

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ESCOLA TÉCNICA IRMÃ AGOSTINA
Curso Técnico em Informática

Aline Pereira Salomão
Bruno Oliveira de Almeida
Gabriel Felipe Correia da Silva
Josué de Alcântara Silva
Renata Alves Freitas

PROJETO VIDA SAÚDAVEL

São Paulo
2015

BIBLIOTECA

Aline Pereira Salomão
Bruno Oliveira de Almeida
Gabriel Felipe Correia da Silva
Josué de Alcântara Silva
Renata Alves Freitas

PROJETO VIDA SAÚDAVEL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Informática da Etec Irmã Agostina orientado pelo Prof. Renato Carvalho, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em informática.

São Paulo
2015

**ALINE PEREIRA SALOMÃO
BRUNO OLIVEIRA DE ALMEIDA
GABRIEL FELIPE CORREIA DA SILVA
JOSUÉ DE ALCÂNTARA SILVA
RENATA ALVES FREITAS**

PROJETO VIDA SAÚDAVEL

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Etec Irmã Agostina – São Paulo, no Sistema de Ensino Presencial, como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Informática, com nota final igual a _____, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Prof. Renato Carvalho

**São Paulo
2015**

AGRADECIMENTOS

*Agradecemos a todos que contribuíram direta
ou indiretamente para a conclusão deste
trabalho, em especial:*

*A Ana Paula Ferreira Alves por fornecer-nos
todas as informações iniciais de que
precisávamos.*

*Ao professor Renato Carvalho Santos, por
não desistir de nós.*

*Ao professor Diego e professor Márcio
Veleda de Sousa, por se disponibilizarem a
auxiliar-nos e dedicarem seu tempo para
esclareces todas as nossas dúvidas.*

“Palavra puxa palavra, uma idéia traz outra, e assim se faz um livro, um governo, ou uma revolução, alguns dizem que assim é que a natureza compôs as suas espécies.”

Machado de Assis.

RESUMO

Com o objetivo de auxiliar comerciantes e nutricionistas de pequeno porte, que trabalham com o acompanhamento nutricional de seus clientes, foi criado o projeto Vida Saudável que tem como visão, a simplicidade e praticidade, na gestão das informações necessárias para que se possa fazer um acompanhamento nutricional de qualidade. Pensando dessa forma, foi desenvolvida uma ferramenta para atender as necessidades básicas de um nutricionista de pequeno porte, contendo funções que o usuário precisará para poder melhor atender seus clientes. O sistema conta com uma interface simples e de fácil entendimento onde, o usuário poderá efetuar o cadastro de seus clientes com as informações que ele precisará para fazer um controle de desempenho dos mesmos e também efetuar comparativos com relação ao status em que o cliente se encontra, baseado em uma tabela de IMC, registrar o resultado ou meta que os clientes desejam atingir e por fim, determinar seu progresso no decorrer do processo para atingir os resultados desejados. Todo o projeto foi fundamentado em um conceito criado a partir de uma pesquisa de campo, que indica a alta necessidade dos nutricionistas de pequeno porte em possuir uma ferramenta que possa atender suas necessidades quanto ao ato de exercer o seu ofício, levando em consideração a existência de outras ferramentas no mercado que já oferecem esse tipo de serviço, mas que, muitas vezes, possuem um alto custo de assinatura e oferecem recursos que talvez nem sequer sejam utilizados, isso inviabiliza que nosso público alvo efetue a contratação de tal serviço. Sendo assim, a ferramenta Vida Saudável oferece apenas o que o usuário precisará para exercer sua profissão de uma forma rápida, prática e com um baixo custo de contratação e manutenção.

Palavras-chave: Vida Saudável; Nutrição; Controle de Peso.

ABSTRACT

In order to help small traders and nutritionists who work with nutritional accompaniment of their clients, it was created the project Vida Saudável, that have aims the simplicity and practice in information management required to be able to make an nutritional accompaniment quality. Thinking of this manner, a tool was developed to attending the basic requirement of small nutritionists; containing some functions that user needs to be able to attending better their clients. The system has a simple interface and easy to understand, where the user may affect the register of their clients with information that they will need to make a performance control of their clients and also effect comparison with relative to the status in which the client that is based on a BMI table, record the result or mark that customers want to achieve and ultimately determine their progress in the process to achieve the desired results. The whole project was based on a concept created from field research performed indicating the high need of small Nutritionists in have a tool that can meet your needs as the act of plying their trade, taking into account the existence of other tools on the market which offer this type of service but which often have a self-cost of subscription and offer features that perhaps not even used, this prevents our target audience make hiring such a service. Thus, the Vida Saudável tool provides just what you need to exercise their profession in a fast, practical and with a low cost of hiring and maintenance

Keywords: Healthy Living; nutrition; Weight control.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	MODELAGEM CONCEITUAL.....	11
2.1	PESQUISA DE CAMPO	11
2.1.1	QUESTIONÁRIO	11
2.1.2	GRÁFICOS DO QUESTIONÁRIO	11
2.1.3	RESULTADO DOS GRÁFICOS DO QUESTIONÁRIO	13
2.1.4	PESQUISA OBSERVATÓRIA	13
2.1.5	FLUXOGRAMA DE ATENDIMENTO AO CLIENTE	14
2.2	METODOLOGIA.....	15
2.2.1	PROBLEMÁTICA	16
3	MODELAGEM LÓGICA	17
3.1	BANCO DE DADOS.....	17
3.1.1	LEVANTAMENTO DE REQUISITOS DO BANCO DE DADOS.....	17
3.1.2	DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO (DER).....	18
3.1.3	DICIONÁRIO DE DADOS	18
3.2	FLUXOGRAMA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA	23
3.3	ANALISE DE REQUISITOS	24
3.3.1	REQUISITOS FUNCIONAIS	25
3.3.2	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	25
3.3.3	REGRAS DE NEGÓCIO.....	25
3.4	DIAGRAMA DE CASO DE USO	25
4	MODELAGEM FÍSICA	27
4.1	TELAS DO SISTEMA.....	27
4.1.1	TELA INICIAL	27
4.1.2	TELA DE CADASTRO DE CLIENTES.....	28
4.1.3	TELA DE CONSULTA DE CLIENTES.....	31
4.1.4	TELA DE FICHA DO CLIENTE.....	32
4.1.5	TELA DO GRÁFICO DE DESEMPENHO	33
4.2	CÓDIGOS DO SISTEMA.....	34
4.2.1	CONEXÃO COM O BANCO DE DADOS.....	34
4.2.2	CADASTRO DE CLIENTE.	35
4.2.3	PESQUISAR POR NÚMERO.....	36

4.2.4	PESQUISA POR NOME.....	37
4.2.5	SCRIPT DO BANCO DE DADOS	38
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

1 INTRODUÇÃO

Alcançar uma vida mais saudável é o objetivo de muitas pessoas e consiste basicamente em: praticar atividades físicas, manter uma dieta balanceada e sem exageros e para pessoas que querem diminuir ou ganhar massa magra de forma saudável ou atingir um melhor condicionamento físico, é preciso manter um controle regrado da sua alimentação e saúde.

Estudos indicam que o comércio de produtos e serviços que ofereçam uma qualidade de vida mais saudável, está em constante expansão, a saúde se tornou prioridade para a maioria das pessoas, com academias e espaços de saúde cada vez mais cheios a tendência é que cada vez mais pessoas se interessem em investir nessa área.

De 2004 a 2009 a venda de produtos saudáveis no Brasil obteve um crescimento de 42%, segundo dados do Euromonitor (asboasnovas.com, 2011), em 2014 esses dados subiram para 98%, bem acima da venda de alimentos tradicionais que obtiveram um crescimento de apenas 67% no mesmo período (Inovaldo Alexandre; Gazeta do Povo, 2015).

Todo o crescimento desse mercado é possível graças ao aumento na busca por uma melhor qualidade de vida. Cada vez mais pessoas vem procurando variadas maneiras de se manter em forma e melhorar sua qualidade de vida sendo: mudanças de hábitos alimentares, pratica de atividades físicas, através de dietas e entre outros métodos.

Uma das áreas que obtiveram maior crescimento nos últimos anos, foi a de alimentos, nutricionistas têm sido cada vez mais procurados, pois, as pessoas têm buscado cada vez mais, melhorar seus hábitos alimentares, dentro e fora de casa. É comum hoje escutar o termo "você é o que você come", pois, uma boa alimentação, se tornou prioridade na vida de muitas pessoas.

Com o crescimento abundante do mercado e o interesse cada vez maior das pessoas por hábitos saudáveis, foi aberto um leque de possibilidades para que as pessoas pudessem investir em diversas áreas do mercado, incluindo a área de informática que, tem desenvolvido diversas ferramentas e soluções para melhorar a gestão desse tipo de comércio.

2 MODELAGEM CONCEITUAL

Para que fosse possível obter mais informações sobre o funcionamento e organização do negócio dos nossos clientes, foram determinados alguns métodos que ajudariam na coleta de dados. Um desses métodos e a pesquisa de campo que foi dividida em duas partes, o questionário e a pesquisa observatória.

2.1 Pesquisa De Campo

A pesquisa de campo teve como principal objetivo conhecer melhor a área de negócio que nossos clientes atuavam e compreender as principais dificuldades que os estabelecimentos possuem em relação ao acompanhamento de seus clientes. Tendo como base de pesquisa, um questionário criado para compreender melhor quais eram as dificuldades dos nossos clientes, analisadas do ponto de vista deles. E uma pesquisa observatória para que o ponto de vista da equipe também pudesse ser levado em consideração. Esses meios de pesquisa serviram como base para a criação do projeto.

2.1.1 Questionário

O questionário foi realizado em cinco estabelecimentos localizados na região extremo sul de São Paulo que trabalhavam com a proposta de oferecer uma vida mais saudável para seus clientes. Este questionário foi elaborado de forma que os nossos clientes pudessem expressar do seu ponto de vista, quais eram as suas principais dificuldades. Dessa forma, seria possível definir a viabilidade do projeto.

2.1.2 Gráficos Do Questionário

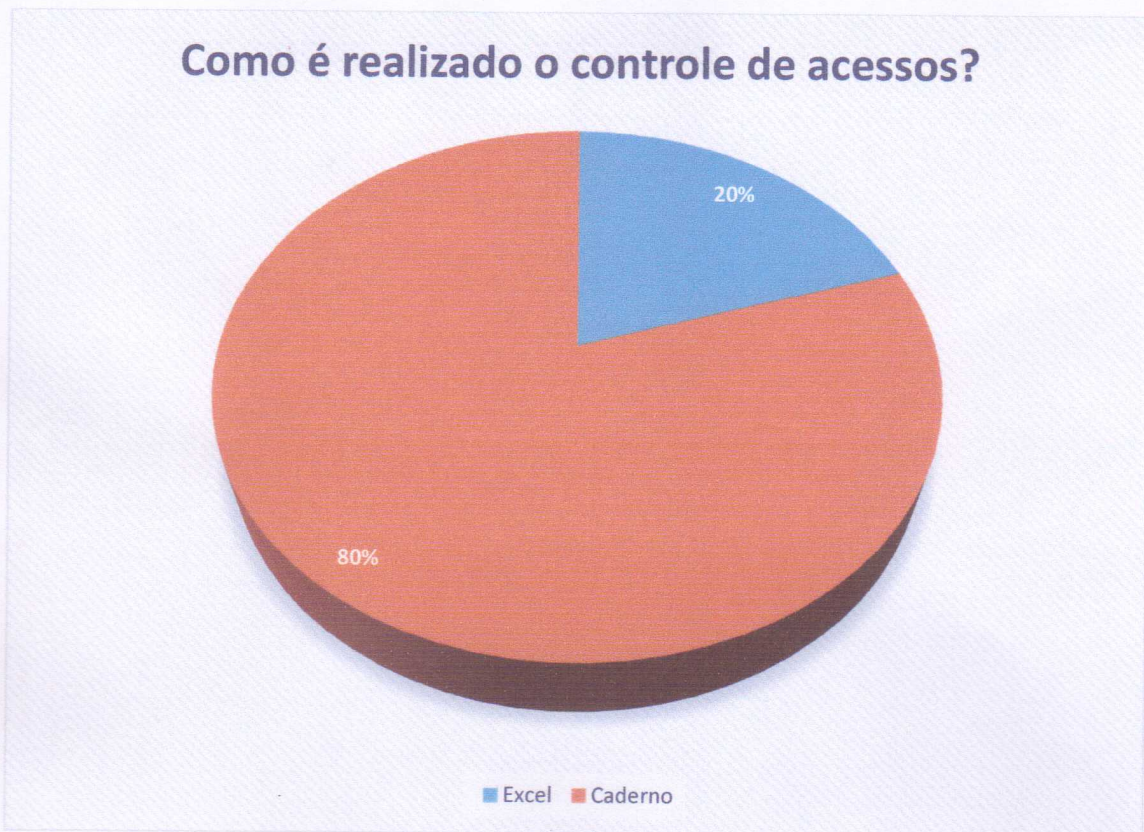


Figura 1 - Entrevista efetuada em setembro de 2015.

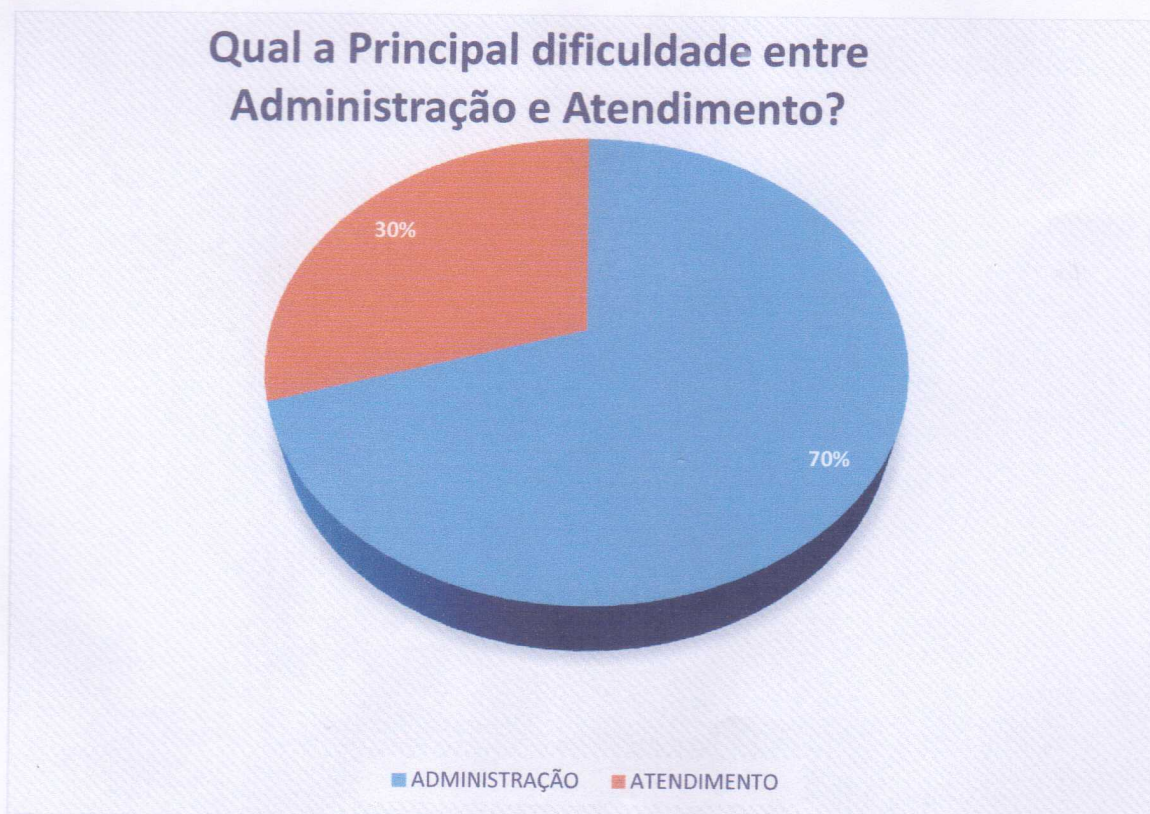


Figura 2 - Entrevista efetuada em setembro de 2015.

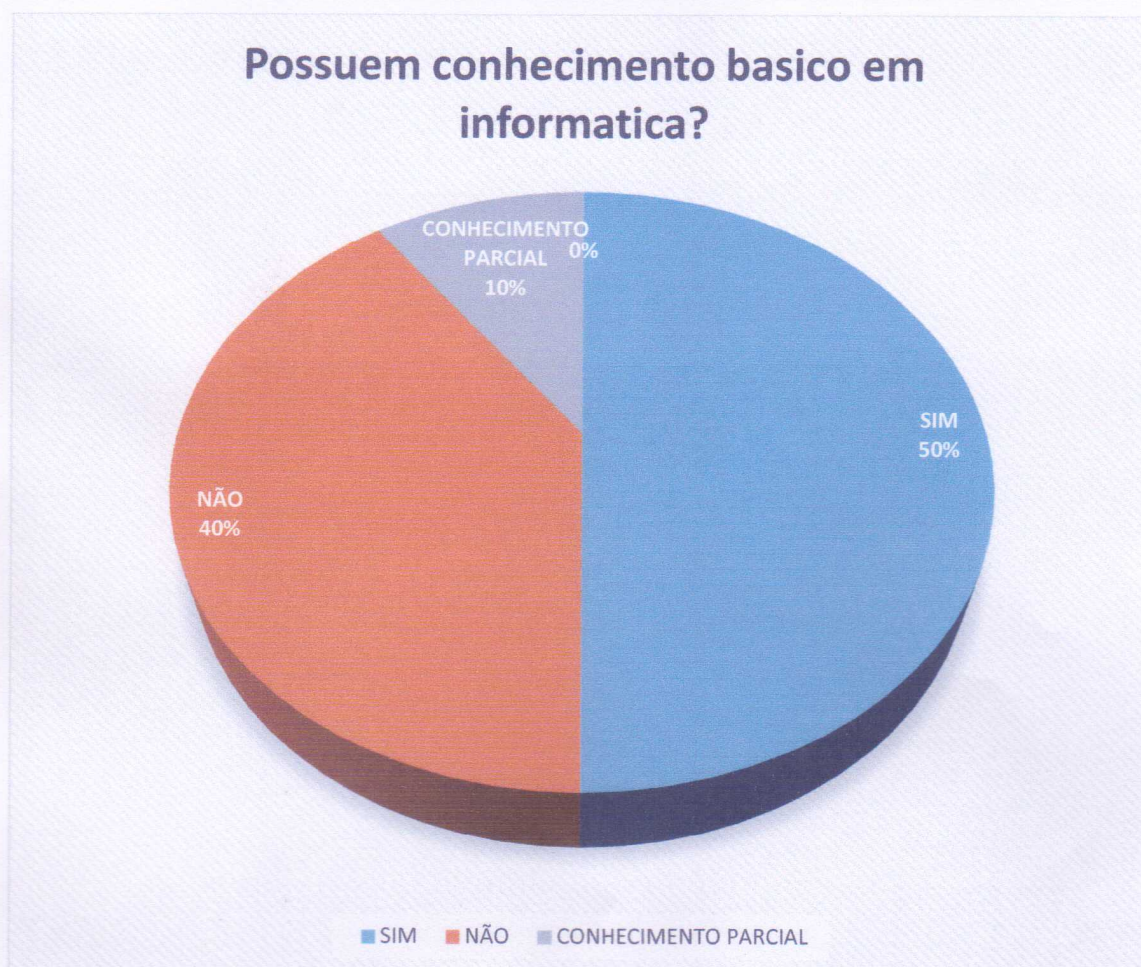


Figura 3 - Entrevista efetuada setembro de 2015.

2.1.3 Resultado Dos Gráficos Do Questionário

Conforme pode ser visto nos gráficos, as maiores partes dos clientes entrevistados usam cadernos para efetuar a d o controle de acesso de seus clientes e é perceptível a grande dificuldade em administrar o seu negócio e que muitas vezes geram um atraso no atendimento. Além disso, é possível ver também que boa parte dos clientes tem dificuldades em manusear equipamentos de informática, dessa forma, é de crucial importância que a ferramenta criada para auxiliar esses clientes, tenha uma interface bem simples, auto-explicativa de forma que o usuário não tenha grandes dificuldades em manuseá-la.

2.1.4 Pesquisa Observatória

Nesta pesquisa, foi possível acompanhar o dia-a-dia de trabalho dos nossos clientes, observamos suas tarefas, rotinas e identificamos quais eram as suas

principais dificuldades do nosso ponto de vista. Desta forma, foi possível criar um fluxograma que representa de uma forma geral, como funciona o atendimento ao cliente nos estabelecimentos visitados.

2.1.5 Fluxograma de Atendimento ao Cliente

Neste fluxograma, é possível identificar que o atendimento ao cliente nos estabelecimentos visitados funciona da seguinte maneira:

- Quando um cliente visita o estabelecimento é verificado se o mesmo já possui um cadastro caso não possua, o atendente se oferece para realizá-lo, o cliente pode recusar o cadastro, neste caso, o atendimento prossegue do contrário, o cliente é cadastrado. Após ter sido cadastrado, o atendente oferece o acompanhamento ao cliente, caso o mesmo não aceite, o atendimento prossegue do contrário, o atendente tira as medidas do cliente e às anota em um bloco de notas. Depois dessas etapas, o cliente pode prosseguir com as suas compras normalmente onde é preenchida uma comanda com as compras que do mesmo.

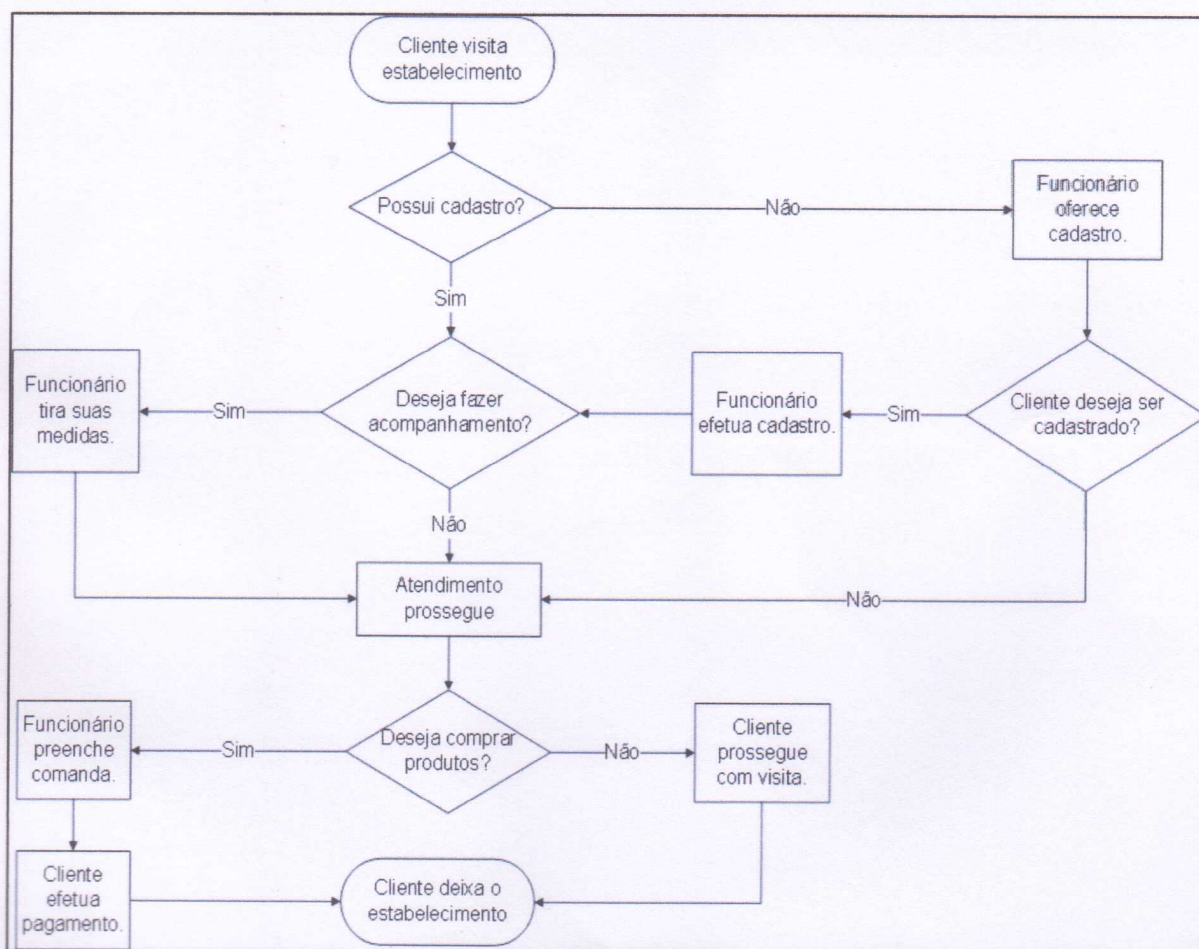


Figura 4 - Fluxograma de Atendimento ao Cliente.

2.2 Metodologia

A metodologia foi feita através do questionário e da pesquisa observatória e teve como principal objetivo, melhorar o conhecimento da área de negócio em que o projeto foi focado, tendo como base de pesquisa, um formulário criado pelo grupo cujo modelo está no anexo que foi preenchido por cada um dos proprietários dos estabelecimentos que foram entrevistados e o relatório de dois representantes do grupo que acompanharam de perto a rotina de trabalho dos de alguns clientes.

Os dados coletados tiveram a vital importância de esclarecer todas as dúvidas referentes à área em que resolvemos focar o projeto e descobrir o quão viável seria a implementação da ferramenta no mercado informações necessárias para que se pudesse ter uma base do funcionamento de cada um dos estabelecimentos visitados, proporcionando assim, uma avaliação mais coerente em relação às informações necessárias para o desenvolvimento do projeto.

2.2.1 Problemática

- Existe certa dificuldade dos proprietários dos estabelecimentos em administrar seu negócio com relação ao acompanhamento dos clientes conforme a demanda do mercado aumenta.
- Identificamos a falta de um armazenamento correto dos dados dos clientes cadastrados que é algo essencial para que se possa fazer o acompanhamento dos mesmos.
- Identificamos também a falta de uma ferramenta que os auxiliem a armazenar as informações necessárias para fazer o acompanhamento de seus clientes de uma forma mais prática e segura.

3 Modelagem lógica

A modelagem lógica do projeto Vida Saudável foi elaborada após a análise e criação da modelagem conceitual, pois é a partir dela, foi possível identificar as necessidades dos nossos clientes para que se pudesse criar toda a **estrutura** da ferramenta proposta para auxiliá-los.

Neste capítulo, é apresentado todo o planejamento da ferramenta, seu banco de dados, as lógicas de funcionamento e os diagramas que representam o funcionamento do sistema.

3.1 Banco de Dados

Neste capítulo, é apresentado toda a estrutura lógica do banco de dados e seu planejamento, desde o levantamento de requisitos visando entender todas as necessidades dos nossos clientes até a criação do BD propriamente dito.

3.1.1 Levantamento de Requisitos do Banco de Dados

Após ter sido realizado o questionário através das visitas aos estabelecimentos dos nossos clientes e o acompanhamento de suas rotinas de trabalho, foi possível identificar quais eram as necessidades dos mesmos em relação ao armazenamento de dados. Desta forma, foi possível identificar os seguintes requisitos:

- Cadastro de cliente: Responsável por armazenar os dados necessários de cada cliente cadastrado de forma que, seja possível fazer o acompanhamento dos mesmos. Os dados necessários para efetuar os cadastros são: Nome do cliente, data de nascimento, telefone, e-mail, data de cadastro e cada cliente terá um código de identificação único;
- Cadastro de ficha: O cadastro das fichas (ou cadastro de acompanhamento), são responsáveis por armazenar os dados necessários para registrar os acompanhamentos que cada cliente tenha feito de forma que, seja possível consultar as fichas e determinar o desempenho dos mesmos. Cada ficha é composta por data de registro da ficha, peso em Kg, altura, IMC (Índice de Massa Corpórea), o código do cliente a quem a ficha pertence e um código de identificação para cada ficha cadastrada.

3.1.2 Diagrama Entidade Relacionamento (DER)

Com a coleta de dados realizada e todas as informações que são necessárias, foi possível estruturar um DER que pudesse representar perfeitamente as necessidades dos nossos clientes com relação ao armazenamento de dados. A figura 5 representa a representa o diagrama proposto para o banco de dados do projeto Vida Saudável.

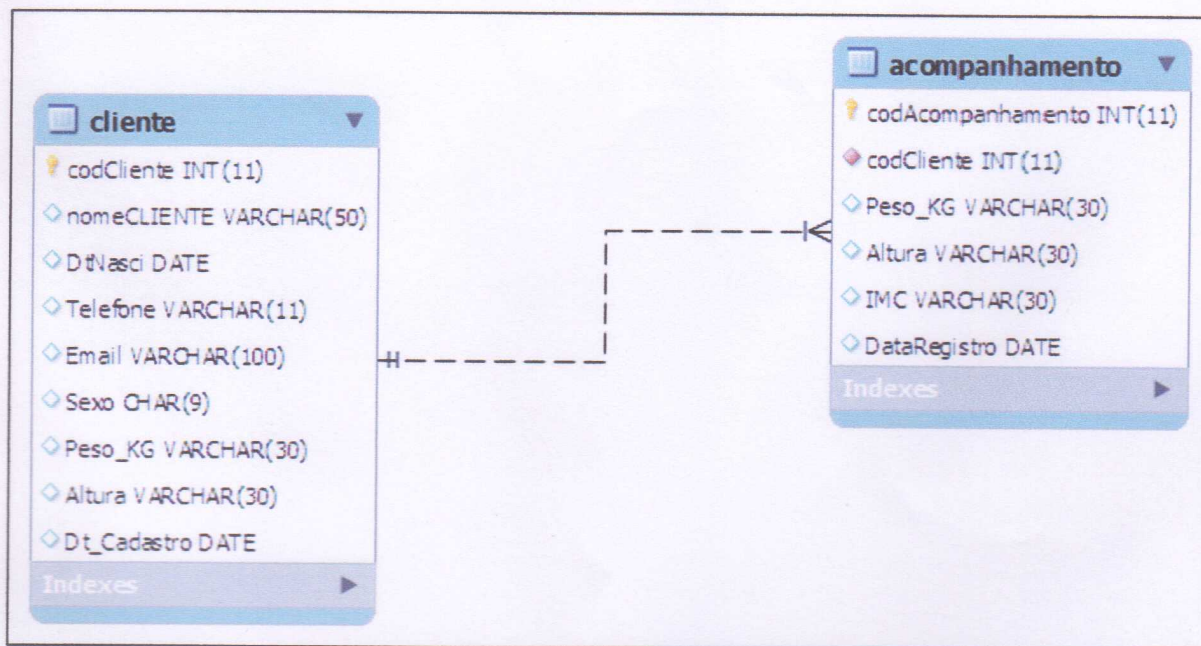
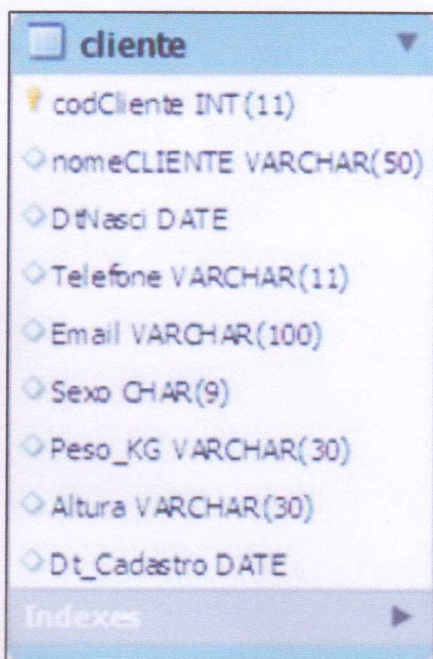


Figura 5 – Diagrama Entidade Relacionamento.

3.1.3 Dicionário de Dados

Neste capítulo, é representado de uma forma detalhada cada tabela do banco de dados, contendo informações de seus atributos, as características e objetivos dos mesmos, de forma que seja possível compreender o funcionamento do BD.

3.1.3.1 Tabela Cliente



The image shows a screenshot of a database table definition for a table named 'cliente'. The table has the following attributes:

Attribute Name	Data Type
codCliente	INT (11)
nomeCLIENTE	VARCHAR(50)
DtNasci	DATE
Telefone	VARCHAR(11)
Email	VARCHAR(100)
Sexo	CHAR(9)
Peso_KG	VARCHAR(30)
Altura	VARCHAR(30)
Dt_Cadastro	DATE

At the bottom of the screenshot, there is a section labeled 'Indexes' with a right-pointing arrow, indicating that there are indexes defined for this table.

Figura 6 – Tabela Cliente.

- **Descrição:** Tabela responsável por armazenar os dados cadastrais dos clientes cadastrados;
- **Composição:** codCliente, nomeCLIENTE, DtNasci, Telefone, Email, Sexo e Dt_Cadastro.

3.1.3.1.1 Descrição dos Atributos da Tabela Cliente

- **codCliente:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** cliente, acompanhamento;
 - **Descrição:** Manter o número de identificação de cada cliente cadastrado no banco de dados;
 - **Classe:** Chave primária;
 - **Domínio:** Inteiro.
 - **Capacidade:** 11 caracteres.
- **nomeCLIENTE:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** cliente;
 - **Descrição:** Manter o nome de cada cliente cadastrado no banco de dados;
 - **Classe:** Simples;
 - **Domínio:** Varchar;

- **Capacidade:** 50 caracteres.
- **DtNasci:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** cliente;
 - **Descrição:** Manter a data de nascimento dos clientes cadastrados no banco de dados;
 - **Classe:** Simple;
 - **Domínio:** Date;
 - **Capacidade:** Ano / Mês / Dia.
- **Telefone:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** cliente;
 - **Descrição:** Manter o número de telefone de cada cliente cadastrado no banco de dados;
 - **Classe:** Simple;
 - **Domínio:** Varchar;
 - **Capacidade:** 11 caracteres.
- **Email:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** cliente;
 - **Descrição:** Manter o e-mail de cada cliente cadastrado no sistema;
 - **Classe:** Simple;
 - **Domínio:** Varchar;
 - **Capacidade:** 100 caracteres.
- **Sexo:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** cliente;
 - **Descrição:** Manter o sexo de cada cliente cadastrado no banco de dados;
 - **Classe:** Simple;
 - **Domínio:** char;
 - **Capacidade:** 9 caracteres.
- **Peso_KG:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** acompanhamento;
 - **Descrição:** Mantem o peso em kg do cliente registrado no acompanhamento;

- **Classe:** Simples;
- **Domínio:** Varchar; e
- **Capacidade:** 30 caracteres.
- **Altura:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** acompanhamento;
 - **Descrição:** Mantem a altura do cliente registrada no acompanhamento;
 - **Classe:** Simples;
 - **Domínio:** Varchar; e
 - **Capacidade:** 30.
- **Dt_Cadastro:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** cliente;
 - **Descrição:** Mantem a data em que o cliente foi registrado no banco de dados;
 - **Classe:** Simples;
 - **Domínio:** Date;
 - **Capacidade:** Ano / Mês / Dia.

3.1.3.2 Tabela Acompanhamento



The screenshot shows a table definition window for a table named 'acompanhamento'. The table has the following fields:

Field Name	Data Type
codAcompanhamento	INT(11)
codCliente	INT(11)
Peso_KG	VARCHAR(30)
Altura	VARCHAR(30)
IMC	VARCHAR(30)
DataRegistro	DATE

At the bottom of the window, there is a section labeled 'Indexes' with a right-pointing arrow.

Figura 7 – Tabela Acompanhamento

- **Descrição:** Tabela responsável por armazenar os dados de acompanhamento dos clientes cadastrados no banco de dados;
- **Composição:** codAcompanhamento, codCliente, Peso_KG, Altura, IMC, DataRegistro.

3.1.3.2.1 Descrição dos Atributos da Tabela Acompanhamento

- **codAcompanhamento:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** Acompanhamento;
 - **Descrição:** Mantem um código único para cada acompanhamento registrado no banco de dados;
 - **Classe:** Chave primária;
 - **Domínio:** Inteiro; e
 - **Capacidade:** 11 caracteres.
- **codCliente:**
 - **Entidade ou Relacionamento:**acompanhamento, cliente;
 - **Descrição:** Registra o código do cliente a quem o acompanhamento pertence;
 - **Classe:** Chave estrangeira;
 - **Domínio:** inteiro; e
 - **Capacidade:** 11 caracteres.
- **Peso_KG:**
 - **Entidade ou Relacionamento:**acompanhamento;
 - **Descrição:** Mantem o peso em kg do cliente registrado no acompanhamento;
 - **Classe:** Simples;
 - **Domínio:** Varchar; e
 - **Capacidade:** 30 caracteres.
- **Altura:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** acompanhamento;
 - **Descrição:** Mantem a altura do cliente registrada no acompanhamento;
 - **Classe:** Simples;
 - **Domínio:** Varchar; e
 - **Capacidade:** 30.
- **IMC:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** acompanhamento;
 - **Descrição:** Mantem o IMC do cliente baseado no peso de altura do mesmo registrado no acompanhamento;

- **Classe:** Simple;
- **Domínio:** Varchar; e
- **Capacidade:** 30.
- **DataRegistro:**
 - **Entidade ou Relacionamento:** acompanhamento;
 - **Descrição:** Mantem a data em que o acompanhamento foi registrado no banco de dados;
 - **Classe:** Simple;
 - **Domínio:** Date; e
 - **Capacidade:** Ano / Mês / Dia.

3.2 Fluxograma de Funcionamento do Sistema

Após compreender como funciona o atendimento ao cliente, como é realizado o acompanhamento dos mesmos e saber quais dados são necessários para que essa organização seja possível, o próximo passo foi elaborar um fluxograma para representar como a ferramenta que será desenvolvida deve se comportar.

Nesta etapa, é possível vislumbrar quais serão as ferramentas do sistema, suas funções e como foi elaborada sua estrutura de decisão que foi pensada para atender ao máximo os usuários com relação ao cadastro e acompanhamento dos clientes deles.

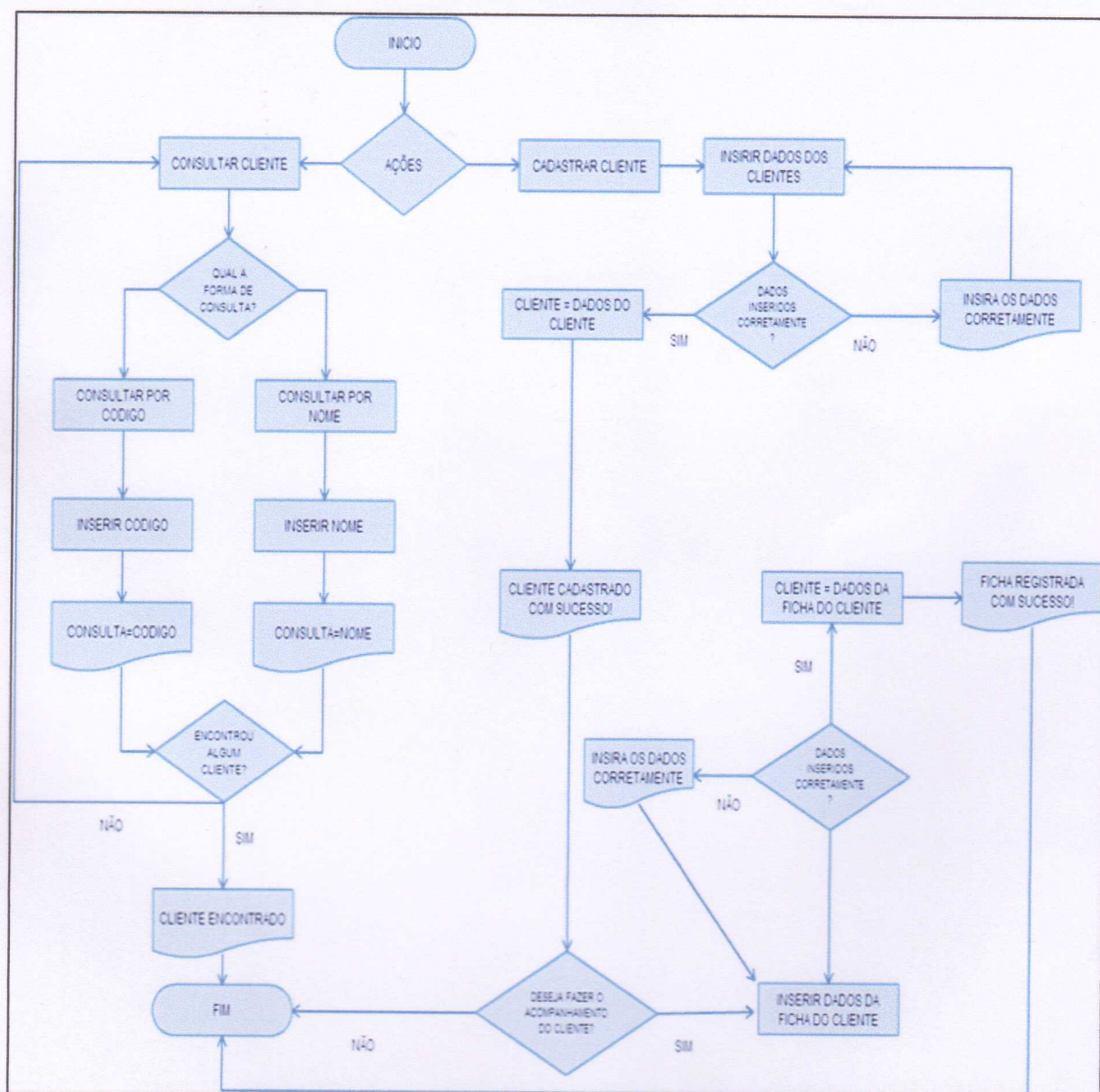


Figura 8 – Fluxograma de sistema.

3.3 Análise de Requisitos

Para que se possa entender a funcionalidade do projeto e como foram definidas todas as funções que o sistema oferece, as etapas seguintes mostrarão o levantamento de requisitos funcionais, não funcionais e também as regras de negócio que foram definidas.

3.3.1 Requisitos Funcionais

- RF01: O sistema deve permitir incluir, alterar e excluir um cliente do sistema;
- RF02: O sistema deve permitir incluir e alterar um acompanhamento de cliente do sistema;
- RN04: Cada acompanhamento poderá pertencer a um único cliente;
- RF03: O sistema deve permitir consultar clientes no sistema; e
- RF04: O sistema deve permitir comparar o desempenho de cada cliente.

3.3.2 Requisitos não Funcionais

- RNF01: O sistema deve ser desenvolvido em plataforma orientada a objeto;
- RNF02: O sistema deve ser desenvolvido em linguagem C# (C Sharp); e
- RNF03: O sistema deve utilizar o Banco de Dados MySQL.

3.3.3 Regras de Negócio

- RN01: Cada Cliente terá um número de identificação único;
- RN02: Cada cliente poderá possuir mais de um acompanhamento; e
- RN03: Cada cliente poderá possuir no máximo 12 fichas.

3.4 Diagrama de Caso de Uso

Esse diagrama documenta o que o sistema faz do ponto de vista do usuário. Em outras palavras, ele descreve as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas funcionalidades com os usuários do mesmo sistema. Nesse diagrama não nos aprofundamos em detalhes técnicos que dizem como o sistema faz (Leandro Ribeiro, DEVMIDIA).

No caso do Projeto Vida Saudável, o diagrama ilustra quais são as funções que o usuário poderá utilizar, sendo elas:

- Cadastrar Clientes, alterar clientes ou excluir clientes: essas funções são representadas por seus respectivos casos de uso que por sua vez, indicam que o usuário pode manipular os cadastros de clientes no banco de dados; e

- Registrar acompanhamento e excluir acompanhamento: são funções representadas por seus respectivos casos de uso e indicam que, o usuário pode manipular os acompanhamentos que foram registrados desde que, ele consulte o cliente a quem será atrelado um acompanhamento ou consulte o acompanhamento que será excluído.

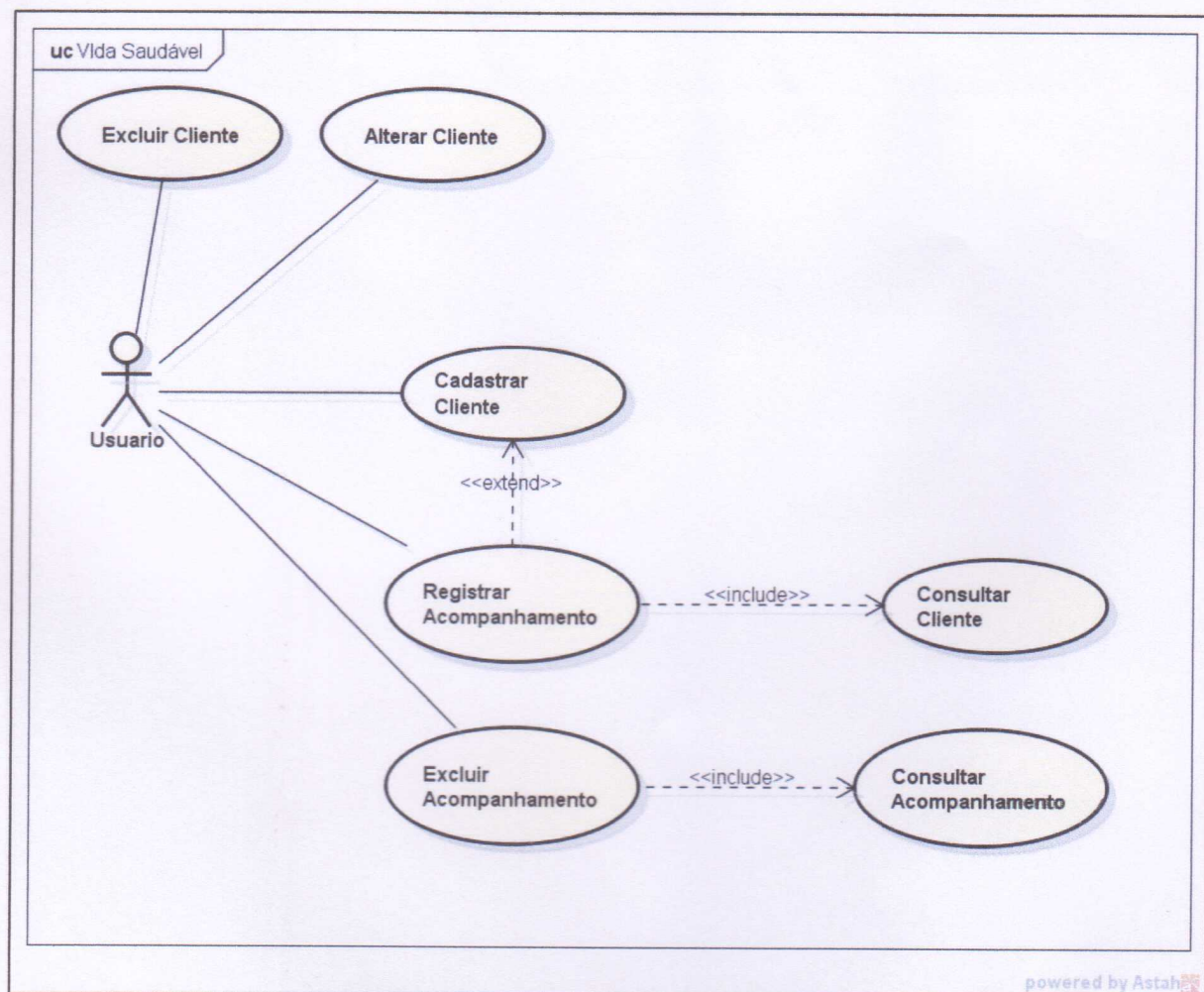


Figura 9 – Diagrama de Caso de Uso.

4 MODELAGEM FÍSICA

Nesta etapa do projeto, finalmente é apresentado como a ferramenta foi estruturada de forma que, as telas, os algoritmos e a estrutura do banco de dados que compõem a aplicação, são expostos e explicados com o objetivo de esclarecer perfeitamente como o sistema foi desenvolvido.

4.1 Telas do Sistema

Após conhecer a idéia por trás do projeto, entender qual é o objetivo da aplicação e como ela deve funcionar, o próximo passo é conhecer a parte física do sistema, suas telas e quais são as funções que elas trazem junto com a sua interface gráfica. Sendo assim, o que será apresentado nesta parte do documento, são as telas da aplicação e o que elas representam dentro desse projeto.

4.1.1 Tela inicial

A Tela inicial do sistema tem como objetivo, fornecer o primeiro contato entre o usuário e a aplicação e é composta pelas opções de funções que o usuário pode utilizar:

- **CADASTRAR:** Responsável por abrir uma nova tela onde o usuário poderá cadastrar novos clientes; e
- **CONSULTAR:** Responsável por abrir uma nova tela onde o usuário poderá consultar os dados de clientes já cadastrados no sistema.



Figura 10 – Tela Inicial.

4.1.2 Tela de Cadastro de Clientes

A tela Cadastro de Cliente é responsável por conter o formulário que deverá ser preenchido com os dados cadastrais dos clientes que serão inseridos no banco de dados e é composto pelos campos:

- **Nome:** Campo responsável por receber o nome do cliente que será cadastrado onde, posteriormente poderá ser pesquisado no banco de dados;
- **Data de nascimento:** Campo responsável por receber a data de nascimento do cliente que será cadastrado para posteriormente, calcular a sua idade;
- **Sexo:** Campo responsável por receber o sexo do cliente que será cadastrado e armazená-lo no banco de dados a fim de distinguir os clientes masculinos dos femininos;

- **Telefone:** Campo responsável por armazenar um telefone para contato do cliente a fim de, caso haja a necessidade, o usuário ou proprietário possa entrar em contato com o cliente;
- **Peso:** Campo responsável por receber o peso em Quilo grama do cliente para que o usuário possa fazer o acompanhamento nutricional do mesmo;
- **Altura:** Campo responsável por receber a altura do cliente para que se possa fazer o acompanhamento nutricional do mesmo;
- **Email:** Campo responsável por receber o e-mail para contato do cliente;
- **Data:** Responsável por receber a data que o cliente foi cadastrado para que se possa fazer o acompanhamento do mesmo;
- **Limpar:** Botão responsável por limpar todos os campos digitados pelo usuário; e
- **Cadastrar:** Botão responsável por inserir no banco de dados as informações que foram preenchidas nos campos.

CADASTRO

Cadastro

Nome:

Data de nascimento: ▾

Sexo: Masculino Feminino

Telefone:

Email:

Data de Cadastro: ▾

Cliente cadastrado

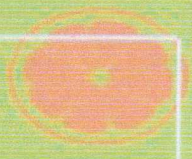


Figura 11 – Tela de Cadastro de Cliente

4.1.3 Tela de Consulta de Clientes

A tela de consulta de clientes é a tela que será aberta quando o usuário clicar no em Consultar no menu principal e tem como função, pesquisar os clientes que já foram cadastrados oferecendo ao usuário duas opções de consulta, a consulta por nome a consulta por código:

- **Consultar por Nome:** Ao clicar esta opção, o usuário poderá pesquisar clientes por seus respectivos nomes. Exemplo: ao digitar o nome "Renato" todos os clientes que tenham esse nome, serão retornados;
- **Pesquisar por Código:** Ao clicar esta opção, o usuário poderá pesquisar um cliente específico por seu respectivo código caso ele saiba. Exemplo: ao digitar o número "1", apenas o cliente que possua esse código será retornado para o usuário;
- **Pesquisar:** Botão responsável por utilizar as informações que o usuário inseriu para buscar os clientes no banco de dados e retorná-los caso encontre; e
- **Datagridview:** Campo responsável por imprimir os resultados encontrados no banco de dados de acordo com a pesquisa feita pelo usuário.

CONSULTAR CLIENTE

Pesquisar por: Nome Código

6

NÚMERO	NOME	TELEFONE	EMAIL	SEXO
6	Josué de Alcântara	982454948	josue.silva43@etec.sp...	Masculino

Figura 12 – Tela de Consulta de Clientes

4.1.4 Tela de Ficha do Cliente

A ficha do cliente é a tela para onde o usuário será direcionado ao selecionar um dos clientes que foram retornados como resultado da pesquisa na tela de consulta. Esta tela é responsável por mostrar ao usuário as informações que foram registradas para o cliente selecionado e é composta por praticamente os mesmos campos da tela de cadastro de cliente, incluindo apenas os campos:

- **N° do Cliente:** Campo responsável por mostrar o código de identificação que foi gerado para um determinado cliente no momento de seu cadastro;
- **Informações:** Grupo composto pelos campos **Peso**, **Altura**, **IMC** (que será calculado com base no peso e altura do cliente) e **Data** (este campo representa a data de registro do novo acompanhamento) que são os campos responsáveis por receber os dados atualizados de um determinado cliente caso o mesmo esteja fazendo acompanhamento;

- **Cadastrar:** Botão responsável por registrar um novo acompanhamento para o cliente em questão vinculando ao cadastro dele, os dados que foram inseridos no grupo **Informações**;
- **Gráfico:** Botão responsável por gerar um gráfico de acompanhamento do cliente de forma que possa ser feito um acompanhamento nutricional do mesmo; e
- **Excluir:** Botão responsável por excluir do banco de dados o cadastro do cliente juntamente com os acompanhamentos que estão vinculados a ele.

FICHA DO CLIENTE

Ficha do Cliente
Nome: Josué de Alcântara
Sexo: Masculino
Peso: 68
Altura: 1,76
Email: josue.silva43@etec.sp.gov.br
Nº do Cliente: 6

Acompanhamento
Peso:
Altura:
IMC: 21,95

Cadastrar Gráfico Excluir

Figura 13 – Ficha do Cliente

4.1.5 Tela do Gráfico de Desempenho

A tela de gráfico de desempenho é responsável por mostrar ao usuário quais os resultados de acompanhamento referentes ao IMC de um cliente específico, permitindo que seja possível acompanhar se cliente esta ou não tendo alguma melhora em jornada para obter uma vida mais saudável.



Figura 14 – Gráfico de Desempenho

4.2 Códigos do Sistema

Nesta etapa, finalmente é possível vislumbrar como foi projetado o algoritmo do sistema e como funciona cada tarefa, estruturas de decisões e tratamentos de erros que foram criados para que o sistema cumpra sua função para com o usuário.

4.2.1 Conexão com o banco de dados

Esta parte do código é responsável por fazer a conexão com o banco de dados utilizando o pacote do MySQL de forma que o usuário possa inserir ou ter acesso às informações de seus clientes sempre que precisar. Para a criação desse código, foram utilizados dois métodos, um para abrir a conexão com o banco de dados e outro para fechar esta conexão.

```
class Conexao
{
    public MySqlConnection c = new MySqlConnection();
    public string status = "";

    public void Conectar()
    {
        string s = "";
        s = "server=localhost;User Id=root;password=1234;Persist Security Info=True;database=vida_saudavel";
        c.ConnectionString = s;
        c.Open();
        status = "Conexão aberta";
    }

    public void Desconectar()
    {
        c.Close();
        status = "Conexão fechada";
    }
}
```

Figura 15 – Conexão com o Banco de Dados

4.2.2 Cadastro de Cliente.

Esta parte do código é responsável por permitir que o usuário insira as informações pessoais do cliente no banco de dados com o intuito de deixar esses dados disponíveis para futuras consultas e acompanhamentos. Nele, é possível ver alguns códigos do MySQL usados para inserir o comando da variável sql.


```

private void btnCadastrar_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string sql = "";
    string sexo = "";
    try
    {
        if(radmasculino.Checked == true)
        {
            sexo = "m";
        }
        else if (radFeminino.Checked == true)
        {
            sexo = "f";
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("Selecionar um sexo", "ERRO!");
        }
        sql += "insert into cliente(nomecliente, DtNasci, Telefone, Email, Sexo, Dt_Cadastro) ";
        sql += " Values( ";
        sql += " '" + txtNome.Text + "', ";
        sql += " '" + mtxtdata nasc.Text + "', ";
        sql += " '" + txttelefone.Text + "', ";
        sql += " '" + txtemail.Text + "', ";
        sql += " '" + sexo + "', ";
        sql += " '" + mtxtdata cadas.Text + "'";
        Conexao cx = new Conexao();
        cx.Conectar();
        MySqlCommand cd = new MySqlCommand();
        cd.Connection = cx.c;
        cd.CommandText = sql;
        cd.ExecuteNonQuery();
        lblstatus.Text = "Cliente cadastrado";
        cx.Desconectar();
    }
    catch (Exception x)
    {
        lblstatus.Text = x.Message;
    }
}

```

Figura 16 – Cadastro de Clientes.

4.2.3 Pesquisar por Número.

Esse código tem como objetivo permitir que o usuário pesquise clientes cadastrados no banco de dados utilizando o número de registro do mesmo (Código do cliente) de forma que, caso saiba o número do cliente, o usuário **poderá** fazer uma pesquisa mais direta, tendo como retorno apenas o cliente a quem o número pertence. Para que este código funcionasse corretamente, foi utilizada uma estrutura de decisão onde, caso seja encontrado algum cliente, o mesmo será impresso para o usuário na **Datagridview**, do contrário, o usuário receberá uma mensagem informando que nenhum cliente foi localizado.


```

public partial class CONSULTAR : Form
{
    Conexao cx = new Conexao();
    MySqlDataAdapter da;
    DataSet ds = new DataSet();
    public CONSULTAR()
    {
        InitializeComponent();
    }

    private void ConsultarCodigo()
    {
        if (radCodigo.Checked == true)
        {
            if (txtpesquisar.Text == "")
            {
                MessageBox.Show("Digite um Código", "ERRO!");
            }
            else
            {
                try
                {
                    string sql = "";
                    sql += " select nomecliente as NOME,Telefone as TELEFONE, Email as EMAIL, Sexo as SEXO, Dt_Cadastro as DIA_CADASTRO FROM ";
                    sql += " cliente where codCliente = " + txtpesquisar.Text + " Order by nomecliente;";
                    cx.Conectar();
                    da = new MySqlDataAdapter(sql, cx.c);
                    da.Fill(ds, "Cliente");
                    dataGridView1.DataSource = ds.Tables["Cliente"];
                    cx.Desconectar();
                }
                catch
                {
                    MessageBox.Show("Cliente não cadastrado", "ERRO!");
                }
            }
        }
    }
}

```

Figura 17 – Pesquisa por Número

4.2.4 Pesquisa por Nome

Este código tem como objetivo, permitir que o usuário pesquise clientes cadastrados no banco de dados utilizando o nome do mesmo (nome do cliente) de forma que, caso o usuário não saiba o número de identificação do cliente, ele possa efetuar a pesquisa por seu nome tendo como retorno, todos os clientes que foram cadastrados com o nome que foi consultado. Para que este código funcionasse corretamente, foi utilizada uma estrutura de decisão onde, caso seja encontrado um ou mais clientes, os mesmos serão impressos para o usuário na **Datagridview**, do contrário, o usuário receberá uma mensagem informando que nenhum cliente foi localizado.


```

else if (radNome.Checked == true)
{
    if (txtpesquisar.Text == "")
    {
        MessageBox.Show("Digite um Nome", "ERRO!");
    }
    try
    {
        string sql = "";
        sql += " select nomecliente as NOME,Telefone as TELEFONE, Email as EMAIL, Sexo as SEXO, Dt_Cadastro as DIA_CADASTRO FROM ";
        sql += " cliente where nomecliente = " + txtpesquisar.Text + " Order by nomecliente;";
        cx.Conectar();
        da = new MySqlDataAdapter(sql, cx.c);
        da.Fill(ds, "Cliente");
        dataGridView1.DataSource = ds.Tables["Cliente"];
        cx.Desconectar();
    }
    catch
    {
        MessageBox.Show("Cliente não cadastrado", "ERRO!");
    }
}
else
{
    MessageBox.Show("Selecione a opção de Nome ou Código ", "ERRO!");
}
}

private void FormatardataGridView()
{
    dataGridView1.Columns[0].AutoSizeMode = DataGridViewAutoSizeColumnMode.Fill;
    dataGridView1.ScrollBars = ScrollBars.Vertical;
    dataGridView1.RowHeadersVisible = false;
}

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    ConsultarCodigo();
    FormatardataGridView();
}

```

Figura 18 – Pesquisa por Nome.

4.2.5 Script do Banco de Dados

```
CREATE DATABASE BD_VIDA_SAUDAVEL;
```

```
USE BD_VIDA_SAUDAVEL;
```

```

CREATE TABLE Cliente (
codCliente INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
nomeCLIENTE VARCHAR(50),
DtNasci DATE,
Telefone VARCHAR (11),
Email VARCHAR (100),
Sexo CHAR (9),
Peso_KG VARCHAR (30),
Altura VARCHAR (30),

```


Dt_Cadastro DATE,
PRIMARY KEY (codCliente));

CREATE TABLE Acompanhamento (
codAcompanhamento INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
codCliente INT NOT NULL,
Peso_KG VARCHAR (30),
Altura VARCHAR (30),
IMC VARCHAR (30),
DataRegistro DATE,
FOREIGN KEY (codCliente) REFERENCES Cliente (codCliente),
PRIMARY KEY (codAcompanhamento));

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento do projeto, foram utilizados alguns métodos de pesquisa. Os dados coletados tiveram grande importância, tanto para a finalização do trabalho quanto para o aperfeiçoamento dos conhecimentos do grupo com relação a como uma análise e desenvolvimento de projetos funciona.

Um conceito que foi possível criar a partir dos novos conhecimentos do grupo foi que, apesar do mercado já estar saturado com diversas aplicações de todos os tipos, ainda existem clientes cujas necessidades ainda não estão sendo atendidas por essas ferramentas. Dessa forma, é possível ver que o mercado está sempre aberto para novos conceitos, idéias e ferramentas que visam atender um determinado cliente.

No caso do projeto Vida Saudável, a ferramenta proposta foi desenvolvida de forma que, qualquer usuário sem muito conhecimento de informática pudesse utilizá-la sem muitos esforços, proporcionando assim, economias com relação a disponibilizar especialistas para treinar os usuários. A idéia é que, nada mais do que uma breve introdução da ferramenta seja passada aos usuários para que eles possam ter um primeiro contato com o sistema.

Contudo, ainda existem alguns updates futuros que tem como objetivo, melhorar ainda mais a experiência de uso para os nossos clientes. Alguns exemplos dos futuros updates são: a implementação da função de controle de estoque voltada para os comerciantes que trabalham com esse serviço, uma versão mobile para os nutricionistas que trabalham com acompanhamentos a domicílio e porque não, uma versão que atenda também os nutricionistas e comerciantes de grande porte que já possuem uma boa base de clientes e que além de precisarem manter um controle completo sobre os mesmos, também precisem fazer administração de custos, lucros, e até mesmo funcionários.

Por fim, este trabalho teve uma grande importância para a formação acadêmica do grupo pois com ele, nós não somente obtivemos mais conhecimento sobre a área de planejamento e desenvolvimento de softwares como também, adquirimos conhecimento da área de atuação dos nossos clientes, o que possibilitou a abertura de novos horizontes e idéias para as nossas carreiras algo que talvez, não fosse possível sem essa base de conhecimento.

6 Referências Bibliográficas

Karina Chagas, Pesquisa mostra que as pessoas querem um estilo de vida mais saudável – Publicado: 15/12/2015- retirado de: <http://www.blog.saude.gov.br/34892-pesquisa-mostra-que-as-pessoas-querem-um-estilo-de-vida-mais-saudavel> - acessado em: 20/9/2015.

JONATHAN HECKLER, Crescimento no público das academias no brasil – Publicado: 3/18/2013 – retirado de: <http://jcrs.uol.com.br/site/noticia.php?codn=119141> - acessado em: 15/08/2015.

Natália Clementin, Setor de alimentação saudável cresce em Rio Preto – Publicado: 14/02/2015 – retirado de: <http://g1.globo.com/sao-paulo/sao-jose-do-rio-preto-aracatuba/noticia/2015/02/empresarios-apostam-no-setor-de-alimentacao-saudavel-em-rio-preto.html> - acessado em: 14/08/2015.

Liana Suss, Crescimento de vendas de produtos saudáveis nos últimos anos – Publicado 13/03/2015 retirado de: <http://www.gazetadopovo.com.br/economia/mercado-saudavel-movimenta-us-35-bilhoes-por-ano-no-brasil-a2w7of1gwkt7ghup5wfo6z01> - acessado em: 22/9/2015.

Thales do Nascimento da Silva, TCC – Publicado: 10/06/2012 retirado de: <http://chiesincorporadora.com.br/upload/realty/b6c21f19138c7de0dd7de4f3b8ed68c2.pdf> - acessado em: 27/9/2015.

Aulas de Tecnologia CDC, Vídeo aula de como carregar um ComboBox através de um banco de dados – Publicado 04/10/2013 retirado de: <https://www.youtube.com/watch?v=KBTIK6HTNx4> – acessado em: 15/11/2015.

Cristiano Santos, Carregando itens do banco de dados no ComboBox – Publicado 26/03/2012 retirado de: <https://www.youtube.com/watch?v=QrzWMApr8MY> – acessado em: 15/11/2015.