

## PERSONAL VIRTUAL

Jhonatan Inácio Dos Santos<sup>1</sup>  
Jardel Rodrigues Marques de Lima  
Romério Ribeiro Da Silva<sup>2</sup>  
Ricardo Gonçalves Silva<sup>2</sup>  
Sérgio Augusto De Souza Moraes<sup>2</sup>

## RESUMO

Nota-se que devido ao crescente interesse da população na prática de exercícios físicos e a utilização cada vez mais frequente da tecnologia como meio de melhoria e inovação em diversos processos, este trabalho visa apresentar os benefícios da utilização de um software para gerenciamento de rotinas de treinos em uma academia, tanto para o aluno, quanto para o personal, auxiliando em processos como a de armazenamento de dados do aluno, registro dos treinos e registros das medidas do aluno, isso juntamente com a supervisão e acompanhamento do educador físico, desta forma, pretendemos apresentar os métodos e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do software juntamente com algumas hipóteses de como alcançar de forma satisfatória os objetivos pois utilizamos da metodologia, qualitativa que mostrará resultados não em números.

**Palavras-chave:** Personal. Treinos. Academia. Sistemas de Informação.

## ABSTRACT

It is noted that due to the increasing interest of the population in the practice of physical exercises and the increasingly frequent use of technology as a means of improvement and innovation in several processes, this work aims to present the benefits of using software to manage routines of training in a gymnasium, both for the student and for the personnel, assisting in processes such as the student's data storage, record of the training and records of the student's

---

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Sistemas de Informação – UniAtenas

<sup>2</sup> Docente do curso de Sistemas de Informação – UniAtenas

measurements, this together with the supervision and accompaniment of the physical educator, in this way, we intend to present the methods and tools used for software development along with some hypotheses about how to satisfactorily achieve the objectives, since we use the qualitative methodology that will show results not in numbers.

**Keywords:** Personal. Trainings. Academy. Information systems.

## INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa a segundo lugar no ranking de países que investem em academias e é o maior setor na América Latina. Está entre os 18 países com maior número de academias por habitantes, com cerca de 8 milhões de alunos e isso de acordo com um levantamento da associação há 3 anos. Essa expansão também mostra a maior preocupação das pessoas com a saúde e qualidade de vida (GLOBAL REPORT, 2015).

Saúde e bem-estar são temas que vem ganhando espaço e entendimento por parte da população, podendo ser comparadas a necessidades básicas (MASLOW, 1943). É com essa preocupação da população que entra atividades físicas em academias sendo considerada muitas vezes como item obrigatório para manter a saúde mental e física, levando em consideração as perturbações enfrentadas diariamente pelo indivíduo urbano. (PELUSO; ANDRADE, 2005).

A necessidade de descarregar o estresse que o indivíduo carrega no seu dia a dia cheio, juntamente com a busca de melhoria na saúde, faz com que muitas pessoas pratiquem exercícios físicos. As academias são consideradas uma das melhores opções para esta finalidade. Ou seja, para quem pretende reduzir seus níveis de estresse ou mesmo buscar um corpo saudável, a associação de exercícios físicos juntamente com o acompanhamento profissional é a melhor opção.

Outro ponto importante é a utilização da TI que pode contribuir consideravelmente na gestão e no acompanhamento da saúde de seus alunos e na gestão do seu dia a dia na academia. (PINOCHET, 2011).

Neste cenário este trabalho propôs o desenvolvimento de um software que permitirá ao personal um controle sobre os treinos e medidas de seus alunos. E aos alunos proporciona acompanhamento de medidas para monitoramento de ganhos e perdas. O software proposto denominado “personal virtual” trará ao

usuário também o cálculo de IMC e mostrará o resultado baseado nos dados do aluno.

## **PERFIL ANTROPOMÉTRICO DO ALUNO**

A antropometria foi estabelecida como a ciência que se dedica às medidas. Carlos (2003). A antropometria é uma divisão das ciências biológicas que tem como propósito estudar os caracteres apreciáveis da morfologia humana. Carlos (2003) afirma ainda que o método antropométrico consiste na medição sistemática e na análise somatória das variações dimensionais do corpo humano". O tamanho físico de um indivíduo ou população pode ser demarcado através da medição de comprimentos, profundidades e circunferências corporais, e as medidas obtidas podem ser utilizadas para a criação de postos de trabalho, materiais e itens que sirvam as proporções da população que a utiliza. A antropometria divide-se em 5 partes dentre elas estão 3 que são relevantes citar :

- a) somatometria tem como objetivo a avaliação das dimensões corporais do indivíduo.
- b) osteometria que tem como propósito estudar ossos cranianos.
- c) pelvimetria que envolve as medidas pélvicas.

## **BÁSICO DA ANTROPOMETRIA**

Uma breve observação de pessoas irá mostrará que o corpo humano varia drasticamente de tamanhos físicos. Um ótimo exemplo disso é o fato de as roupas terem tamanhos diferentes, que têm diferenças não só na altura, mas também no comprimentos e circunferências das pernas e braços, circunferências de peito e da cintura, e também na largura dos ombros. Tudo isto é decorrente dos dados antropométricos. Porém, somente estes dados não são suficientes para proporcionar que o envolvimento seja totalmente apropriado às proporções e dimensões das pessoas. Ou seja, é necessário ter dados mais objetivos que possam ser cuidadosamente obtidos de um grande número de pessoas. Um exemplo disso

são as pesquisas antropométricas militares que são utilizados para determinar a ocupação e a roupa adequada das respectivas populações militares. Raquel (2003).

De acordo com Petroski (2007), estudos sobre o perfil antropométrico são de grande importância ao estudo dos homens, e é a partir dela que se pode complementar e diversificar estudos através da história. Os estudos da composição corporal se dão a partir de medidas antropométricas, essas medidas podem mostrar estados de risco de obesidade tanto em adultos quanto em jovens e idosos.

## **ANTROPOMETRIA NA EDUCAÇÃO FÍSICA**

Na área da educação física, a análise de perfil antropométrico fornece dados de grande importância e respostas necessárias para a elaboração do programa de atividades do aluno, ou seja, para que uma atividade física traga bons resultados ao praticante, é necessária uma avaliação individual. Voltada ao objetivo específico de cada aluno. Gerando assim dados que serão utilizados para se necessário um reajuste no programa de atividade.

Antropometria é a ciência que estuda as medidas corporais também pode ser definida, como um ramo da ciência biológica, que tem o objetivo de estudar os caracteres mensuráveis da morfologia humana (Santos & Fujão, 2003)

Zílio (2005), afirma que através da dobra cutânea é possível medir o nível de gordura corporal que deve ser pinçada com os dedos indicadores e polegares e logo após medidas com compassos especiais (adipômetro), que exercem uma pressão fixa sobre ela. As dobras mais indicadas para tomar as medidas são: sub-escapular, tricipital, peitoral, axilar média, suprailíaca, abdominal e femural.

Outro ponto que é relevante para avaliação do educador físico é a aptidão física pode ser classificada de acordo com a relação saúde e rendimento. Dentre os itens que compõem a aptidão que estão relacionadas à saúde estão: a resistência muscular localizada (RML) a força muscular a resistência, flexibilidade e a composição muscular.

De acordo com Dantas (2003), a resistência muscular localizada é a capacidade do músculo de realizar uma quantidade numerosa de contrações sem

perder a amplitude do movimento, na forma de execução, na força de execução, velocidade de execução, na frequência de velocidade resistindo à fadiga.

Achour Júnior (2009), afirma que flexibilidade é a capacidade que a articulação tem de realizar movimentos com a amplitude correta.

Pitanga (2008), afirma que a agilidade é a capacidade de mudanças drásticas de direção e movimento do centro de gravidade.

## **SISTEMA DE INFORMAÇÃO**

Atualmente a utilização de sistemas de informação vem ganhando grande força no mercado como ferramenta para a aquisição de vantagens competitivas e como ferramenta nas tomadas de decisões.

Sistema de informação utiliza recursos da tecnologia de informação que armazena dado e a partir delas gera informações, essas informações são o resultado de dado trabalhados, tratados e com grande valor, fornecendo para quem utiliza, recursos para as soluções de vários problemas organizacionais afirma REZENDE (2005).

O sistema de informação funciona tendo como item principal a informação, e assim seu intuito é de armazenar, trabalhar e distribuir informações de modo que a apoiar os processos dentro de uma organização. Dentro do S.I normalmente encontramos dois subsistemas que são o social e o automatizado. O social é composto por (pessoa, processos, informações e documentos), e o automatizado é composto por (máquinas, computadores, redes de comunicações)

Reforçando um pouco mais o conceito sobre sistema de informação, FURTADO (2002), afirma que sistema de informação tem como objetivo dentro das organizações auxiliar nos processos de tomadas de decisões e se usada de forma correta pode gerar impactos positivos no sucesso da empresa. Segundo MCGEE e PRUSAK (1994) “no que engloba âmbito competitivo principalmente no setor de serviços a informação tem se tornado cada vez mais um diferencial de extrema importância e não apenas neste setor, mas também na indústria manufatureira”

Segundo FOINA (2009), o desenvolvimento de instrumentos para soluções de problemas apoiados na tecnologia da informação possibilita um aumento significativo na produtividade, permitindo que as informações sejam coletadas de forma mais eficaz e as diretrizes divulgadas com maior exatidão.

A criação e desenvolvimento do sistema proposto é justificada a partir da afirmação de FOINA (2009), que tem como objetivo aumentar a produtividade na gestão dos treinos, na qualidade dos serviços prestados e uma melhora nos processos da organização para que os funcionários sejam mais produtivos e com menores índices de erros.

## **BANCO DE DADOS**

Banco de dados e sistemas de banco de dados atualmente se tornaram componentes de grande importância na sociedade atual. No decorrer do nosso dia a dia a maioria de nós está em alguma atividade que envolvem algum tipo de interação com um banco de dados, nos últimos anos o grande crescimento na tecnologia geraram recursos inovadores e interessantes para os sistemas de banco de dados como banco de dados multimídias e banco de dados em tempo real. Cada uma com sua usabilidade específica para cada função (ELMASRI,2005).

O sistema de gerenciamento de banco de dados é composto por uma série de dados inter-relacionados de uma coleção de programas para acessar esses dados. SGBD sistema de gerenciamento do banco de dados, tem como objetivo proporcionar um ambiente que seja eficiente e conveniente para que as pessoas possam recursos como armazenar, recuperar informações. Os SGBD são geralmente projetados para armazenar e processar grandes quantidade de informações além disso oferece segurança para os dados armazenados.

A engenharia de software é uma metodologia de desenvolvimento e manutenção de sistemas e que através de processos dinâmicos integrados e inteligentes procura solucionar problemas de acordo com os requisitos. A engenharia de software é um estudo que se baseia na aplicação, desenvolvimentos e na manutenção de sistemas computacionais. A engenharia visa melhorar a produção, manutenção, e possíveis recuperações visando cumprir o prazo e custos estimados com um processo controlado e utilizando métodos e princípios de

aprimoramento, produtos vindos desse tipo de desenvolvimento asseguram um software de qualidade auxiliando os seus usuários na realização de suas tarefas de forma satisfatória (FIORINI,1998).

## **INTERFACE E USABILIDADE**

Maddix (1990) afirma que interface pode ser descrita como a parte do software realiza a interação através do plano físico, cognitivo e perceptivo. A interface tem ganhado relevância devido ao crescimento acelerado dos computadores em todo o mundo e ainda pelos mais diversos tipos de usuário. A utilização do computador em inúmeras tarefas, fez com que a sua utilização aumentasse muito e com a evolução dos sistemas o grupo de usuários não é mais um pequeno grupo que antes era formado por apenas profissionais da área da informática. São estudantes, usuários domésticos, profissionais liberais, etc.

Segundo Pressman (1995) Em geral a maioria dos usuários já tiveram contato com alguma interface confusa e de difícil usabilidade e em extremos casos até mesmo frustrantes. A interface é considerada a embalagem, é a interface a responsável por passar a primeira impressão do software, desta forma, deve possuir algumas características, tais como simplicidade de uso, facilidade de aprendizado, consistência, do contrário certamente a utilização não será satisfatória.

Pressman (1995), afirma ainda que o desenvolvimento de um software deve ser executado com atenção especial aos fatores humanos para que assim tenha uma maior aceitabilidade, de forma a ajudar no desempenho da execução das tarefas propostas.

De acordo com Rocha e Baranaukas (2003), Interface Homem Máquina, pode ser definida como uma disciplina que se preocupa com o design, implementação e avaliação de sistemas computacionais interativos para uso humano e com o estudo dos principais fenômenos ao redor deles. As mesmas autoras reforçam ainda que a Interface Homem Máquina tem relevante importância para a elaboração de interfaces em qualquer tipo de sistema, seja ele destinado para aspectos administrativos, operacionais ou de entretenimento.

Para Andrade (2007), a usabilidade tem como meta tornar os programas desenvolvidos, mais agradáveis, interessantes, proveitoso, motivadores e,

esteticamente apreciável, com facilidade para se entender, e de lembrar como usar. Levando isso em consideração a usabilidade e Interface têm uma grande importância e estão ligadas diretamente a satisfação e ao modo de comunicação com os usuários do *software*, deste modo deve ser adequada ao uso proporcionando facilidade no processo de aprendizagem.

## **FERRAMENTAS PARA O DESENVOLVIMENTO**

### **IDE DE DESENVOLVIMENTO**

Sublime Text é uma interface para desenvolvimento de aplicações open source, e suporta várias linguagens tais como C/C++, PHP, ColdFusion, Python, Scala, Plataforma android e java.

Este capítulo tem como finalidade apresentar as ferramentas utilizadas para a elaboração do sistema web. Juntamente com as metodologias utilizadas para atingir o resultado final.

### **BOOTSTRAP**

O Bootstrap é um framework para desenvolvimento especializado em interface gráfica de aplicações web. Possui uma coleção de elementos visuais tais como botões, grades, títulos, textos, imagens, efeitos de transição e estado, o carregamento de uma página com barra de progresso, efeito ao posicionar do mouse sobre um botão, e muitos outros. Bootstrap é open-souce e está disponível no próprio site do Bootstrap (BOOTSTRAP\_GET, 2014)

### **HTML**

De acordo com Silva (2014) HTML (*Hypertext Markup Language*) ou Linguagem para Marcação de Hipertexto, é definida como uma linguagem e é usada pelos navegadores, onde através dela é definida e delimitada a estrutura de uma página web (sites, sistemas para web, blogs e etc), utilizada na identificação de

hipertextos que estão inseridos em um documento para páginas da web e que tem como característica principal a possibilidade de se interligar a outros documentos da web. O que possibilita a construção de hipertextos são os links, botões ou menus, que estão presentes nas páginas dos sites que estamos acostumados a visitar quando navegamos pela internet.

## **CSS**

Segundo Silva (2007) CSS (*Cascading Style Sheet*) ou Folha de Estilo em Cascata é uma linguagem de estilização simples, mas que possui muito poder, para adicionar estilos em páginas web (sites, sistemas para web, blogs e etc) como por exemplo: cores nas páginas, fontes em textos web, espaçamentos e também manipulação de imagens e vídeos dentro das páginas web.

## **PHP**

A linguagem de programação PHP (Hypertext Preprocessor) é muito utilizada para o desenvolvimento de páginas WEB, e foi criado por Rasmus Lerdorf em 1995, inicialmente era um pacote CGI para substituição dos Scripts Perl e permitia que os programadores criassem aplicativos simples para a web, com o intuito de melhoria do código, seu desenvolvedor disponibilizou o código fonte do php para que seus usuários pudessem aperfeiçoá-lo, adicionar novas funções e corrigir eventuais problemas. O PHP é uma linguagem Open Source isso significa que seu código está disponível para qualquer pessoa sem custos. Esse tipo de sistema aberto para uso não traz lucros aos desenvolvedores pois disponibilizam tudo para seu público, que por sua vez reporta erros e ajudam com as modificações do código fonte.

O php é bastante utilizado com outros programas que também são Open Source, como por exemplo o MySQL. O php foi criado de scripts em conjunto do servidor e que foi desenvolvido especificamente para web, onde é possível introduzir dentro de uma página HTML códigos php para que cada vez que a página é visitada, roda consigo o código php, dessa forma o php é interpretado no servidor e gera

HTML ou outra resposta que será mostrada ao solicitante da página. Afirma WELLING e THOMSON (2005).

No dizer de Oglio (2007), o PHP sendo uma ferramenta de fácil utilização abre um leque de possibilidades por sua acessibilidade a varios bancos de dados, e por ser orientada a objetos, possibilita a criação desde portais simples até algo mais complexos, como por exemplo, aplicações de negócios.

## **MYSQL**

No dizer de Ferreira e Junior (2016) O surgimento do MYSQL se deu se deu a partir da necessidade da equipe que criou o sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) de utilizar recursos que permitiam a conexão e relacionamento entre tabelas criadas na linguagem SQL para uso das informações e dados. No começo o grupo utilizava mSQL que também é um SGBD porem perceberam que o mSQL não oferecia velocidade suficiente para atender as necessidades nos processos, então decidiram criar a própria solução um SGBD que atendesse as suas necessitas, desta forma nasceu o Mysql

## **METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO**

Para o desenvolvimento do sistema do software foi utilizado à metodologia XP (*Extreme Programming* – Programação Extrema).

Programação extrema é uma metodologia ágil, utilizada para desenvolvimento de softwares, e tem como foco pequenas e médias equipes onde os requisitos mudam frequentemente, essa metodologia tem como principais tarefas a codificação e testes com ênfase menor nos processos formais de desenvolvimento (WILDT, LACERDA, 2013)

A estratégia da programação extrema é baseada no constante acompanhamento, realizando vários testes, e quando necessário no decorrer do desenvolvimento a implementação de pequenos ajustes.

A metodologia XP pode ser dividida em atividades tais como:

a) Planejamento

Para a atividade de planejamento foram levantados os requisitos, tendo como base análise de aplicativo existente e a rotina dentro de uma academia planejando assim como podem ser elaboradas solução que facilitem o dia a dia do aluno dentro da academia, tanto personal para com o acompanhamento de seus alunos.

b) Codificação

Para a atividade de codificação foi utilizada a ferramenta Sublime Text, ferramenta de edição de texto livre especialmente configurada para as linguagens PHP, HTML, JS e SQL, utilizada para a confecção e manutenção dos arquivos PHP, HTML e JS do sistema web.

c) Testes

Para a essa atividade, vários testes foram feitos com o intuito de validar o sistema, dando como respostas sinais de alertas que garantem a qualidade e continua melhoria do sistema que está em desenvolvimento. A ferramenta utilizada para os testes foi o Google Chrome, navegador para internet disponível no próprio site da Google (CHROME\_DOWNLOAD, 2014), utilizando o recurso de inspeção de código (Atalho “F12”).

As principais práticas ágeis utilizadas no decorrer deste desenvolvimento foram:

1) Releases pequenos: Poucas alterações, vários releases foram sendo criadas a fim de possibilitar testes exploratórios, facilitando a identificação de novas alterações e novos requisitos.

2) Testes constantes: Independente a quantidade de alterações realizadas, a cada publicação, testes eram realizados, propondo a assegurar que o sistema estará em funcionamento livre de inconsistências.

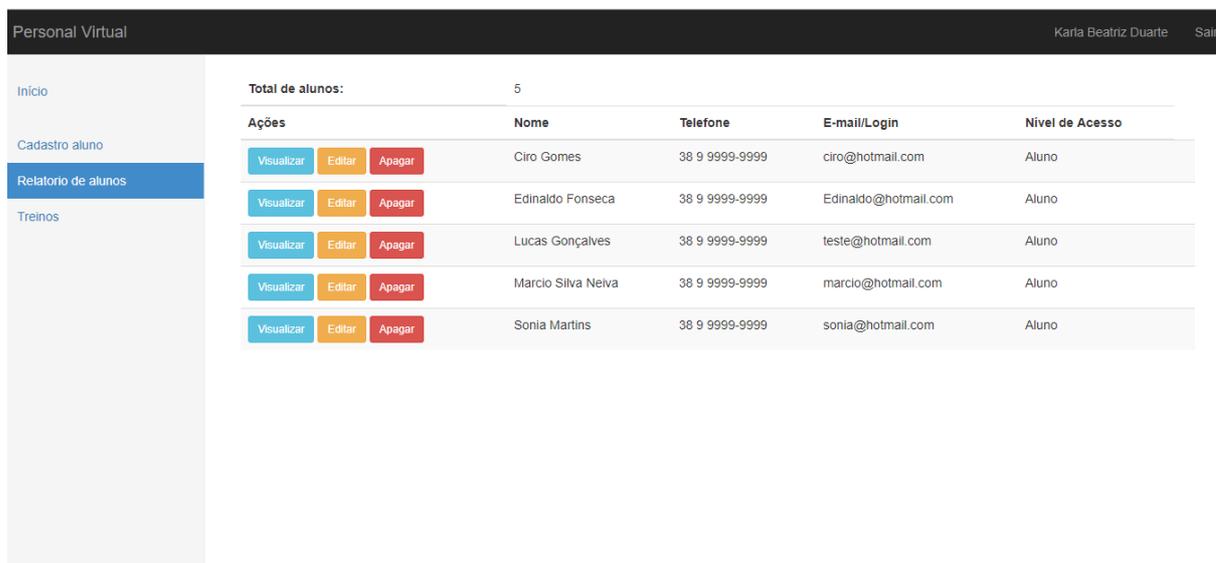
## **DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE**

Visando auxiliar os alunos e os personal trainers, notou-se a necessidade de uma ferramenta para facilitar as rotinas de treinos e desta forma foi desenvolvida o “PERSONAL VIRTUAL”

Para o seu desenvolvimento foi utilizada a linguagem PHP que é descrita como uma linguagem para o desenvolvimento de páginas WEB, e foi criado por Rasmus Lerdof em 1955, seu desenvolvedor disponibilizou o código fonte do php para que seus usuários pudessem aperfeiçoá-lo, adicionar novas funções e corrigir eventuais problemas. O PHP é uma linguagem Open Source isso significa que seu código está disponível para qualquer pessoa sem custos. Esse tipo de sistema aberto para uso não traz lucros aos desenvolvedores pois disponibilizam tudo para seu público, que por sua vez reporta erros e ajudam com as modificações do código fonte.

O personal tem o controle sobre a quantidade de alunos e respectivamente acesso a dados do mesmo através da tela relatório de alunos como mostra a figura a FIGURA 1.

**FIGURA 1 - Relatório de alunos**



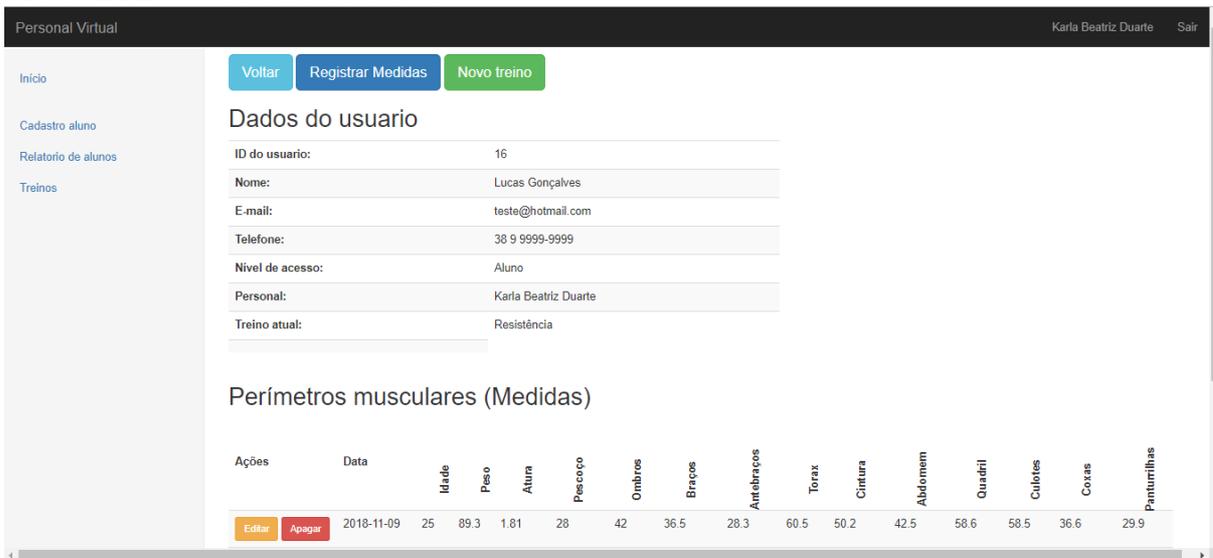
The screenshot shows a web interface for 'Personal Virtual'. At the top right, it says 'Karla Beatriz Duarte' and 'Sair'. On the left is a navigation menu with 'Relatório de alunos' selected. The main content area shows 'Total de alunos: 5' and a table with columns for 'Ações', 'Nome', 'Telefone', 'E-mail/Login', and 'Nível de Acesso'. Each row contains three buttons: 'Visualizar' (blue), 'Editar' (orange), and 'Apagar' (red).

Ações	Nome	Telefone	E-mail/Login	Nível de Acesso
Visualizar Editar Apagar	Ciro Gomes	38 9 9999-9999	ciro@hotmail.com	Aluno
Visualizar Editar Apagar	Edinaldo Fonseca	38 9 9999-9999	Edinaldo@hotmail.com	Aluno
Visualizar Editar Apagar	Lucas Gonçalves	38 9 9999-9999	teste@hotmail.com	Aluno
Visualizar Editar Apagar	Marcio Silva Neiva	38 9 9999-9999	marcio@hotmail.com	Aluno
Visualizar Editar Apagar	Sonia Martins	38 9 9999-9999	sonia@hotmail.com	Aluno

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

A tela de medias do aluno tem como objetivo mostrar ao personal os alunos que estão sobre sua responsabilidade, da também a opção de edição e de exclusão do aluno da sua grade de alunos.

Na tela a seguir personal pode ater acesso a dados do seu aluno para elaboração de treinos através da tela de medidas do aluno como é mostrada na FIGURA 2.

**FIGURA 2 – Medidas do aluno.**


Personal Virtual Karla Beatriz Duarte Sair

[Voltar](#) [Registrar Medidas](#) [Novo treino](#)

### Dados do usuario

ID do usuario: 16  
 Nome: Lucas Gonçalves  
 E-mail: teste@hotmail.com  
 Telefone: 38 9 9999-9999  
 Nível de acesso: Aluno  
 Personal: Karla Beatriz Duarte  
 Treino atual: Resistência

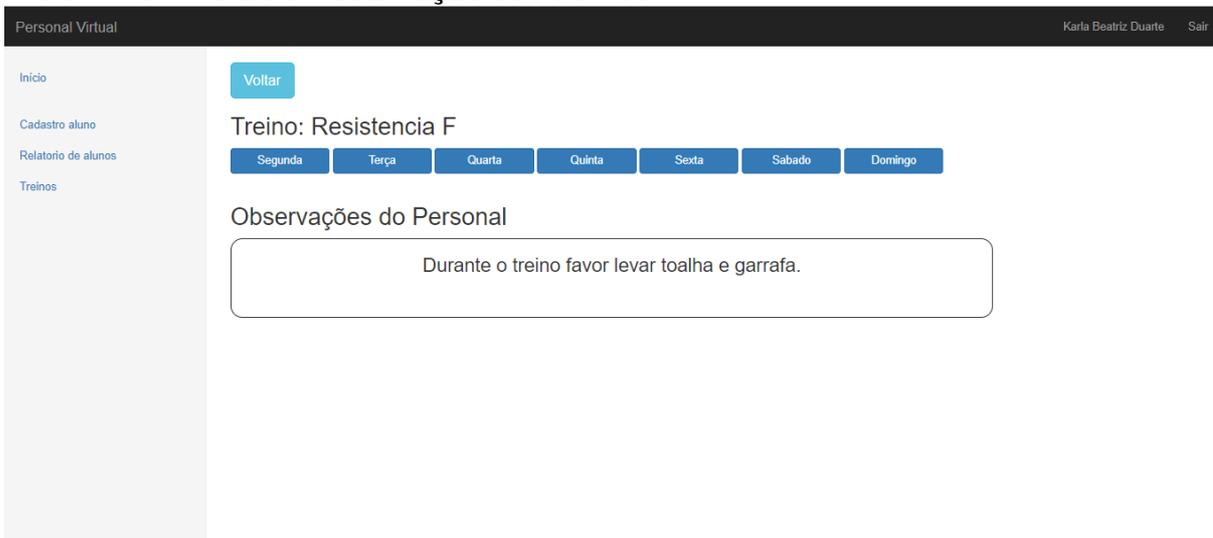
### Perímetros musculares (Medidas)

Ações	Data	Idade	Peso	Altura	Pescoço	Ombros	Braços	Antebraços	Torax	Cintura	Abdomem	Quadril	Culôtes	Coxas	Panturrilhas
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Apagar</a>	2018-11-09	25	89.3	1.81	28	42	36.5	28.3	60.5	50.2	42.5	58.6	58.5	36.6	29.9

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Esta tela fornece as informações antropométricas e individuais do usuário para que de acordo com as medidas realizar montagem do treino.

Utilizando a tela de visualização de treino da semana o usuário pode verificar o treino e exercício de cada dia juntamente com observações passadas pelo personal caso haja necessidade. Como é mostrado na FIGURA 3 e FIGURA 4.

**FIGURA 3 – Tela de visualização dos treinos.**


Personal Virtual Karla Beatriz Duarte Sair

[Voltar](#)

Treino: Resistencia F

[Segunda](#) [Terça](#) [Quarta](#) [Quinta](#) [Sexta](#) [Sabado](#) [Domingo](#)

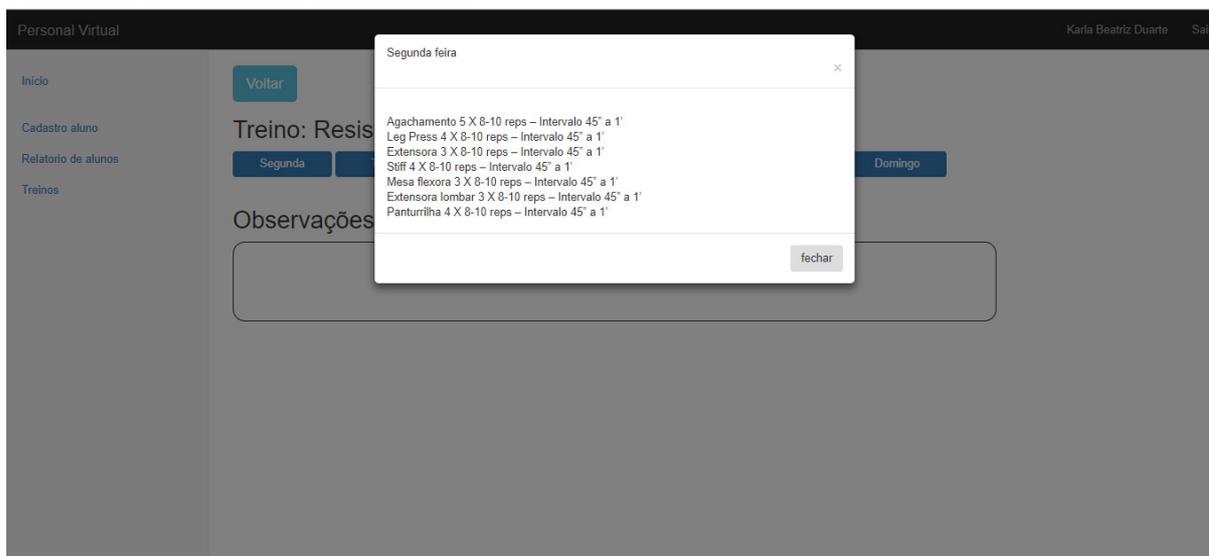
### Observações do Personal

Durante o treino favor levar toalha e garrafa.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Esta tela mostra ao usuário nomes do treino atual, e ao clicar em cada dia da semana (botões) mostrara a descrição de cada exercício juntamente com a quantidade de series, repetições e tempo de descanso. Como é mostrada na FIGURA 4

**FIGURA 4 – Treinos da semana**



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Ao clicar no botão de cada respectivo ao dia da semana software mostrara a descrição de cada exercício juntamente com a quantidade de series, repetições e tempo de descanso.

A utilização do Bootstrap foi de grande ajuda pois facilita na programação de varias telas utilizando códigos prontos, e como é citado neste documento o Bootstrap é um framework para desenvolvimento especializado em interface gráfica de aplicações web. Possui uma coleção de elementos visuais tais como botões, grades, títulos, textos, imagens, efeitos de transição e estado, o carregamento de uma página com barra de progresso, efeito ao posicionar do mouse sobre um botão, e muitos outros. Bootstrap é open-soucee está disponível no próprio site do Bootstrap (BOOTSTRAP\_GET, 2014)

Frameworks facilitam o trabalho dos designers de interfaces que com a sua utilização não precisam se preocupar com partes do código como por exemplo responsividade enquanto desenvolver seus layouts, portanto é importante usá-los sempre que possível, principalmente em projetos ágeis. O Bootstrap, permitir o desenvolvimento de páginas que se ajustam ao dispositivo garantindo então uma melhor experiência durante a navegação. O Bootstrap aumenta sua produtividade de desenvolvimento, tornando mais fácil a criação e edição de páginas responsivas.

## CONCLUSÕES

Contudo o que foi trabalhado neste trabalho fica evidente a relevância da utilização de sistemas de informação e de meios tecnológicos como um software para auxiliar em diversos processos rotineiros. Desta forma este trabalho analisou como um software pode auxiliar um usuário no gerenciamento da sua rotina de treinos em uma academia.

O objetivo geral foi alcançado e com a utilização do software foi possível facilitar o armazenamento e utilização dos dados do aluno, tanto para a montagem dos treinos feito pelo personal, quanto para o acompanhamento dos resultados.

Todas as hipóteses foram validadas o software proposto permite a adequação do treino de acordo com a disposição física de cada aluno, dando um treino que fora criado particularmente para ele, e fornecendo informações relevantes de medidas para que através desta o aluno possa acompanhar seus avanços. Por meio do software é possível ainda visualizar informações relacionadas a treinos diários, medidas e dados pessoais, permitindo ainda maior contato entre Personal e Aluno. Deve-se ressaltar ainda os benefícios para o aluno e para o personal, pois sua utilização irá tirar do papel alguns dos processos que são necessários em uma academia, disponibilizando seus resultados em um meio tecnológico. Possibilitando desta forma agilidade, e eficiência em processos. resultando em satisfação e motivação para sua utilização e para o engajamento do aluno com a academia em questão.

É visível o crescimento e expansão da tecnologia em diversos ramos, o mercado fitness é um deles, as empresas que optarem por não se adequar a essa realidade podem perder um grande espaço no mercado. Desta forma este trabalho abordou uma forma de informatizar o processo de comunicação entre Personal e Aluno visando melhora na organização dos treinos.

## REFERÊNCIAS

ACHOUR Júnior, **Flexibilidade e Alongamento Saúde e Bem-estar**. (3a ed.). Barueri, SP: Manole, 2009.

ANDRADE, ANTONIO. **Usabilidade de interfaces web**: avaliação heurística no jornalismo on-line. Editora E-papers, 2007.

BOENTE, Alfredo; BRAGA, Gláucia. **Metodologia científica contemporânea para universitários e pesquisadores**. Rio de Janeiro: Brasport, p. 79-98, 2004.

BOOTSTRAP, Bootstrap. **Getbootstrap.com**, Disponível em: <https://getbootstrap.com/>. Acesso em: 14 nov 18. 2018

DALL'OGGIO, Pablo. **PHP Programando com Orientação a Objetos**: Inclui Design Patterns. São Paulo: Novatec, 576 p. ISBN 978-85-7522-137-2, 2007.

DANTAS, Estelio. Henrique. De Martins. *A prática da preparação física*. 5. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

ELMASRI, Ramez et al. **Sistemas de banco de dados**. 2005.

FERREIRA, Erick Rodrigues; JÚNIOR, Sergio M. Trad. **Análise de desempenho de Bancos de Dados**.

FOINA, Paulo. Rogerio. **Tecnologia de Informação - Planejamento e Gestão**. São Paulo: Atlas, 2009

FURTADO, Vasco. **Tecnologia e gestão da informação na segurança pública**. São Paulo: Garamond, 2002.

GLOBAL REPORT, Brasil é o segundo país com maior número de academias. **ativo.com**, Disponível em: <https://www.ativo.com/fitness/noticias-fitness/brasil-e-o-segundo-em-numero-de-academias/>. Acesso em: 14 nov 18. 2015

MADDIX, Frank. **Human-computer interaction : theory and practice**. England : Ellis Horwood Limited, 1990.

MASLOW, A. **A Theory of Human Motivation**. *Psychological Review* 50. pp. 370-396. Toronto, 1943.

MCGEE, James.; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação** :aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. 6.ed. Rio de Janeiro: Campus, 244p, 1994.

PELUSO, M. A. M.; ANDRADE, L. H. S. G. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics*. v.60. n.1. São Paulo, 2005.

PETROSKI, Edilio. Luiz. **Antropometria e padronização**. Blumenau. Nova Letra. 2007.

PINOCHET, L. H. C. Tendências de Tecnologia de Informação na Gestão da Saúde. **Revista O Mundo da Saúde**. Centro Universitário São Camilo. v. 35, p. 382-394, São Paulo, 2011.

PITANGA, F. J. G. **Testes, Medidas e Avaliação em Educação Física e Esportes**. (4a ed.). São Paulo, 2008.

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software**. São Paulo: Makron Books, 1995.

RAMOS, Paulo; RAMOS, Magda Maria; BUSNELLO, Saul José. **Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo**, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese, 2005

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de software e sistemas de informação**. Brasport, 2005.

ROCHA, Heloísa; BARANAUSKAS, Cecília “**Design e avaliação de interfaces humano-computador**”. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2003.

SANTOS, Raquel.; FUJÃO, Carlos. **Antropometria**. Material de apoio do curso de Pós-Graduação Técnico Superior de HST da Universidade de Évora. Portugal, 2003.

SANTOS, Raquel; FUJÃO, Carlos. **Antropometria. Universidade de Évora**—Curso Pós Graduação: Técnico Superior de HST, 2003.

SILVA, Mauricio Samy. HTML5—2ª Edição: **A linguagem de marcação que revolucionou a web**. Novatec editora, 2014.

SOMMERVILLE, Ian. Requisitos de software. **Engenharia de Software. Pearson**, 2003. FIORINI, Soeli T.; VON STAA, Arndt; BAPTISTA, Renan Martins. Engenharia de Software com CMM. Brasport, 1998.

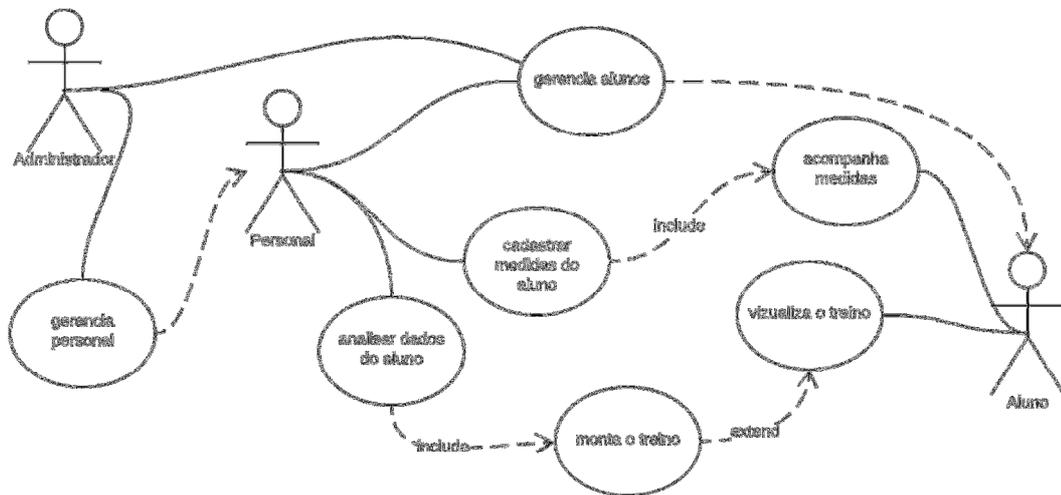
WELLING, Luke; THOMSON, Laura. **Desarrollo web con php y mysql php 5 y mysql 4.1 y 5: disco compacto**. Madrid, España: Anaya Multimedia, 2005.

WILDT, Daniel de Freitas; LACERDA, Guilherme Silva. **Conhecendo o extreme programming (xp)**. 2013.

ZILIO, Alduino. **Treinamento físico: terminologia**:. 2. ed. Canoas: Ulbra, 2005.

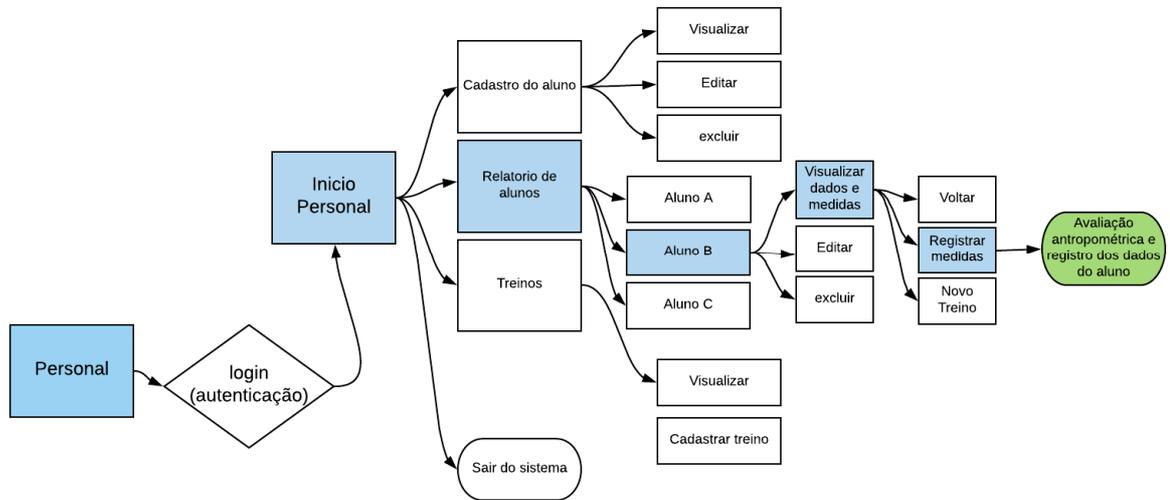
## APÊNDICE

### APENDICE A: Diagrama de caso de uso



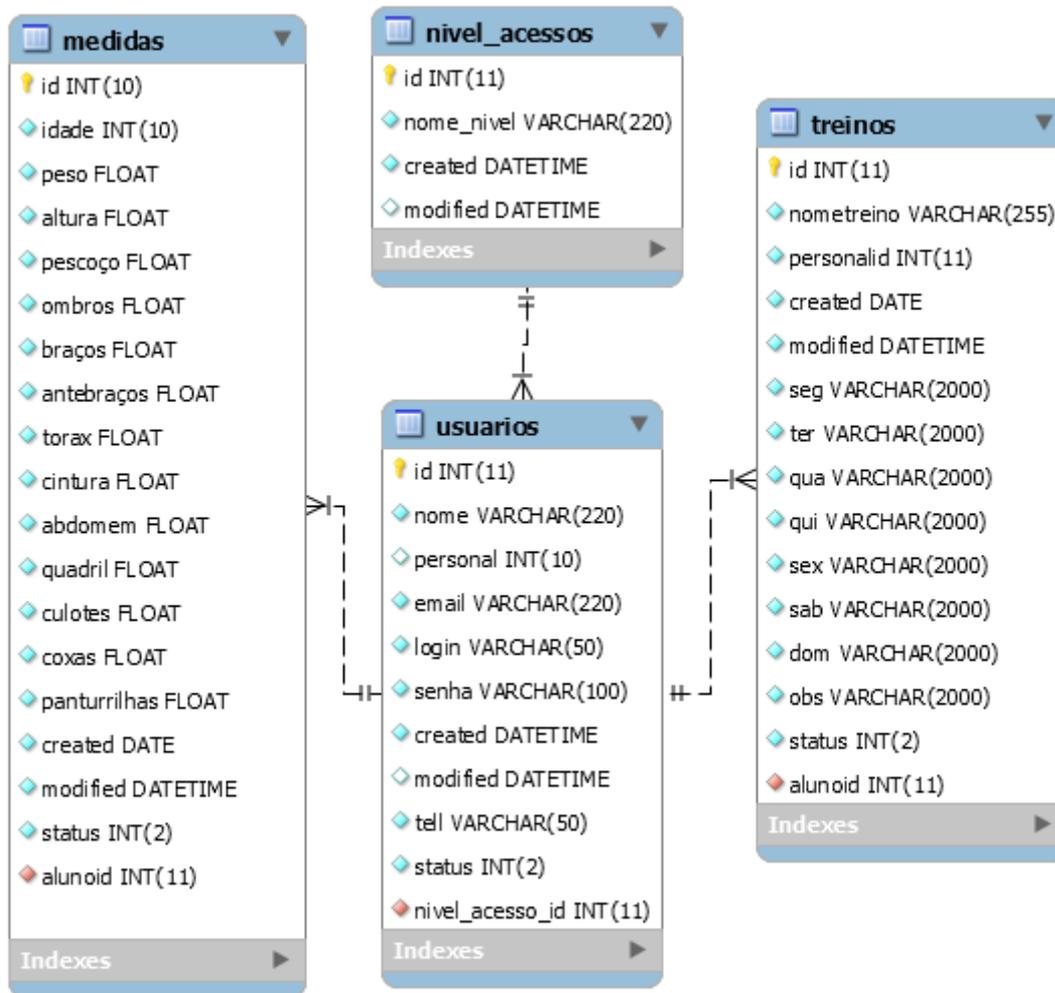
**Fonte:** Elaborado pelo autor.

### APENDICE B: Diagrama de sequência do registro de medidas



Fonte: Elaborado pelo autor.

**APENDICE C:** Diagrama de entidade e relacionamento (workbench)



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

**APENDICE D: Requisitos funcionais**
**QUADRO 1 – Requisitos funcionais**

<b>Identificador</b>	<b>Descrição dos requisitos</b>	<b>RNF</b>
RF-01	O acesso ao sistema será somente através de login e senha.	RNF-01
RF-02	Os usuários deverão possuir níveis de acesso.	RNF-02
RF-03	O sistema deverá possuir um relatório de alunos para o personal	
RF-04	O sistema deverá possuir um relatório de alunos e um relatório de personal trainers para o administrador	
RF-05	O sistema deverá fazer a listagem de treinos criados pelo personal.	
RF-06	O sistema deverá permitir que o personal edite ou remova usuários da sua lista de alunos	RNF-04
RF-07	O sistema deve possuir a função de cadastrar alunos e personal trainers	RNF-07
RF-08	O sistema deverá fazer a listagem de usuários que foram removidos da lista de alunos.	RNF-10
RF-09	O sistema deverá possibilitar ao personal o registro de medidas do aluno	RNF-05

RF-10	O sistema deverá mostrar ao aluno treino montado pelo personal	
RF-11	O sistema devera possibilitar ao aluno o acompanhamento de medidas	RNF-05
RF-12	O sistema devera mostrar ao aluno, dados para contato com o personal.	
RF-13	O sistema devera possuir a função de alteração de senha em qualquer nível de acesso.	RNF-06

**APENDICE E: Requisitos funcionais****QUADRO 2 – Requisitos Não Funcionais**

<b>Identificador</b>	<b>Requisito não funcional</b>
RNF-01	O sistema não deverá permitir cadastrados de senha menores que 6 caracteres
RNF-02	O sistema não deverá permitir que um nível de acesso acesse paginas de outro nível de acesso.
RNF-03	O sistema devera possuir paginas responsivas
RNF-04	O sistema devera possuir medidas de segurança para opções de “delete”
RNF-05	O sistema deverá mostrar listas de medidas de acordo com as datas de registros (ordenação por data)
RNF-06	O sistema deve pedir senha atual para alteração da mesma
RNF-07	O durante o cadastro de alunos, o personal não pode selecionar outro personal senão a si mesmo.
RNF-08	O sistema mostrara relatórios de medidas com no máximo 12 registros
RNF-09	A senha do usuário deverá ser criptografada no ato do cadastro no banco de dados.
RNF-10	O relatório de usuários removidos deverá ser mostrado somente ao administrador