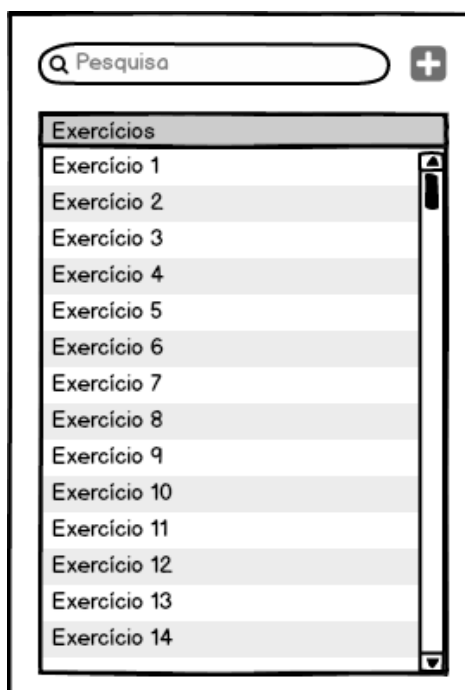


Figura 3 – Lista de pesquisa de treino

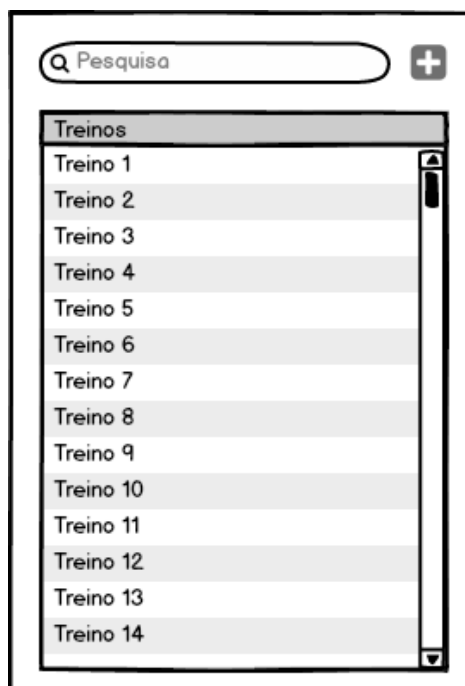


Figura 4 - Lista de pesquisa de exercício

A opção “Treino” mostrada na figura 03 leva para o cadastro do Treino (figura 05). É um cadastro simples, somente com os campos “Descrição” e “Data Início”. Geralmente as academias efetuam alterações no treinamento dos alunos regularmente, devido a isto tem esta opção para melhor acompanhamento do usuário, sendo ele o instrutor ou o próprio aluno. O campo “Descrição” será livre para o usuário digitar o que for mais conveniente para descrever o treino a ser controlado.

The image shows a web form titled "TREINO". It contains two input fields: "Descrição" (a text box) and "Data Início:" (a date picker with a calendar icon). At the bottom, there are three buttons: "Voltar", "Cancelar", and "Salvar".

Figura 5 – Cadastro de Treino

Na segunda opção da tela mostrada na figura 04, “Exercício”, o usuário cadastrará o exercício no formulário da figura 06. Nesta tela tem os campos “Treino” e “Descrição”. O campo “Treino” é um combobox que lista os treinos cadastrados, ao qual pertence o exercício. O campo “Descrição” é o nome do exercício. Os campos referentes a “Série”, “Repouso” e “Repetição” embora nesta tela, elas pertencem a uma tabela separada, porém com ligação na tabela de exercícios por chave estrangeira. O usuário pode ligar muitas séries ao mesmo exercício. Os campos referentes a repetição o usuário cadastra o intervalo da série aberta.

O formulário, intitulado "EXERCÍCIO", contém os seguintes campos e elementos:

- Treino:** Um campo de texto com uma seta para baixo no canto direito, indicando uma lista suspensa.
- Descrição:** Um campo de texto amplo.
- Série Repetição Repouso:** Uma seção com três sub-títulos. Abaixo deles, há uma interface com quatro caixas de entrada e um botão "+" à direita. Abaixo dessas caixas, há uma área vazia para mais informações.
- Botões:** Na base do formulário, há três botões: "Voltar", "Cancelar" e "Salvar".

Figura 6 – Cadastro de Exercícios

A opção “Diário” é a funcionalidade principal e a que dá sentido ao aplicativo (figura 07). Nesta tela tem os campos “Data”, “Treino”, “Exercício”, “Série”, “Repetições”, “Falha concêntrica” e “Carga (Kg)”. O campo “Data” é a data do diário, o aplicativo setará por padrão a data atual, podendo o usuário alterar a data. Os campos “Treino”, “Exercício”, “Série” e “Repetições” são combobox que trazem informações dos cadastros das telas anteriormente descritas. Ao selecionar o combobox “Treino” o combobox “Exercício” somente trará os exercícios daquele treino e ao selecionar um exercício o combobox “Série” trará as séries cadastradas naquele exercício. Ao selecionar a “Série” os campos “Repetição” serão setados com o intervalo de repetições da série selecionada. No campo “Falha concêntrica” tem como objetivo receber a quantidade de repetições onde o atleta obteve a falha concêntrica. No campo “Carga (Kg)” tem como objetivo receber a quantidade de peso que o atleta está levantando no exercício. O aplicativo retornará uma mensagem para cada configuração das informações lançadas neste formulário:

- Falha concêntrica obtida antes do intervalo de repetições que foi cadastrado na série do exercício: “É aconselhável reduzir a carga. Consulte seu instrutor!”.
- Falha concêntrica obtida no mínimo de repetições cadastradas na série do exercício: “É aconselhável manter a carga, porém com possibilidade de aumento. Consulte seu instrutor! ”.
- Falha concêntrica obtida no máximo de repetições cadastradas na série do exercício: “Possibilidade de aumentar a carga. Consulte seu instrutor! ”

The image shows a mobile application screen titled "DIÁRIO". It contains the following fields and controls:

- Data:** A date input field with slashes and a calendar icon.
- Treino:** A dropdown menu.
- Exercício:** A dropdown menu.
- Série:** A dropdown menu.
- Repetições:** Two adjacent numeric input fields.
- Falha concêntrica:** A numeric input field.
- Carga (Kg):** A numeric input field.
- Buttons:** Three buttons at the bottom labeled "Voltar", "Cancelar", and "Salvar".

Figura 7- Diário de controle de carga

Na opção “Enviar Diário” aparecerá a tela da figura 08. Neste formulário tem os campos “Destinatário”, “Remetente” e “Dia do diário a enviar”. O campo “Destinatário” e “Remetente” são para cadastrar os e-mails para que o aplicativo monte o email a enviar. O aplicativo permitirá salvar e alterar os e-mails conforme conveniência do usuário. No campo “Dia do diário a enviar” é onde o usuário selecionará o diário a enviar pelo dia, por padrão será setado o dia atual, podendo ser alterado. Este formulário além das opções padrões do Button Bar tem a opção de “Enviar email”. O texto do email seguirá o layout visualizado na figura 09.

ENVIAR DIÁRIO

Destinatário:

Remetente:

Aluno:


Selecione o dia do diário a enviar:
 

Figura 8 – Envio do Diário

De: remetente@email.com
 Para: destinatario@email.com
 Assunto: Diário de treinamento - Nome do Aluno - dd/mm/yyyy

Aluno: Nome do aluno
 Data do Diário: dd/mm/yyyy
 Treino: Treino 1
 Data de início do treino: dd/mm/yyyy

Exercício	Série	Repetições	Repouso	Falha concêntrica	Carga (Kg)	Sugestão
Exercício 1	1	8 - 10	3 min.	6	40	Diminuição da carga
Exercício 2	1	8 - 10	3 min.	8	40	Manter a carga
Exercício 3	1	8 - 10	3 min.	9	40	Possibilidade de aumento da carga
Exercício 4	1	8 - 10	3 min.	10	40	Possibilidade de aumento da carga

Figura 9 – Layout do email

Para trabalhos futuros, propõe-se a criação para análise de carga (Kg) para praticantes de musculação que tenham outros objetivos em seus treinos como definição e emagrecimento. Devido a esta melhoria aumentará o número de praticantes de musculação que usarão o aplicativo com pouco ou nenhum conhecimento em relação a exercícios de musculação. Para atender esta nova necessidade outra ideia proposta para futuros trabalhos é criar um cadastro de exercícios que já venha com os principais

exercícios mais praticados e recomendados já lançados e com opção de adicionar mais. Outra proposta para trabalhos futuros poderá ser a comunicação do aplicativo com sistema externo do instrutor ou da academia, podendo ser efetuada por meio de um webservice. Por meio dessa comunicação o instrutor poderá fazer os treinos dos alunos sob sua responsabilidade em seu sistema e enviar a eles via webservice, alimentando assim os cadastros do aplicativo, sem necessidade do usuário cadastrar os exercícios. Assim a cada treino o usuário pode enviar o diário para o sistema do instrutor.

6. Considerações Finais

O objetivo deste artigo foi propor um aplicativo para dispositivos móveis que auxilie os praticantes de musculação a controlarem o peso aplicado em cada exercício. Este objetivo foi atingido foi alcançado. Primeiramente foi feita uma análise sucinta do mercado mobile no Brasil e do mercado *fitness*, com foco no mercado de academias de musculação do Brasil no tópico dois. No tópico três foi apresentada uma revisão das plataformas de desenvolvimento mobile. No tópico 4 foi apresentada uma revisão sobre os parâmetros para controle do treinamento. Após tratar sobre os parâmetros para controle de treinamento foi apresentada a proposta do aplicativo no tópico 5, percorrendo sobre suas funcionalidades e apresentação das telas do aplicativo “Diário do Marombeiro”. E finalizando o tópico com a apresentação de algumas ideias para as próximas versões do aplicativo que podem servir para trabalhos futuros.

7. Referencias

- Acade Gestão de Academias (2015). IHRSA Global Report 2014: Novos dados do Mercado Fitness. Acessado em Maio/2015. Disponível em: <http://www.acadesystem.com.br/materialeducativo/ihrsa-global-report-2014-novos-dados-mercado-fitness/#.VXeWE89Vikr>.
- Allen, S., Graupera, V., and Lundrigan, Lee (2012). Desenvolvimento profissional multiplataforma para smartphone: iPhone, Android, Windows Mobile e BlackBerry. Alta Books.
- Apple (2015a). O que é iOS?. Acessado em Agosto/2015. Disponível em: <https://www.apple.com/br/ios/what-is/>.
- Apple (2015b). O que é swift?. Acessado em Agosto/2015. Disponível em: <https://www.apple.com/br/swift/>.
- Dantas, R. (2015). Mercado Fitness: o que as academias vão enfrentar em 2015. Acessado em Maio/2015. Disponível em: <https://blog.vindi.com.br/mercado-fitness-o-que-academias-vao-enfrentar-em-2015/>.
- Jesus, A. (2014). Windows Phone é a plataforma sucessora do Windows Mobile. Acessado em Agosto/2015. Disponível em: <http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/windows-phone.html>.
- Lecheta, R. R. (2013). Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. Novatec, 3ª edição.
- Mark, D., Nutting, J., and Lamarche, J. (2014). Dominando o desenvolvimento no iPhone: Explorando o SDK do iOS. Alta Books.

- Mobile Time (2014). Uso de apps de saúde e de exercícios cresce duas vezes mais que a média este ano. Acessado em Agosto/2015. Disponível em:
<http://www.mobiletime.com.br/20/06/2014/uso-de-apps-de-saude-e-de-exercicios-cresce-duas-vezes-mais-que-a-media-este-ano/381139/news.aspx>.
- Pires, R. (2014). Mercado de aplicativos é um oásis de crescimento econômico. Acessado em Agosto/2015. Disponível em:
<http://www.fatoonline.com.br/conteudo/1311/mercado-de-aplicativos-e-um-oasis-de-crescimento-economico?or=mais&p=mo&i=12&v=1>.
- Sebrae (2014). Fitness: Oportunidades e competitividade no avanço do mercado. Acessado em Maio/2015. Disponível em: <http://sebraemercados.com.br/fitness-oportunidades-e-competitividade-no-avanco-do-mercado/>.
- Vinhão, M. (2015a). Será que ter um ‘Controle dos parâmetros de Treinamento’ é importante?. Acessado em Agosto/2015. Disponível em:
<http://www.dicasdetreino.com.br/controle-dos-parametros-de-treinamento/>.
- Vinhão, M. (2015b). Você sabe quando Aumentar os Pesos na Academia?. Disponível em: <http://www.dicasdetreino.com.br/quando-aumentar-os-pesos-na-academia/>.