



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E INFORMÁTICA  
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**MATHEUS DE SOUZA COUTINHO**

**DESENVOLVIMENTO DE NOVAS FUNCIONALIDADES E MELHORIAS  
DE UI/UX NO APLICATIVO FERIDÔMETRO**

**CAMPINA GRANDE - PB**

**2022**

**MATHEUS DE SOUZA COUTINHO**

**DESENVOLVIMENTO DE NOVAS FUNCIONALIDADES E  
MELHORIAS DE UI/UX NO APLICATIVO FERIDÔMETRO**

**Trabalho de Conclusão Curso apresentado ao Curso Bacharelado em Ciência da Computação do Centro de Engenharia Elétrica e Informática da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.**

**Orientador: Professor Hyggo Oliveira de Almeida**

**CAMPINA GRANDE - PB**

**2022**

**MATHEUS DE SOUZA COUTINHO**

**DESENVOLVIMENTO DE NOVAS FUNCIONALIDADES E  
MELHORIAS DE UI/UX NO APLICATIVO FERIDÔMETRO**

**Trabalho de Conclusão Curso apresentado ao Curso Bacharelado em Ciência da Computação do Centro de Engenharia Elétrica e Informática da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.**

**BANCA EXAMINADORA:**

**Professor Hyggo Oliveira de Almeida**

**Orientador – UASC/CEEI/UFCG**

**Professor Carlos Wilson**

**Examinador – UASC/CEEI/UFCG**

**Professor Tiago Lima Massoni**

**Professor da Disciplina TCC – UASC/CEEI/UFCG**

**Trabalho aprovado em: 06 de Abril de 2022.**

**CAMPINA GRANDE - PB**

## **RESUMO (ABSTRACT)**

The acronym TIMERS is used by health professionals to direct and evaluate the appropriate conduct in each situation of treatment and evaluation of wounds according to the state of the disease. Its means is to assist in the correction and will provide the initial treatments and the procedure according to the evaluation parameters. The Fer application is a portable application specifically designed by teacher Lidiany Galino and student Adielómetro Andrade Rocha, the application is open source and intended to be a tool to help students and professionals who seek their knowledge about the acronym. In this work, new tools will be adapted to the application, in order to improve the user experience, create new learning and communication channels between users, as well as complementary content to the content referring to the acronym. From these integrations, users will have easier learning, communication between other users and all explanatory content about the acronym.

# Desenvolvimento de novas funcionalidades e melhorias de UI/UX no aplicativo Feridômetro

Matheus de Souza Coutinho  
Universidade Federal de Campina grande  
Campina Grande, Paraíba, Brasil  
matheus.coutinho@ccc.ufcg.edu.br

## RESUMO

O acrônimo *TIMERS* é utilizado por profissionais da saúde para direcionar e avaliar a conduta adequada em cada situação de tratamento e avaliação de feridas de acordo com o estado da enfermidade. Seu objetivo é auxiliar na avaliação inicial e proporcionar meios de tratamentos corretos e eficazes, de acordo com os parâmetros avaliados. O aplicativo Feridômetro é um aplicativo portátil desenvolvido inicialmente pela professora Lidiany Galdino e pelo aluno Adiel Andrade Rocha, o projeto está em código aberto e tem como finalidade ser uma ferramenta de auxílio aos profissionais e alunos que buscam aprimorar seus conhecimentos sobre o acrônimo. Neste trabalho, serão desenvolvidas novas funcionalidades para o aplicativo, com o intuito de melhorar a experiência do usuário, criar novas ferramentas de aprendizado e canal de comunicação entre os usuários, assim como, complementar o conteúdo vinculado ao aplicativo referente ao acrônimo. A partir dessas integrações, os usuários terão mais facilidade no aprendizado, comunicação entre outros usuários e terão todo o conteúdo explicativo sobre o acrônimo.

## Palavras-chave

feridas, saúde, aplicativo, timers.

## Repositório do Github:

<https://github.com/MatzCouz/Feridometro-nova-versao>

## 1. INTRODUÇÃO

O acrônimo *TIMERS* é utilizado por médicos e enfermeiros para direcionar a conduta adequada no tratamento de feridas simples e complexas, de acordo com os parâmetros observados e da fase que se encontra a ferida. Esse acrônimo refere-se a seis componentes, cada qual com sua categoria e nível. Cada um auxilia o profissional no diagnóstico, tratamento e cobertura necessária para uma boa cicatrização do leito da ferida. Cada letra do acrônimo representa uma categoria: *Tissue* (Tecido inviolável), *Infection* (Inflamação), *Moisture* (Manutenção do meio úmido), *Edge* (Epitelização das bordas da lesão), *Regeneration* (Regeneração), *Social factors* (Fatores sociais).

O Feridômetro<sup>1</sup> tem como objetivo tornar o conteúdo do acrônimo *TIMERS* mais acessível, podendo ser utilizado pelo aplicativo em um sistema operacional Android, contribuindo especialmente para profissionais que necessitam revisar ou aprender novas informações sobre o tratamento de feridas, e também de forma acadêmica para alunos da área de saúde.

Esse aplicativo foi desenvolvido pela professora Lidiany Galdino e o aluno Adiel Andrade Rocha, e está em código aberto no *github*. Ele está na sua versão inicial contendo apenas um dos componentes com seu conteúdo concluído, não possui um bom design, imagens e sem qualquer funcionalidade de integração entre os usuários. O link para acesso do projeto da primeira versão pode ser acessado aqui.

Neste trabalho será desenvolvida uma nova versão para o Feridômetro, implementando as funcionalidades necessárias para a solução dos problemas encontrados acima mencionados. Além disso, foi complementado todo o conhecimento do acrônimo, inserindo o conteúdo restante dos componentes em textos e imagens, tornando o aplicativo um guia completo, atrativo e acessível a todos os profissionais que queiram conhecer e compartilhar conteúdo sobre o tema.

## 2. SOLUÇÃO

### 2.1 Visão Geral

O aplicativo Feridômetro tem como objetivo contribuir com o compartilhamento do conteúdo sobre o acrônimo *TIMERS*. Esse aplicativo é indicado para estudantes da área de saúde, especialmente a área de enfermagem, e contém bons materiais para que os estudantes possam se guiar, aprender e contribuir.

### 2.2 Funcionalidades

Em sua primeira versão, o aplicativo contava com um sistema de login e cadastro de usuário, tópicos separados por componentes que continham conteúdos em texto e um quiz de perguntas e respostas. Neste trabalho, foram adicionadas novas funcionalidades, tais como:

- **Menu lateral:** Os usuários podem escolher entre permanecer na área de tópicos, ir para a aba do chat online ou ir para a aba das referências bibliográficas sobre os conteúdos (Figura 1).

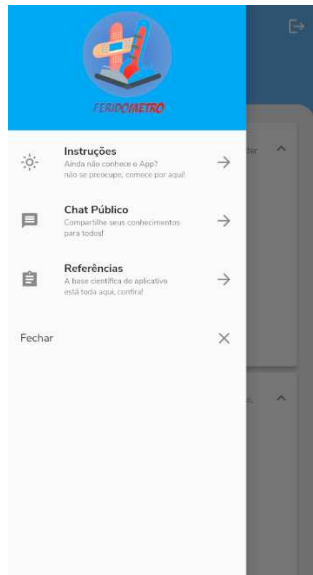


Figura 1: Tela mostrando menu lateral.

- **Expansão de texto grifado:** Alguns tópicos podem conter componentes correlacionados, para melhor usabilidade do usuário. Ele poderá clicar em um termo definido no conteúdo e todas as informações sobre o termo serão exibidas na tela (Figura 3).



Figura 3: Tela mostrando o *popup* de tópicos.

- **Chat online:** Os usuários podem interagir com outros usuários em um canal de comunicação pelo aplicativo. Essa funcionalidade tem por objetivo tornar mais fácil a troca de informações entre usuários. Os usuários podem tirar dúvidas diretamente com outros usuários, compartilhar novas informações, entre outras coisas (Figura 2).



Figura 2: Tela mostrando a função de chat online.

- **Tela com redirecionamento para as referências bibliográficas:** ao clicar em uma referência na janela de referências bibliográficas, o usuário é redirecionado para o site onde o estudo está publicado e poderá vê-lo por completo (Figura 4).

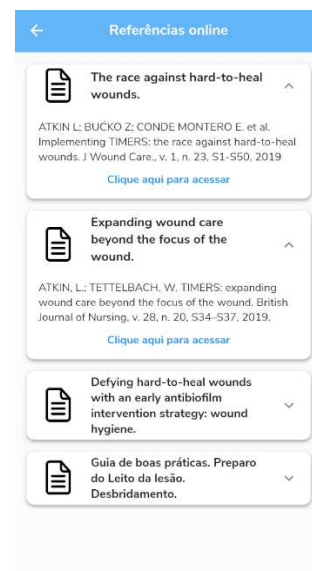


Figura 4: Tela de referências bibliográficas.

## 2.3 Mudanças Visuais

Para que os usuários pudessem compreender melhor e para que o conteúdo tenha uma melhor legibilidade, foi desenvolvida uma série de mudanças visuais entre os componentes dos tópicos. No lugar de apenas texto padrão na cor preta, foi implementado um recurso de imagem no título e cada título contém uma cor diferente das outras. Isso ajuda a diferenciar os tópicos além de deixar mais atraente. Além disso, cada subtópico possui seu próprio bloco, com imagens, e divididos entre *dropdowns* por cada característica e informações relevantes.

A janela de referências bibliográficas é composta por uma lista de blocos compostos por título, ícone, descrição e *link* que dá acesso completo a cada referência bibliográfica.

Esta nova versão ainda possui uma tela de instruções que explica a motivação para criação do aplicativo, o que é o acrônimo TIMERS e como pode ser usado, e como funciona o *quiz* de cada componente.

Alguns ícones de componentes do menu principal também sofreram mudanças com o objetivo de serem mais adequados com sua representação.

### 2.3.1 Legibilidade no conteúdo interno

Com o objetivo de focar principalmente na legibilidade para ter uma melhor compreensão do conteúdo passado no aplicativo, foram estudadas formas de tornar os tópicos mais agradáveis de serem lidos, mais informativos e mais organizados. Dessa forma, os tópicos possuem seus subtópicos separados por blocos de *dropdown*, enquanto os informativos mais simples são mantidos no mesmo bloco (Figura 5).

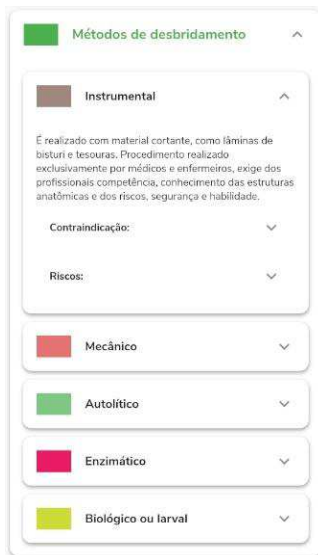


Figura 5: Exibição da nova organização dos tópicos.

Nas figuras 6 a 11 são apresentadas as imagens das telas das novas mudanças visuais desenvolvidas comparadas com as telas da primeira versão.

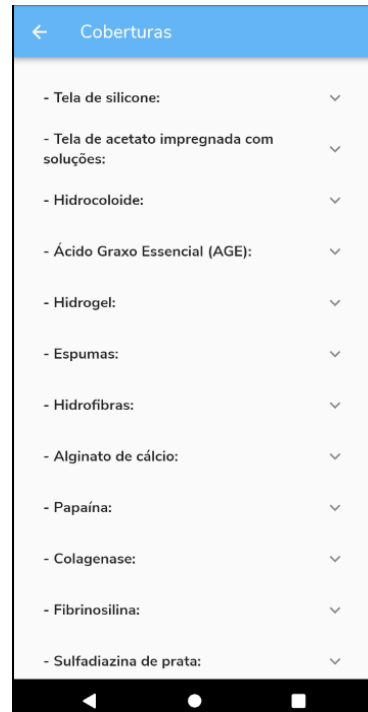


Figura 6: Antiga tela das coberturas dos tecidos.

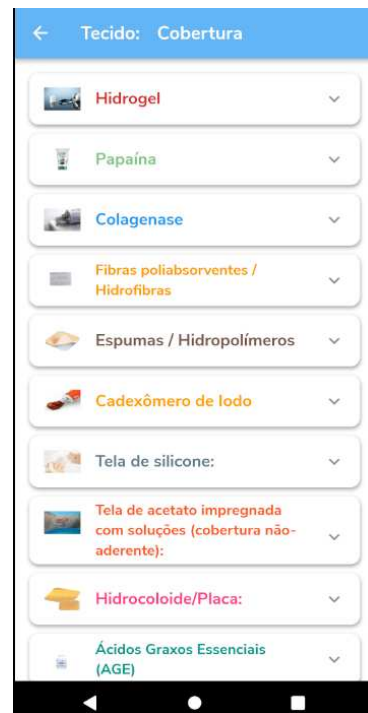


Figura 7: Nova tela das coberturas dos tecidos.

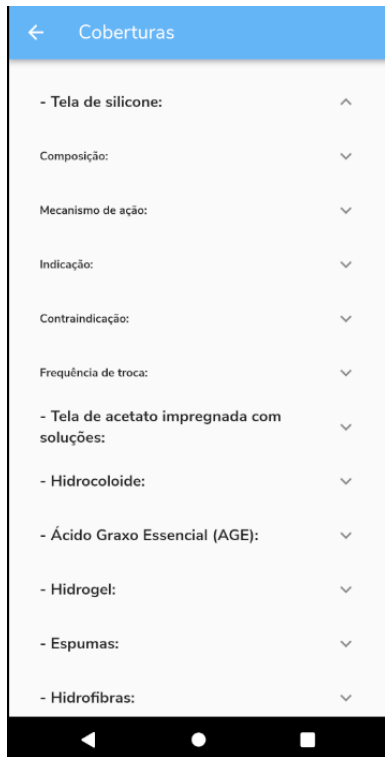


Figura 8: Antiga tela com um *dropdown* aberto.

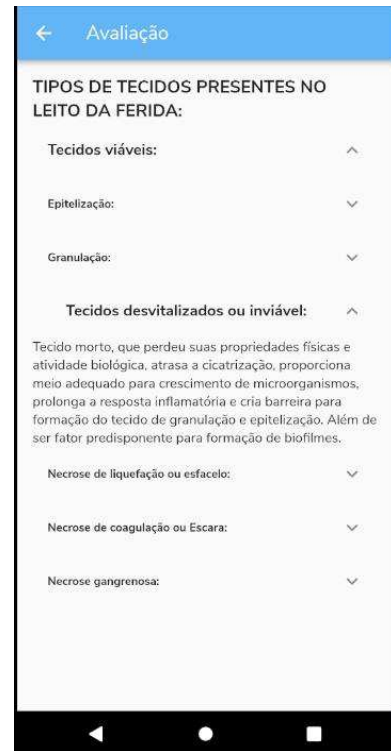


Figura 9: Antiga tela da página de avaliação.



Figura 10: Nova tela com um *dropdown* aberto.



Figura 11: Nova tela da página de avaliação.



## 2.4 Arquitetura

No geral, a arquitetura projetada na primeira versão do aplicativo já era apropriada para todas as mudanças que ocorreram nesse trabalho. Diante disso, foram adicionados alguns componentes que auxiliam os novos componentes do projeto, os quais são apresentados nas seções seguintes.

### 2.4.1 Tecnologia *back-end*

Foi aproveitada toda a estrutura de *back-end* da primeira versão. Além disso, para o desenvolvimento do chat online foi implementada uma *collection* no *cloud firestore* do projeto. Cada mensagem enviada pelo usuário é armazenada nessa *collection* com o respectivo nome do usuário e a hora. Foi utilizada uma função *snapshot* que tem o objetivo de realizar comunicação assíncrona com essa *collection* para que todos os usuários recebam as novas mensagens quando um usuário envia para o banco de dados.

### 2.4.2 Tecnologia *front-end*

Os componentes visuais da primeira versão do aplicativo foram mantidos. Para complementar e auxiliar na construção das novas mudanças visuais foram utilizados alguns componentes: *animated dialog\_box*, utilizado para desenvolver a expansão de texto grifado, podendo adicionar um componente *popup* com texto, imagem e botões na janela correspondente; *cupertino\_icons*, que fornece diversos tipos de ícones e formatos, bastante utilizado em muitos aplicativos.

## 3. METODOLOGIA

Primeiramente, a *stakeholder* do projeto, que é a professora de enfermagem Lidiany Galdino, solicitou a inserção da parte faltando do conteúdo do acrônimo TIMERS no aplicativo. Esse foi o requisito inicial do projeto, pois em sua primeira versão o projeto continha apenas o conteúdo referente à *Tissue* (T). Com o decorrer do desenvolvimento foram surgindo novas melhorias e novas funcionalidades, dessa forma aumentando o escopo dos requisitos do sistema e tempo de desenvolvimento. Todo o conteúdo em texto e imagens foi fornecido pela professora.

O objetivo principal da *stakeholder* foi atualizar o aplicativo deixando-o com todas as informações completas sobre o tema. Além disso, permitir que os usuários tivessem uma boa experiência de uso, além de inserir novas funcionalidades para que futuramente fosse submetido a um processo de registro de programa de software.

Todos os arquivos podem ser acessados através do link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1-kcW2nof3MXnejT\\_qGjC3TMcaYiJJ9y4?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1-kcW2nof3MXnejT_qGjC3TMcaYiJJ9y4?usp=sharing).

Esse link contém todas as imagens e textos teóricos que foram utilizados no desenvolvimento do projeto separados por pastas.

## 4. SISTEMA EM USO

Foi solicitado que os usuários que utilizaram o aplicativo na sua versão inicial testassem novamente o aplicativo, agora utilizando a nova versão, e foram coletadas seus *feedbacks*, que são os seguintes:

- Usuário 1: o visual do aplicativo está muito bom e melhorou em muitos aspectos. Agora consigo ler com muito mais facilidade pela forma de organização, além de que agora todo o conteúdo TIMERS está inserido.
- Usuário 2: O conteúdo está muito bem estilizado. As imagens tornaram o aprendizado mais fácil. Uma das principais mudanças que consegui perceber é que os tópicos estão bem formatados.
- Usuário 3: As novas funcionalidades deixaram o aplicativo completo para seu propósito. Pode-se trocar informações sobre o acrônimo e conversar com outras pessoas pelo *chat*. A facilidade de saber sobre algum tratamento mencionado facilitou muito a leitura.

Também foi solicitado que novos usuários utilizassem o aplicativo e enviassem seus *feedbacks*, que são os seguintes:

- Usuário 1: O aplicativo está visivelmente muito bonito. O cadastro foi fácil, o conteúdo está muito bem organizado e o *quiz* é bem interativo. Gostei bastante.
- Usuário 2: Excelente trabalho. Nota-se a preocupação na organização dos conteúdos, das páginas e das funcionalidades. Está muito completo com tudo que precisamos para aprendermos sobre o acrônimo. Os tópicos teóricos estão bem completos.
- Usuário 3: Um ponto de melhoria seria conseguir *logar* de modo *offline*, pois só consegui *logar* novamente com Internet, mesmo que eu tenha feito *login* anteriormente. Na minha opinião, o aplicativo é muito bonito e as imagens e textos são bem esclarecedores sobre o tema.

Com esses *feedbacks*, pode-se concluir que as mudanças visuais surtiram um grande efeito positivo no aplicativo. Quase todos os usuários destacaram esse ponto. Além disso, a organização dos conteúdos e as novas funcionalidades tornaram o aplicativo completo e totalmente funcional para qualquer tipo de usuário.

O aplicativo funcionou sem problemas em todos os aparelhos utilizados pelos usuários. Eles também relataram que não houve travamentos nem desconexões, levando a deduzir que o aplicativo possui uma boa versatilidade, podendo ser utilizado por maior quantidade de usuários.

## 5. EXPERIÊNCIA

### 5.1 Processo de desenvolvimento

Esse projeto seguiu com as tecnologias de sua versão inicial. O desafio, então, foi aprendê-las e adaptá-las com as necessidades na produção desse projeto.

Seguimos o processo de desenvolvimento baseado na metodologia ágil Scrum, porém desconsiderando padrões de limites de tempo. As reuniões e entregas eram definidas de acordo com a disponibilidade de ambos os envolvidos no projeto. A professora era responsável pelo conteúdo sobre o acrônimo, imagens e testagem do aplicativo. A arquitetura de *cloud* foi mantida, porém sofreu algumas alterações e adição de novos campos para a utilização do *chat*.

### 5.2 Desafios

Um dos grandes desafios desse projeto foi construir uma interface amigável, elegante, que conseguisse entregar um conteúdo fácil de ser entendido e conciliado por profissionais da saúde e entusiastas do assunto. Outro desafio foi o aprendizado do modo de desenvolvimento que já estava desenvolvido e manter o mesmo padrão, além de ter que aprender sobre as tecnologias da primeira versão do projeto.

### 5.3 Limitações

A limitação principal foi o desenvolvimento para o sistema operacional iOS, devido ao fato de não possuir um ambiente de desenvolvimento para iOS, e também não possuir um Macbook da marca Apple. Dessa forma, o desenvolvimento foi limitado apenas ao sistema operacional Android.

### 5.4 Trabalhos futuros

Esse projeto complementou o conteúdo sobre o acrônimo TIMERS e inseriu funcionalidades para melhorar a experiência do usuário. Para o desenvolvimento de trabalhos futuros, pode-se destacar algumas funcionalidades que seriam interessantes, tais como:

- Permitir que usuários adicionem conteúdos extras sobre o acrônimo sob avaliação dos administradores.
- Criação de um fórum para troca de informações entre os usuários.
- Criação de turmas online para aprenderem sobre o acrônimo TIMERS.
- Adição de mais perguntas e de questões diversificadas no *quiz*.

## 6. AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que de certa forma contribuíram e estiveram presentes no desenvolvimento do projeto, realizando testes e fazendo comentários de melhorias. Também agradeço a meus amigos da graduação por todas as ajudas e todos os bons momentos juntos, minha família por me apoiar e me auxiliar durante toda minha vida. Agradeço ao professor Hyggo e à professora Lidiany Galdino pela oportunidade de desenvolver esse maravilhoso projeto. Um agradecimento especial a meus amigos que me auxiliaram na parte final do curso: Felipe Mota, Ícaro Dantas, Marcos Barros, Thyago Pereira, Joaquim Barbosa e Gustavo Alves.

## 7. REFERÊNCIAS

- [1] ANDRADE, Adiel. FERIDÔMETRO: APLICATIVO DE AUXÍLIO À APRENDIZAGEM DO ACRÔNIMO TIMERS. Orientador: Hyggo Almeida. Ano de depósito: 2021, Número de páginas: 11. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/triufcg/1969/1/1/ADIEL%20ANDRADE%20ROCHA%20-%20TCC%20CI%C3%8ANCIA%20DA%20COMPUTA%C3%87%C3%83O%202021.pdf> Último acesso em: 22 mar. 2022
- [2] Atkin, L; Tettelbach, W. TIMERS: expanding wound care beyond the focus of the wound. *British Journal of Nursing*, v. 28, n. 20, S34-S37, 2019. Disponível em: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/bjon.2019.28.20.S34> Último acesso em: 08 mar. 2022
- [3] Atkin L, Bučko Z, Conde Montero E, Cutting K, Moffatt C, Probst A, Romanelli M, Schultz GS, Tettelbach W. Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. *J WoundCare* 2019; 28(3 Suppl 3). Disponível em: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/full/10.12968/jowc.2019.28.Sup3a.S1> Último acesso em: 08 mar. 2022
- [4] Firebase - Plataforma para apps. Disponível em: <https://firebase.google.com/?hl=pt-BR> . Último acesso em: 27 set. 2021.
- [5] Flutter Google's UI toolkit for building beautiful, natively compiled applications for mobile, web, and desktop from a single codebase. Disponível em: <https://flutter.dev/> Último acesso em: 08 mar. 2021.
- [6] Hive - noSql Database for apps. Disponível em: <https://docs.hivedb.dev> Último acesso em: 08 mar. 2022.

---

### Sobre o autor:

Matheus de Souza Coutinho é graduando em Ciência da Computação na Universidade Federal de Campina Grande. Atualmente trabalha como engenheiro de software na empresa *TruePay* Pagamentos.