



**INSTITUTO MÉDIO COMERCIAL DE LUANDA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE INFORMÁTICA DE GESTÃO**

**CRIAÇÃO DE UM SOFTWARE DE GESTÃO DE PACIENTES**

**Estudo de Caso: CENTRO MÉDICO ZOLO ZOLO**

Luanda, 2025.

# **CRIAÇÃO DE UM SOFTWARE DE GESTÃO DE PACIENTES**

## **Estudo de Caso: CENTRO MÉDICO ZOLO ZOLO**

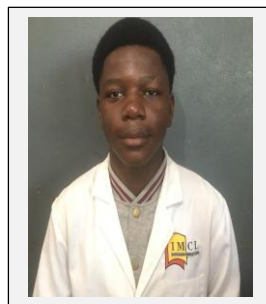
Apresentado ao Professor do Curso Técnico de Informática de Gestão do Instituto Médio Comercial de Luanda como um dos Requisitos para a aprovação do tema de Projecto Tecnológico, sob a orientação do Professor **Eng.º Marcial Mbango.**

Luanda, 2025.

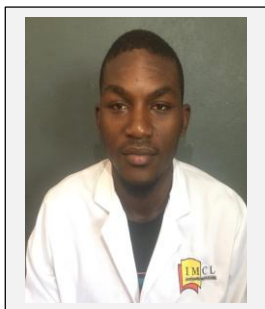
## FICHA TÉCNICA



**Nome:** Desidério da Silva



**Nome:** Jorgino Ngola



**Nome:** René Kapanakata

**Curso:** Técnico de Informática de Gestão

**Turma:** BTI

**Sala:** 18

**Classe:** 13<sup>a</sup>

Luanda, 2025.

## SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	I
AGRADECIMENTOS.....	II
EPÍGRAFE.....	III
RESUMO.....	IV
ABSTRACT.....	V
LISTA DE FIGURAS.....	VI
LISTA DE TABELAS.....	VII
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	VIII
INTRODUÇÃO.....	1
PROBLEMATIZAÇÃO.....	1
PROBLEMA DE PESQUISA.....	2
HIPÓTESE.....	2
OBJECTIVO GERAL.....	2
OBJECTIVO ESPECÍFICO.....	2
JUSTIFICATIVA.....	3
DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	3
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGIA DE PESQUISA.....</b>	<b>4</b>
2. MÉTODO DE PESQUISA.....	5
2.1 PESQUISA E SUAS TIPOLOGIAS.....	5
2.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	5
2.3 PESQUISA EXPLORATÓRIA.....	6
2.4 PESQUISA APLICADA.....	6
2.5 PESQUISA DE CAMPO.....	6

2.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	7
2.7 TECNOLOGIAS A UTILIZAR.....	7
2.8 ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE.....	8
2.9 DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE COMO SOLUÇÃO.....	9
2.10 RESULTADOS ESPERADOS.....	10
2.11 LIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	10
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>12</b>

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos este trabalho aos nossos familiares, pela confiança, pelo apoio que nos foi depositado durante o nosso percurso no ensino médio. Dedicamos também este trabalho aos nossos companheiros (colegas), estes que estiveram sempre connosco e nos motivaram a chegar até ao fim dessa jornada, sem esquecer aos nossos professores, nossos orientadores que estiveram sempre prontos para nos mostrar o caminho a seguir e quais escolhas fazer.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradecemos a Deus pai todo poderoso, por nos proporcionar vida, fé e esperança todos os dias.

Aos nossos familiares por todo apoio que têm dado na nossa formação.

Ao IMCL.

Ao orientador e a todos os docentes pela paciência e dedicação na transmissão de conhecimento.

A unidade pesquisada. Aos nossos amigos e colegas pelo companheirismo.

## EPÍGRAFE

O mundo é um palco; os homens e as  
mulheres, meros artistas.

*William Shakespeare*



## RESUMO

O presente trabalho tem como objectivo desenvolver um software de gestão de pacientes para o Centro Médico Zolo Zolo, com a finalidade de substituir o processo manual actualmente utilizado. O funcionamento actual tem causado atrasos, perda de informações médicas e desorganização no atendimento. O tema será delimitado na província de Luanda, município de Camama, bairro Vila Kiaxi, especificamente no Centro Médico Zolo Zolo. Este trabalho adotará uma metodologia de natureza **aplicada**, com abordagem **qualitativa e quantitativa**, visando o desenvolvimento de um software que atenda às necessidades reais do centro médico. A Pesquisa basear-se-á em quatro métodos: **pesquisa bibliográfica, exploratória, aplicada e de campo**. O software será desenvolvido utilizando as tecnologias HTML, CSS, JavaScript, PHP e banco de dados MySQL. Suas funcionalidades incluirão cadastro de pacientes, agendamento de consultas, registro de históricos médicos e geração de relatórios, com controle de acesso por tipo de usuário (como médico, recepcionista e administrador). Além de melhorar a eficiência e a segurança dos dados, o sistema trará inovação e digitalização para o centro médico, reduzindo erros humanos e facilitando o atendimento ao paciente. O projecto também propõe uma interface simples e funcional, que contribuirá directamente para a modernização do centro médico, garantindo um atendimento mais organizado, rápido e confiável.

**Palavras-chaves:** Gestão de Pacientes. Centro médico. Software de Saúde. PHP. MySQL.

## **ABSTRACT**

This work aims to develop patient management software for the Zolo Zolo medical center, in order to replace the currently used manual process. The current operation has caused delays, loss of medical information, and disorganization in patient care. The subject will be delimited to the province of Luanda, municipality of Camama, Vila Kiaksi neighborhood, specifically at the Zolo Zolo medical center. This work will adopt an applied methodology, with a qualitative and quantitative approach, aiming at the development of software that meets the real needs of the medical center. The research will be based on four methods: bibliographic, exploratory, applied, and field research. The software will be developed using HTML, CSS, JavaScript, PHP technologies and a MySQL database. Its functionalities will include patient registration, appointment scheduling, recording of medical histories, and report generation, with access control by user type (such as doctor, receptionist, and administrator). In addition to improving efficiency and data security, the system will bring innovation and digitalization to the medical center, reducing human error and facilitating patient care. The project also proposes a simple and functional interface, which will directly contribute to the modernization of the medical center, ensuring more organized, faster, and more reliable care.

**Keywords:** Patient Management. Medical Center. Health software. PHP. MySQL.

## **LISTA DE FIGURAS**

## **LISTA DE TABELAS**

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- **HTML** – Linguagem de Marcação de Hipertexto (*Hypertext Markup Language*)
- **CSS** - Folhas de Estilo em Cascata (*Cascading Style Sheets*)
- **IMCL** - Instituto Médio Comercial de Luanda
- **SQL** - Linguagem de Consulta Estruturada (*Structured Query Language*)
- **WAMP** - Windows, Apache, MySQL, PHP
- **BD** – Banco de Dados (*Database*)
- **TI** – Tecnologia de informação
- **MySQL** – Minha Linguagem de Consulta Estruturada (*My Structured Query Language*)
- **PHP**- Pré-processador de Hipertexto (*Hypertext Preprocessor*)
- **JS** - JavaScript
- **ADM** - Administrador
- **UI** - Interface do Usuário (*User Interface*)
- **UX** - Experiência do Usuário (*User Experience*)
- **SIS** - Sistema de Informação
- **API** - Aplicação de Programação de Aplicações (*Application Programming Interface*)
- **CRUD** - Criar, Ler (ou Consultar), Actualizar, Deletar (ou Excluir) (*Create, Read, Update, Delete*)

## **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho de carácter académico, tem como tema Criação de um Software de Gestão de Pacientes.

No contexto actual, a tecnologia tem desempenhado um papel fundamental na transformação de diversos sectores, e a área da saúde não é uma excepção. O uso de sistemas informatizados tem se mostrado cada vez mais necessário para garantir a segurança e qualidade nos serviços prestados por clínicas, hospitais e centros médicos. No entanto, muitas instituições ainda enfrentam desafios significativos relacionados à gestão manual de pacientes, o que pode resultar em atrasos nos atendimentos, perda de informações clínicas e desorganização administrativa.

Segundo Pressman (2016), “o software é o elemento mais flexível da tecnologia de computador, sendo essencial para o funcionamento eficiente de sistemas complexos em diversas áreas incluindo saúde.”

Com o avanço da tecnologia e a crescente necessidade de agilidade no atendimento à saúde, torna-se essencial a informatização dos processos médicos e administrativos nas unidades de saúde. Muitos centros médicos ainda realizam o controle de pacientes, agendamentos e registros clínicos de forma manual, o que gera atrasos, falhas na comunicação e risco de perda de informações importantes.

Diante deste cenário, o presente trabalho propõe a criação de um software de gestão de pacientes para o centro médico Zolo Zolo, visando modernizar e facilitar o processo de atendimento, proporcionando mais eficiência, segurança e organização na rotina clínica.

## **PROBLEMATIZAÇÃO**

Em muitas instituições de saúde, especialmente em centros médicos de pequeno e médio porte, a gestão de pacientes ainda é feita de forma manual, utilizando cadernos, fichas ou planilhas simples. Essa prática embora tradicional apresenta sérias limitações quanto à organização, segurança e agilidade no acesso às informações clínicas do paciente.

No caso do Centro Médico Zolo Zolo, a gestão de pacientes é realizada de forma manual, o que causa atrasos no atendimento, perda de informações clínicas e dificuldade no agendamento de consultas.

## **PROBLEMA DE PESQUISA**

Como desenvolver uma solução tecnológica para o Centro Médico Zolo Zolo, acessível e eficiente que optimize a gestão dos atendimentos, cadastros e prontuários médicos, melhorando a qualidade dos serviços prestados e a segurança das informações dos pacientes?

## **HIPÓTESE**

- Se for desenvolvido um software de gestão de pacientes para o Centro Médico Zolo Zolo, então será possível melhorar a organização dos atendimentos e a eficiência no controle das informações clínicas.
- Se a informatização substituir os métodos manuais utilizados actualmente, então haverá redução de erros administrativos, perda de dados e atrasos no atendimento.
- Se o sistema for projectado com uma interface simples e segura, então os profissionais poderão utilizá-lo com facilidade, mesmo sem conhecimentos avançados em informática.
- Se o software permitir o registro e acesso rápido ao histórico clínico dos pacientes, então os médicos terão maior suporte para tomadas de decisão mais precisas.

## **OBJECTIVO GERAL**

- Desenvolver um software de gestão de pacientes para o Centro Médico Zolo Zolo.

## **OBJECTIVO ESPECÍFICO**

- Levantamento de fontes bibliográficas;
- Criar um sistema de login com diferentes níveis de acesso;
- Implementar um módulo de cadastro e pesquisa de pacientes;
- Desenvolver uma agenda para marcação de consultas;
- Gerar relatórios médicos e estatísticos.

## **JUSTIFICATIVA**

A gestão eficiente de pacientes é um factor essencial para garantir a qualidade dos serviços prestados pelas unidades de saúde. No entanto, muitos centros médicos de pequeno e médio porte, como é o caso do Centro Médico Zolo Zolo, ainda dependem de métodos manuais para organizar atendimentos, prontuários e agendamentos. Essa prática torna os processos lentos, propensos a erros e falhas na conservação das informações clínicas dos pacientes. Diante desse cenário, torna-se evidente a necessidade de implementar soluções tecnológicas que otimizem a rotina da instituição (centro médico), promovendo maior controle, segurança e agilidade no atendimento. Um software de gestão de pacientes, representa uma ferramenta capaz de digitalizar e centralizar as informações, facilitando o trabalho dos profissionais da saúde e melhorando a experiência dos utentes. Além disso, o desenvolvimento desse sistema contribui para a modernização dos serviços de saúde locais, promovendo o uso consciente e funcional da tecnologia. Justifica-se, portanto, a realização deste trabalho por seu potencial impacto positivo tanto na administração interna do centro médico quanto na qualidade do atendimento oferecido à comunidade.

## **DELIMITAÇÃO DA PESQUISA**

O trabalho delimitou-se a pesquisar, no espaço geográfico do território nacional de Angola, Província de Luanda, Município de Camama, bairro Vila Kiaxi, especificamente no Centro Médico Zolo Zolo, no ano de 2025.



## **CAPÍTULO II: METODOLOGIA DE PESQUISA**

## 2. MÉTODO DE PESQUISA

O **método de pesquisa** refere-se ao conjunto de procedimentos e técnicas utilizadas pelo pesquisador para coletar, analisar e interpretar dados a fim de responder a uma questão ou resolver um problema específico. Esse processo é fundamental para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados obtidos em um estudo.

Gil (2008) define o método de pesquisa como um "conjunto de procedimentos e técnicas para a coleta e análise de dados". Para ele, o método é o caminho que o pesquisador segue para alcançar os objetivos propostos, dependendo do tipo de pesquisa e do problema a ser resolvido. A escolha do método de pesquisa é uma das etapas iniciais mais importantes, pois ela orienta toda a condução do estudo.

Por sua vez, Lakatos e Marconi (2017) afirmam que o "método científico é o conjunto de técnicas e princípios que orientam a realização de uma pesquisa". Eles destacam que o método pode ser qualitativo, quantitativo ou misto, e cada um desses métodos tem suas próprias abordagens e estratégias de coleta de dados, dependendo da natureza do problema investigado.

### 2.1 PESQUISA E SUAS TIPOLOGIAS

Este trabalho irá adotar uma metodologia de natureza **aplicada**, com abordagem **qualitativa** e **quantitativa**, visando o desenvolvimento de um software de gestão de pacientes para solucionar às necessidades do Centro Médico Zolo Zolo. A Pesquisa deverá basear-se em quatro (4) métodos: **pesquisa bibliográfica**, **exploratória**, **aplicada** e **pesquisa de campo**.

### 2.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Que servirá para a investigação teórica em livros, artigos, normas, sites especializados e documentação técnica sobre desenvolvimento de softwares, linguagens de programação (PHP, HTML, CSS, JavaScript), banco de dados (MySQL) e boas práticas no desenvolvimento de sistemas para a área da saúde.

“A pesquisa bibliográfica é indispensável na construção de uma base teórica, sólida e confiável.” (Severino, 2007, p.122) Complementando essa ideia, Gil (2008, p.44) afirma que “a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado, como livros, artigos e sites científicos”.

### **2.3 PESQUISA EXPLORATÓRIA**

Utilizaremos com base em observação directa no ambiente do Centro Médico Zolo Zolo, para compreender e identificar as principais dificuldades no controle de informações médicas, agendamentos e cadastro de pacientes.

“A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.” (Gil, 2008, p. 48)

### **2.4 PESQUISA APLICADA**

A pesquisa será utilizada na elaboração do trabalho, pois tem como objectivo dar uma solução prática e funcional a um problema real identificado no centro médico: a ausência de um software eficaz para gerenciar o atendimento de pacientes. Conforme Gil (2008), a pesquisa aplicada visa gerar conhecimentos voltados à aplicação prática, direcionados à solução de problemas concretos.

### **2.5 PESQUISA DE CAMPO**

As informações serão obtidas directamente no Centro Médico Zolo Zolo, através de visitas, observações e conversas informais com funcionários e usuários. Esta etapa permitirá identificar com precisão os processos que deveram ser automatizados, como o cadastro de pacientes, agendamento de consultas e controle de atendimentos. A pesquisa de campo, segundo Severino (2007), envolve a observação dos fenômenos tal como ocorrem na realidade.

## 2.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a realização deste trabalho utilizaremos, técnicas de coleta de dados compatíveis com a **abordagem qualitativa** e a natureza **aplicada** da pesquisa. A coleta será essencial para compreender o contexto real do Centro Médico Zolo Zolo e levantar os requisitos necessários para o desenvolvimento do software.

A **observação direta** será utilizada como técnica inicial, permitindo identificar os fluxos de trabalho, as dificuldades enfrentadas pelos profissionais e os pontos críticos do sistema manual actual. Segundo Lakatos e Marconi (2003), a observação direta permite ao pesquisador captar o comportamento dos sujeitos e os processos em seu ambiente natural, proporcionando dados mais fiéis à realidade.

Além disso, faremos entrevistas informais com os funcionários do centro médico, como recepcionistas e médicos. Esta técnica vai favorecer na compreensão subjectiva das necessidades dos usuários, conforme destaca Gil (2008), ao afirmar que a entrevista permite captar percepções, sentimentos e experiências que não seriam facilmente observados.

Como suporte às entrevistas e observações, utilizaremos instrumentos como bloco de anotações, cadernos e, quando autorizado, gravação de áudio via dispositivo móvel (telefone), conforme práticas comuns em pesquisa de campo.

Depois que coletarmos todos esses dados, servirão de base para a definição dos requisitos funcionais do software, contribuindo para a construção de um sistema alinhado à realidade e às necessidades práticas do centro médico.

## 2.7 TECNOLOGIAS A UTILIZAR

Para o desenvolvimento do software de gestão de pacientes para o centro médico zolo zolo, utilizaremos as tecnologias:

- **HTML (HyperText Markup Language):** que será usada para estruturar o conteúdo das páginas web do sistema;
- **CSS (Cascading Style Sheets):** será responsável pela definição do estilo visual das páginas, garantindo uma interface agradável e responsiva.
- **JavaScript:** utilizaremos para dar interatividade ao site, no lado do cliente, como validação de formulários e atualizações dinâmicas de conteúdo.
- **PHP (Hypertext Preprocessor):** utilizaremos para processar os dados e integrar o sistema com o banco de dados.

- **MySQL:** será usado para o gerenciamento do banco de dados do software, que armazenará os dados dos pacientes, agendamentos e históricos médicos.
- **WAMP:** utilizaremos como ambiente local de desenvolvimento para testes e execução do sistema.
- **VISUAL STUDIO CODE (VS CODE):** usaremos este editor de código para contruir ou seja programar o nosso software desde o 0, utilizando nele tecnologias como: HTML, CSS, PHP, etc.

Para programar utilizaremos um pc de mesa, com o windows 11 pro, de 64bits, contendo uma memória Rom de 500 gb, e a Ram de 4gb, com necessidade constante de acesso a internet afim de adquirir os recursos mais recentes e criar um site seguro, dinâmico, enfim totalmente funcional para todos.

## 2.8 ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE

O desenvolvimento do sistema de gestão de pacientes será realizado seguindo etapas fundamentais da engenharia de software, com base em modelos incrementais e práticas de desenvolvimento ágil. Essas etapas seram organizadas para garantir a construção de um sistema funcional, eficiente e adequado às necessidades do Centro Médico Zolo Zolo.

### **Levantamento de Requisitos**

Essa etapa envolveu a identificação das necessidades dos usuários e do funcionamento actual do centro médico, por meio de observações directas e entrevistas. Segundo Sommerville (2011), o levantamento de requisitos é essencial para compreender o problema e determinar o que o sistema deve fazer.

### **Análise e Planejamento**

Com os requisitos definidos, será realizada a análise técnica e o planejamento do sistema. Essa fase inclui a definição da arquitectura, funcionalidades principais e recursos necessários. Pressman (2016) destaca que uma boa análise inicial reduz riscos e facilita o desenvolvimento consistente.

### **Modelagem e Protótipos**

Nesta etapa, seram elaborados esboços de telas e fluxogramas representando o comportamento do sistema. A prototipagem permite validar ideias com os usuários antes da codificação. Conforme Sommerville (2011), protótipos ajudam a esclarecer requisitos e melhoram a comunicação entre desenvolvedores e clientes.

### **Codificação**

A fase de codificação consistirá na implementação do sistema utilizando HTML, CSS, JavaScript, PHP e MySQL. Segundo Bezerra (2018), o uso integrado dessas tecnologias possibilita a construção de sistemas web dinâmicos e escaláveis.

### **Testes**

Foram realizados testes de funcionalidade, desempenho e usabilidade. Os testes garantem que o sistema opere conforme os requisitos definidos e sem falhas graves. Pressman (2016) afirma que “os testes são fundamentais para assegurar a qualidade do produto final”.

### **Implantação**

Após os testes, o sistema será implantado no ambiente real do centro médico. Inclui-se aqui a instalação do sistema, treinamento dos usuários e suporte inicial.

### **Manutenção e Atualizações**

Mesmo após a entrega, o sistema poderá receber correções e melhorias. A manutenção é uma parte contínua do ciclo de vida do software (Sommerville, 2011).

## **2.9 DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE COMO SOLUÇÃO**

O desenvolvimento do software proposto surge como solução prática e tecnológica para os problemas enfrentados pelo Centro Médico Zolo Zolo, que actualmente realiza a gestão de pacientes de forma manual, resultando em atrasos, perda de informações e ineficiência no atendimento.

A implementação de um sistema informatizado permite automatizar tarefas como agendamento de consultas, cadastro de pacientes, controle de históricos médicos e geração de relatórios. De acordo com Pressman (2016), “o software é o elemento mais flexível da tecnologia de computador, sendo essencial para o funcionamento eficiente de sistemas complexos em diversas áreas, incluindo a saúde”.

Utilizando tecnologias como HTML, CSS, JavaScript, PHP e MySQL, o sistema foi projetado para ser leve, acessível e seguro, com controle de acesso por perfil de usuário (**médico, recepcionista, administrador**). Bezerra (2018) afirma que “a integração entre PHP e MySQL oferece uma base sólida para o desenvolvimento de aplicações web robustas”.

## 2.10 RESULTADOS ESPERADOS

Com o desenvolvimento e implementação do software de gestão de pacientes para o Centro Médico Zolo Zolo, espera-se alcançar melhorias significativas nos processos administrativos e operacionais da unidade de saúde. Entre os principais resultados esperados, destacam-se:

- Melhoria na organização e armazenamento de dados dos pacientes, consultas e históricos médicos, reduzindo o risco de perdas e extravios de informações.
- Agilidade no atendimento, com acesso rápido às informações pelos profissionais de saúde e recepcionistas, otimizando o tempo de espera dos pacientes.
- Redução de erros manuais, por meio da automatização dos processos de agendamento, cadastro e emissão de relatórios.
- Aumento da segurança da informação, com controle de acesso por tipo de usuário (**médico, recepcionista, administrador**).
- Modernização do centro médico, promovendo a digitalização e profissionalização dos serviços prestados.
- Facilidade de uso, por meio de uma interface simples, acessível e funcional, mesmo para usuários com pouca experiência em informática.

A implantação do sistema deverá contribuir para uma gestão mais eficaz e transparente, resultando em um serviço de saúde mais eficiente e confiável para a comunidade atendida.

## 2.11 LIMITAÇÃO DA PESQUISA

Apesar dos avanços e resultados esperados com o desenvolvimento do software de gestão de pacientes, esta pesquisa apresentou algumas limitações que podem ter influenciado direta ou indiretamente o processo.

- Uma das principais limitações foi a disponibilidade limitada dos profissionais de saúde para entrevistas e testes, também restringiu a profundidade da coleta de dados qualitativos.
- Outro fator limitador foi a infraestrutura tecnológica do centro médico, que ainda carece de recursos modernos, como computadores atualizados e acesso contínuo à internet, o que pode impactar na futura implantação e utilização plena do sistema.

- Por fim, o tempo disponível para o desenvolvimento e testes do software, por se tratar de um projeto acadêmico, impôs restrições à implementação de funcionalidades mais avançadas, como integração com sistemas externos ou suporte mobile.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pressman, R. S. (2016). **Engenharia de software: uma abordagem profissional** (8ª ed.). Porto Alegre: AMGH.
- GIL, A. C. (2008). **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª edição. São Paulo: Atlas.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. (2017). **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª edição. São Paulo: Atlas.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metologia do Trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas 2008.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- BEZERRA, E. **Programando com PHP e MySQL**. São Paulo: Novatec, 2018.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.