

**SENAC JARAGUÁ DO SUL**  
**Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

**Ariel Stuy de Oliveira**  
**Arturo Marcello Andreatta**  
**Guyherme Foscolos**  
**João Vitor Lago**  
**Kaius Tambosetti**

**CONTAGEM DE CARBOIDRATOS**

Jaraguá do Sul  
2020

**Ariel Stuy de Oliveira**  
**Arturo Marcello Andreatta**  
**Guyllherme Foscolos**  
**João Vitor Lago**  
**Kaius Tambosetti**

## **CONTAGEM DE CARBOIDRATOS**

Trabalho apresentado a Faculdade de  
Tecnologia SENAC como requisito parcial para  
obtenção de créditos do Trabalho de Conclusão  
Semestral de caráter interdisciplinar  
COMPARATIVO DE ESPECIFICAÇÃO  
ESTRUTURADA E ESPECIFICAÇÃO  
ORIENTADA A OBJETOS

Orientador: Marcello Lucht

Jaraguá do Sul

2020

**Ariel Stuy de Oliveira**  
**Arturo Marcello Andreatta**  
**Guyllherme Foscolos**  
**João Vitor Lago**  
**Kaius Tambosetti**

## **CONTAGEM DE CARBOIDRATOS**

Trabalho apresentado a Faculdade de  
Tecnologia SENAC como requisito parcial para  
obtenção de créditos do Trabalho de Conclusão  
Semestral de caráter interdisciplinar  
COMPARATIVO DE ESPECIFICAÇÃO  
ESTRUTURADA E ESPECIFICAÇÃO  
ORIENTADA A OBJETOS

Orientador: Marcello Lucht

**Banca:**

---

Marcello Lucht (Orientador)

---

Nome completo do membro da banca - Nome da instituição

---

Nome completo do membro da banca - Nome da instituição

## RESUMO

Devido à preocupação com a quantidade de pessoas com diabetes decidiu-se criar um aplicativo para efetuar a contagem de carboidratos, através de uma solução informatizada, com o objetivo de facilitar e melhorar a qualidade de vida de pessoas portadores da diabetes. O sistema irá efetuar o cálculo da glicemia, além de fornecer relatórios atualizados referentes ao período escolhido, permitindo também que o diabético contribua com a elaboração cadastrando novos alimentos. O projeto visa também um aumento na expectativa de vida do diabético, devido a maior assertividade no cálculo da glicemia.

Palavras-chave: Diabetes. Contagem. Carboidratos. Glicemia.

## LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Modelo Banco de Dados	15
Figura 2- Casos de Uso	17
Figura 3- Tela Inicial	17
Figura 4- Contagem de Carboidrato	18
Figura 5- Cadastro de Alimento	18
Figura 6- Gráfico (Relatório)	19

## **LISTA DE SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

OMC – Organização Mundial do Comércio

AOO – Análise Orientada a Objetos

POO – Programação Orientada a Objetos

HTTP – *Hipertext Transfer Protocol*

UML- *Unified Modeling Language*

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>9</b>
1.1.1 <i>Objetivo geral</i> .....	9
1.1.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	9
<b>3 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>10</b>
<b>4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>10</b>
<b>4.1 Análises de sistemas .....</b>	<b>13</b>
<b>4.2 Arquitetura de Sistemas .....</b>	<b>13</b>
<b>4.3 Modelagem de Dados.....</b>	<b>14</b>
<b>5. ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA .....</b>	<b>14</b>
<b>5.1 Técnicas selecionadas para a especificação do sistema.....</b>	<b>14</b>
<b>5.2 Levantamento de informações.....</b>	<b>15</b>
<b>5.3 Especificação do Banco de Dados .....</b>	<b>16</b>
<b>5.5 Especificação da aplicação.....</b>	<b>16</b>
<b>5.6 TKINTER.....</b>	<b>19</b>
<b>5.7 PYTHON .....</b>	<b>20</b>
<b>5.8 MYSQL.....</b>	<b>21</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO A – Alimentos benéficos para diabéticos.....</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus é uma doença caracterizada pela falta ou aumento da glicose no sangue. Sendo originada por defeitos na secreção do hormônio insulina ou até da falta do mesmo. Entre 2006 e 2016, o número de brasileiros com diabetes aumentou 61,8%. Isso significa que a doença passou de atingir 5,5% da população e, agora, atinge 8,9% das pessoas. Entre as mulheres, o índice é de 9,9% e, entre os homens, de 7,8%. Os dados são da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) do Ministério da Saúde.

De acordo com o órgão, a tendência de crescimento da diabetes é observada em todo o mundo, influenciada por fatores como o envelhecimento da população, mudanças dos hábitos alimentares e prática de atividade física. (GOV,2017).

Alterações no estilo de vida do diabético são fundamentais e a contagem dos carboidratos consumidos se torna parte do dia-dia. Portanto, observou-se a necessidade de facilitar o processo através da criação de um sistema, onde o diabético tenha segurança e praticidade para esta tarefa rotineira e de extrema importância.

## 2 OBJETIVOS

### 1.1.1 *Objetivo geral*

Pretende-se através de uma solução informatizada melhorar e facilitar a qualidade de vida de pessoas portadores da diabetes.

### 1.1.2 *Objetivos específicos*

- Aprofundar os conhecimentos sobre a linguagem Python;
- Pesquisar e compreender sobre diabetes mellitus;
- Desenvolver um banco de dados através da ferramenta SQLITE3;
- Compreender como funciona o desenvolvimento de software para desktop e suas peculiaridades.

### 3 JUSTIFICATIVA

O número de pessoas com diabetes vem crescendo a cada ano no Brasil, por isso é preciso ter cuidado.

Os dados apontam que 425 milhões de adultos no mundo tem diabetes e que a estimativa é que em 2045 cerca de 629 milhões de pessoas terão diabetes. Essa estimativa inclui pessoas com e sem o diagnóstico da doença (ENDOCRINO, 2019).

Devido à preocupação com a quantidade de pessoas com diabetes decidiu-se criar um aplicativo para efetuar a contagem de carboidratos, visando melhorar a qualidade de vida e fornecendo maior assertividade nos cálculos.

Com o acesso a esse tipo de tecnologia é inegável a melhoria na qualidade de vida dos pacientes diabéticos e o consequente aumento na expectativa de vida dos mesmos. (BRAZILHEALTH, 2019).

### 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O papiro Ebers, descoberto pelo alemão Gerg Ebers em 1872, no Egito, é o primeiro documento conhecido a fazer referência a uma doença que se caracterizava por emissão frequente e abundante de urina, sugerindo até alguns tratamentos à base de frutos e plantas.

Acredita-se que este documento tenha sido elaborado em torno de 1500 AC. Mas foi apenas no século II DC, na Grécia Antiga, que esta enfermidade recebeu o nome de diabetes. Este termo, que se atribui à Araeteus, discípulo de Hipócrates, significa “passar através de um sifão” e explica-se pelo fato de que a poliúria, que caracterizava a doença, assemelhava-se à drenagem de água através de um sifão.

Diabetes é uma doença do metabolismo causada pela falta de insulina, um hormônio produzido pelo pâncreas, glândula que se localiza logo abaixo do estômago, entre esse órgão e o duodeno. Existem dois tipos de diabetes: o tipo 1, que geralmente aparece na infância ou adolescência, e o tipo 2 que se manifesta, na maioria dos casos, em pessoas acima dos 40 anos. Atualmente, vivemos uma epidemia de diabetes com um grande aumento da incidência do tipo 2 em crianças, o que no passado era algo raro.

O diabetes tipo 1 ocorre pelo fato de que o organismo não consegue produzir insulina, um hormônio que é fundamental para controlar a quantidade de glicose no sangue.

No diabetes tipo 2, o organismo não produz quantidades suficientes de insulina ou as células do organismo não reagem corretamente à insulina. É possível também desenvolver a doença como resultado de ambos os mecanismos.

No caso do diabetes tipo 1, Cientistas acreditam que o sistema imunológico ataca as células do pâncreas, destruindo ou danificando o suficiente a ponto de acabar com a produção de insulina. Não se sabe exatamente o que desencadeia tal ataque imunológico, porém é provável que tenha relação com uma infecção viral. Por outro lado, aparenta existir uma causa genética para a reação autoimune que possivelmente desencadeia a doença. Logo, pessoas que têm familiares com diabetes tipo 1 têm maior chance de portar a doença. Segundo Varella (2019).

Dieta alimentar equilibrada é fundamental para o controle do diabetes. A orientação de um nutricionista e o acompanhamento de psicólogos e psiquiatras podem ajudar muito a reduzir o peso e, como consequência, cria a possibilidade de usar doses menores de remédios.

Normalmente, a insulina é produzida pelo pâncreas para levar a glicose da corrente sanguínea para dentro das células, onde ela é quebrada para produzir energia. Nos portadores de diabetes, isto não ocorre. Por isso, para que os diabéticos possam ter tal hormônio circulando em seus corpos, é necessário que seja aplicado injeções de insulina, imitando assim o funcionamento do pâncreas.

Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) mostram que 16 milhões de brasileiros sofrem de diabetes. De acordo com o estudo, a taxa de incidência da doença cresceu 61,8% nos últimos dez anos. Com isso, é perceptível que a diabetes está ficando cada vez mais abrangente e atingindo mais pessoas, das quais futuramente irão precisar de consultas a médicos e medicamentos para controlar a doença.

Segundo Teles (2019), é necessária uma dose de vitaminas e minerais diariamente para manter o organismo com um bom funcionamento e através de uma alimentação saudável que conseguimos esse resultado.

A falta de tempo e de conhecimento das necessidades nutricionais diárias têm sido os grandes problemas na qualidade da alimentação do dia a dia. Uma alimentação saudável é benéfica tanto para o aspecto físico como mental. Um indivíduo que se alimenta corretamente possui mais disposição para realizar suas atividades diárias e tem sua autoestima elevada.

Há uma série de doenças que podem ser evitadas através de uma alimentação saudável como, por exemplo: obesidade, câncer, artrite, anemia, hipertensão e diabetes, além de prevenir o envelhecimento precoce, melhora a circulação.

Os alimentos saudáveis são essenciais para a atuação do nosso sistema imunológico, que garante o bem-estar e a longevidade.

De acordo com Teles (2019), fracionamento da alimentação é fundamental. Sendo o ideal realizar 5 a 6 refeições por dia, com menor volume: café da manhã, almoço e jantar com pequenos lanches nos intervalos, controlar o consumo de carboidratos no dia é importante, evitando alimentos como: pães, massas, tortas, produtos que tenham base de farinha branca e produtos industrializados.

O consumo de fibras serve para que diminua a velocidade de absorção dos carboidratos, ajudando a equilibrar a glicemia, consumir diariamente legumes e verduras no almoço e no jantar, se for comer algum tipo massa ou carboidrato, opte pelas versões integrais delas.

Evitar também o consumo de açúcar, mel, doces de modo geral, refrigerantes e produtos industrializados adoçados, como por exemplo: sucos e iogurtes. O açúcar de mesa (sacarose) pode ser facilmente substituído por adoçantes, a base de sucralose e stevia. De acordo com Johnson (2019).

Assim como para todos os humanos, manter um peso saudável é indispensável, para diabéticos não é diferente, se o seu peso está acima do recomendado procure manter um plano alimentar para redução do peso. Quem não se importa com o próprio estômago, dificilmente irá se importar com outra coisa.

Carnes magras, grãos integrais, produtos lácteos sem gordura e hortaliças, com regularidade, são ótimos exemplos para quem procura manter o peso ideal. Segundo Teles (2019).

Essas são algumas práticas ideais para uma vida saudável, tanto para diabéticos quanto para pessoas sem a doença, manter uma alimentação rica em fibras, nutrientes, proteínas e leguminosas é muito importante para que se tenha uma boa qualidade de vida.

Alguns alimentos bons para um diabético consumir, de acordo com o anexo A, seriam: aveia, abacate, leguminosas e batata yacon.

A Contagem de Carboidratos é uma terapia nutricional, onde se conta as gramas de carboidratos consumidos nas refeições, com o foco de manter a glicemia

dentro dos limites. O motivo pelo qual contamos gramas de carboidratos é porque os carboidratos possuem maior efeito na glicemia. De acordo com Zanin (2019).

Saber a quantidade de insulina que deve usar é importante porque ajuda a evitar as complicações da diabetes como problemas de visão ou mau funcionamento dos rins, pois a doença fica melhor controlada, já que a insulina é aplicada de acordo com os alimentos ingeridos.

Pode ser utilizada por qualquer pessoa com diabetes. É muito útil para aqueles que utilizam como forma de tratamento a terapia com várias doses de insulina, onde poderá ser ajustada, baseada no que cada pessoa consome de alimentos.

A ideia é ter mais liberdade nos planos alimentares. Porém não podemos esquecer do equilíbrio da alimentação e que nesse método, os doces e chocolates continuam no topo da pirâmide.

#### **4.1 Análises de sistemas**

Análise estruturada é o método que retrata o fluxo e o conteúdo das informações utilizadas pelo sistema, dividir o sistema em partições e descrever a essência daquilo que será construído. Os fluxogramas são ferramentas de AOO, podendo ser aplicado em qualquer área seja ele para documentar, ou até mesmo melhorar a compreensão de um processo, através de figuras, ou formas intuitivas. A utilização de diagramas UML para identificar os pontos principais de um software é essencial, além de organizar o fluxo de dados.

#### **4.2 Arquitetura de Sistemas**

A Programação Orientada a Objetos (POO) surgiu com a finalidade de facilitar a vida daqueles que trabalham com desenvolvimento de software, pois na POO o difícil não é desenvolver bem um software, mas sim desenvolver um software que satisfaça o cliente, ou seja, garantir que o que será entregue será realmente o que foi pedido. Uma das características da POO é fazer com que o programador pense as coisas de forma distintas, transformando-as assim em objeto, aplicando propriedades e métodos, que comentaremos mais adiante, reduzindo assim a complexidade no desenvolvimento e manutenção de software, aumentando a produtividade, orientação a objetos, uma Função (ou função membro) é uma sub-rotina (ou procedimento ou função) associada a um objeto, e que possui acesso aos seus dados, as variáveis, membros.

Ele é executado por um objeto ao receber uma mensagem. Os métodos determinam o comportamento dos objetos de uma classe e são análogos às funções ou procedimentos da programação estruturada. O envio de mensagens (chamada de métodos) pode alterar o estado de um objeto. Uma classe é uma descrição que abstrai um conjunto de objetos com características similares. Mais formalmente, é um conceito que encapsula abstrações de dados e procedimentos que descrevem o conteúdo e o comportamento de entidades do mundo real, representadas por objetos. De outra forma, uma classe pode ser definida como uma descrição das propriedades ou estados possíveis de um conjunto de objetos, bem como os comportamentos ou ações aplicáveis a estes mesmos objetos.

A programação estruturada é formada apenas por três estruturas, que são: sequência, onde uma tarefa é executada logo após a outra, decisão quando um teste lógico é executado ou não, e iteração que a partir do teste lógico algum trecho do código pode ser repetido finitas vezes. Seus códigos ficam em um mesmo bloco, sendo mais difícil e demorado fazer uma alteração, pois teremos que olhar se nenhum outro código depende daquele, fazendo uma análise mais detalhada.

### **4.3 Modelagem de Dados**

Modelagem de Dados são modelos que explicam as características de como um software funciona e se comporta a partir do qual ele será criado, facilitando seu entendimento e seu projeto, através das características que evitarão erros de programação, projeto e funcionamento. MarvelAPP é uma ferramenta para criação de telas e possíveis protótipos para se testar e descobrir como ficaria um sistema. Já o DB Browser é utilizado para criação de bancos de dados, contendo tabelas e valores, armazenando-os até que os precise novamente.

## **5. ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA**

### **5.1 Técnicas selecionadas para a especificação do sistema**

A utilização da metodologia de orientação a objetos é essencial para um software que visa a reusabilidade, manutenção e a escalabilidade.

A manutenção futura fica mais simples e rápida: você somente altera as classes que são necessárias, sem precisar ficar procurando funções perdidas em meio aos arquivos para alterar algo. (RBTECH, 2019)

A plataforma utilizada para a elaboração do projeto é o Windows, devido a grande adesão por parte dos usuários e se manter estável diante da aplicação. A linguagem escolhida para o desenvolvimento foi o python, uma linguagem já estudada anteriormente e pouca complexidade, juntamente com a biblioteca Matplotlib e NumPy, ambas utilizadas para a geração de gráficos e resolução de cálculos. Utilizamos o Matplotlib devido à infinidade de temas, obtendo assim uma melhor forma de mostrar os dados adquiridos.

Para a criação de todo o protótipo de interface a melhor opção é o Tkinter, além de ser uma ferramenta simples e gratuita nos permite utilizar inúmeros adereços e botões, tornando a aplicação mais visual. O sistema ainda conta com a PdfPages, uma biblioteca utilizada para a geração de PDF's, onde nela irá consistir o gráfico gerado com os dados obtidos.

O banco de dados utilizado foi o SQLITE3, devido a sua flexibilidade e grande utilização em projetos de pequeno porte, além de possuímos experiência com a tecnologia, obtida no 2º semestre da faculdade.

## **5.2 Levantamento de informações**

Brainstorming (tempestade de ideias) é uma reunião em grupo para se debater soluções de um determinado problema. Nada mais é que uma busca por ideias inovadoras, o que estimula o engajamento e contribui com a motivação da equipe.

Utilizamos o brainstorming no início do trabalho, justamente para saber sobre o que iríamos fazer, logo após a decisão ter sido tomada, começamos a debater sobre quais seriam as funcionalidades do sistema, como ele seria, de que forma seria feito, etc.

Requisitos Funcionais:

- O sistema irá calcular e exibir para o usuário a quantidade de insulina necessária
- O sistema irá exibir um gráfico contendo dados sobre a glicemia

- O sistema irá baixar um arquivo PDF contendo o gráfico com dados sobre a glicemia
- O sistema irá receber e adicionar/editar/excluir novos alimentos informados pelo usuário

#### Requisitos Não Funcionais:

- O sistema irá se comunicar com o banco SQLite3
- O sistema será programado em Python3
- As telas do sistema serão feitas utilizando TKinter

### 5.3 Especificação do Banco de Dados

Foi utilizado o banco de dados SQLITE3 para a criação do projeto, foram criadas 2 tabelas, “Alimentos” e “Glicemia”

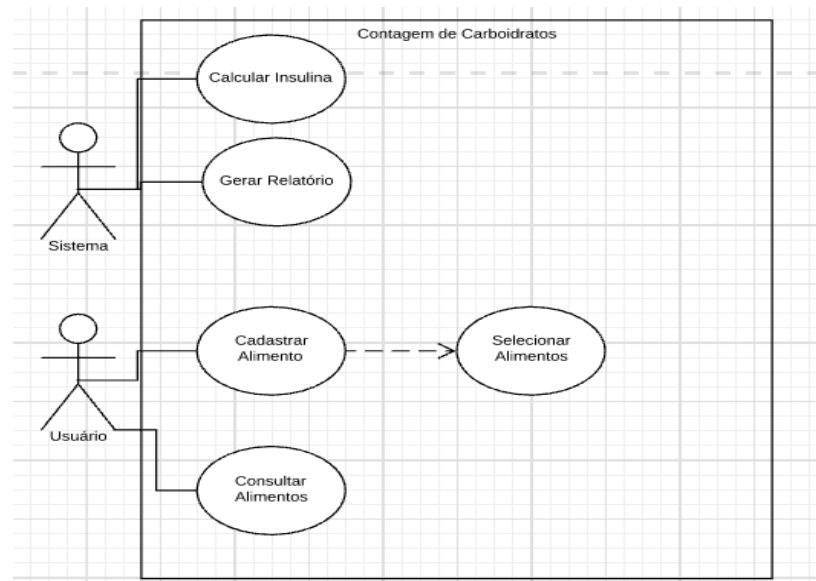
Figura 1 – Modelo Banco de Dados

Nome	Tipo	Esquema
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tabelas (3)</li> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentos</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		CREATE TABLE "Alimentos" ( "Codigo" INTEGER PRIMARY KEY AUTOINC
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Codigo</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	INTEGER	"Codigo" INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Categoria</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	TEXT	"Categoria" TEXT
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nome</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	TEXT	"Nome" TEXT
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Porcao</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	REAL	"Porcao" REAL
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calorias</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	REAL	"Calorias" REAL
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carboidratos</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	REAL	"Carboidratos" REAL
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acucares</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	REAL	"Acucares" REAL
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proteinas</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	REAL	"Proteinas" REAL
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>GordurasTotais</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	REAL	"GordurasTotais" REAL
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>GordurasSaturadas</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	REAL	"GordurasSaturadas" REAL
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>GordurasTrans</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	REAL	"GordurasTrans" REAL
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>FibraAlimentar</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	REAL	"FibraAlimentar" REAL
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sodio</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	REAL	"Sodio" REAL
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Glicemia</li> </ul> </li> </ul>		CREATE TABLE "Glicemia" ( "Glicemia" INTEGER, "Data" TEXT )
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Glicemia</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	INTEGER	"Glicemia" INTEGER
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>Data</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	TEXT	"Data" TEXT

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

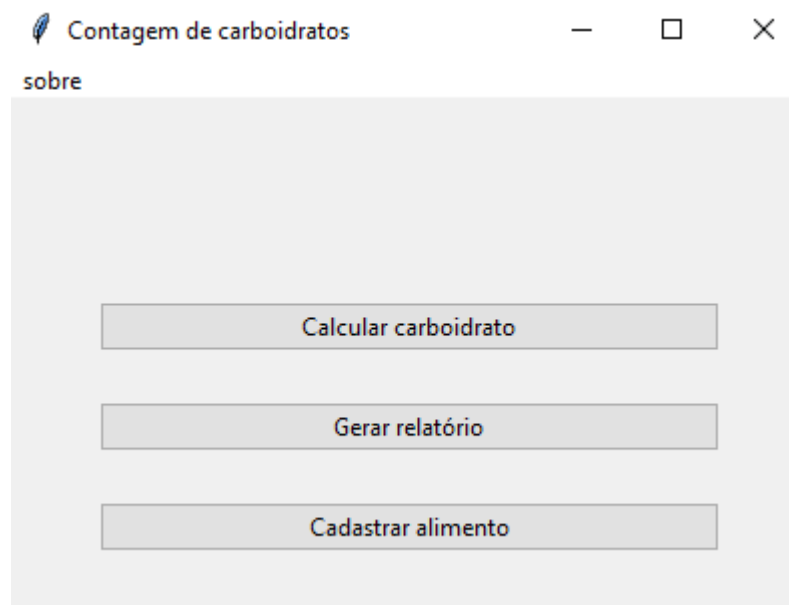
### 5.5 Especificação da aplicação

Figura 2 – Casos de Uso



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Figura 3 – Tela Inicial



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Figura 4 – Contagem de Carboidrato

Calcular carboidrato

Categoria do alimento

Alimentos

Atividade pós refeição

Horario da refeição

Valor da Glicemia

Calcular

Voltar

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Figura 5 – Cadastro de Alimento

Cadastro de alimentos

Categoria do alimento

Nome do alimento

Porcao

Calorias

Carboidratos

Acucares

Proteinas

GordurasTotais

GordurasSaturadas

GordurasTrans

FibraAlimentar

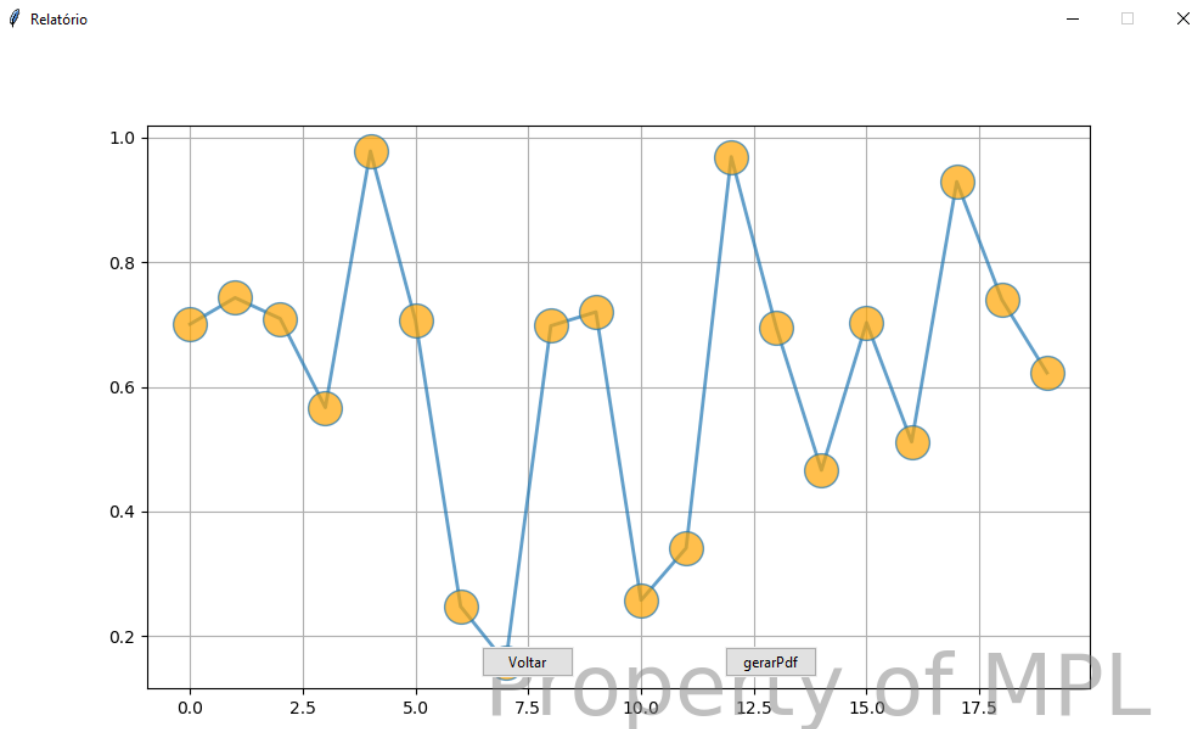
Sodio

Voltar

Inserir

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Figura 6 – Gráfico (Relatório)



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

## 5.6 TKINTER

Tkinter é uma biblioteca da linguagem de programação Python que permite desenvolver interfaces gráficas. Pode ser utilizado em qualquer computador que tenha alguma IDE Python instalado. Um dos motivos de estarmos usando o Tkinter como exemplo é a sua facilidade de uso e recursos disponíveis, com ele, pode-se criar vários tipos de telas, interfaces e páginas, junto aos seus componentes, como botões, labels, combobox, etc.

Outra vantagem é que é nativo da linguagem Python, tudo o que precisamos fazer é importá-lo no momento do uso, ou seja, estará sempre disponível. (BARBOSA,2016)

## 5.7 PYTHON

De Acordo com Carrion (2015).

Python é uma linguagem de programação multiplataforma que permite desenvolver aplicações para games, desktops, web e dispositivos móveis. Além disso, ela pode se comunicar com outras aplicações que foram desenvolvidas em outras linguagens como C, C++, Java e C#.

Segundo Leone (2017), Python é extremamente legível. Isso significa que é muito fácil compreender programas escritos há algum tempo. Além disso, o Python tem uma comunidade ativa e vibrante, espalhada por todo o mundo. E, sendo uma linguagem livre, todos os seus usuários estão dispostos a contribuir isso faz com que a documentação seja abundante e existam módulos para executar virtualmente qualquer tarefa necessária. Isso é importante: não há tempo para reinventar a roda, então poder contar com módulos prontos é ótimo. Mas, mais que isso, uma vez que os programas em Python são distribuídos na forma de código-fonte, qualquer pessoa pode alterar, corrigir e melhorar os algoritmos. Isso faz com que os módulos sejam maduros e seguros, testados contra diversas situações e diversas vezes. A robustez alcançada é um fator importante.

## 5.8 MYSQL

O MySQL surgiu a partir da necessidade da equipe que criou o SGBD, de utilizar algum mecanismo que permitisse a conexão de tabelas criadas na linguagem SQL para um determinado fim. A princípio, o grupo iria utilizar o mSQL, mas logo perceberam que esta ferramenta não era rápida o suficiente para atender às necessidades do projeto. O jeito foi criar uma solução própria. Nascia o MySQL que é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional multiencadeado, de código fonte aberto e nível corporativo. O MySQL não é apenas um banco de dados, mas sim um gerenciador de banco de dados. Com este SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados), também pode ser utilizado para aplicações corporativas, o qual necessita de varias conexões simultâneas, que possibilita 101 conexões simultâneas. Uma conexão é o tempo que leva para o usuário receber o dado solicitado. (HENRIQUE, 2013)

Além de banco de dados relacional o MySQL, contém todas as características de um SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados), que é o MySQL Server, além de armazenar os dados, a ferramenta provê todas as características de multiacesso a estes, entre outras funcionalidades de um SGBD, como, por exemplo, gerenciamento de acesso, integridade dos dados e relacional, concorrência, transações, entre outros.

MySQL é conhecido por ser de fácil utilização, e usado por empresas que trabalham com grandes volumes de dados, tais como, NASA, Bradesco, HP, Sony entre outras grandes empresas de renome (TEIXEIRA, 2013).

As formas de armazenamento do MySQL disponibilizam vários tipos de tabelas para armazenamento de dados, tendo cada tipo suas próprias características. A vantagem dessa variedade de tabelas é a possibilidade de escolher o tipo em cada situação diferente.

Enquanto um tipo prioriza velocidade, outro prioriza volume de dados, entre outras características.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A contagem de carboidratos é composta de uma alimentação nutritiva e balanceada, se tornando essencial na vida do diabético, pois é baseada em uma terapia nutricional que tem como objetivo contabilizar os carboidratos consumidos em cada refeição, e com isso manter sua glicose dentro dos limites, além disso, a contagem pode ser utilizada para qualquer pessoa portadora da doença.

Portanto a criação do sistema para contagem de carboidratos irá simplificar e fornecer mais qualidade de vida para os portadores de diabetes, permitindo que o diabético faça o cálculo de glicemia de forma automatizada, além de prevenir eventuais erros humanos.

## REFERÊNCIAS

A história do diabetes. endocrino, 2019. Disponível em: <<https://www.endocrino.org.br/historia-do-diabetes/>>. Acesso em: 12, junho de 2019.

Diabetes. uol, 2019. Disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/entrevistas-2/diabetes-entrevista/>>. Acesso em: 10, junho de 2019.

Taxa de incidência de diabetes cresceu 61,8% nos últimos 10 anos. fiocruz, 2019. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/taxa-de-incidencia-de-diabetes-cresceu-618-nos-ultimos-10-anos>>. Acesso em: 10, junho de 2019.

Python: O que é? Por que usar?. PyScience-Brasil, 2019. Disponível em: <<http://pyscience-brasil.wikidot.com/python:python-oq-e-pq>>. Acesso em: 12, junho de 2019.

Programação Orientada a Objetos. Brasil escola, 2019. Disponível em: <<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/informatica/programacao-orientada-objetos.htm>>. Acesso em: 08, junho de 2019.

Classe (programação). wikipedia, 2019. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Classe\\_\(programa%C3%A7%C3%A3o\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Classe_(programa%C3%A7%C3%A3o))>. Acesso em: 20, maio de 2019.

Método (programação). wikipedia, 2019. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo\\_\(programa%C3%A7%C3%A3o\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_(programa%C3%A7%C3%A3o))>. Acesso em: 10, junho de 2019.

A importância da alimentação saudável ao longo da vida refletindo na saúde. terra, 2019. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/dino/a-importancia-da-alimentacao-saudavel-ao-longo-da-vida-refletindo-na-saude,e467402878e3fa42bd0a1a352409d26f9866comq.html>>. Acesso em: 07, junho de 2019.

Orientação nutricional para controle do diabetes. einstein, 2019. Disponível em:<<https://www.einstein.br/noticias/noticia/orientacao-nutricional-controle-diabetes>>. Acesso em: 09, junho de 2019.

10 alimentos para controlar o diabetes. minha vida, 2019. Disponível em:<<https://www.minhavidade.com.br/alimentacao/materias/18075-10-alimentos-para-controlar-o-diabetes>>. Acesso em: 09, junho de 2019.

Python Tutorial. devmedia, 2019. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/python-tutorial/33274>>. Acesso em: 10, maio de 2019.

## **ANEXO A – Alimentos benéficos para diabéticos**

### **Aveia**

A aveia é um alimento importante para quem tem diabetes tipo 2, isto porque ela é rica em fibras solúveis. Este nutriente ajuda a diminuir a velocidade da absorção da glicose, o que irá evitar os picos de glicose. Além disso, ele também controla a absorção do colesterol.

Uma pesquisa publicada no Journal of The American Board of Family Medicine revisou quinze estudos e concluiu que o consumo de fibras por pessoas com diabetes tipo 2 ajuda a reduzir a velocidade da absorção de glicose e por isso, o consumo deste nutriente é benéfico e deve ser encorajado.

### **Abacate**

O abacate é um ótimo alimento para os portadores de diabetes. Isto porque ele é rico em gorduras monoinsaturadas e também possui poli-insaturadas, ambas gorduras boas para a saúde.

### **Leguminosas**

As leguminosas, como o feijão, a lentilha, o grão de bico e a ervilha são boas alternativas porque são ricas em fibras, que irão ajudar a diminuir a velocidade com que a glicose é absorvida. Além de serem fontes de proteínas.

### **Batata Yacon**

Uma pesquisa realizada pela Universidade de Franca (UNIFRAN), em São Paulo, afirma que o consumo diário de batata yacon pode ajudar no controle da glicemia em portadores de diabetes tipo 2. Isto porque o alimento é rico em um carboidrato chamado frutooligossacarídeo que age de forma semelhante as fibras no nosso organismo.

Um carboidrato simples pode ser rapidamente ingerido pelo organismo, aumentando as taxas de glicose e insulina, enquanto no caso do carboidrato da batata yacon ocorre o contrário. O corpo não consegue quebrar as moléculas desse carboidrato com tanta facilidade e por isso a absorção é mais lenta.