**FACULDADE DE TECNOLOGIA**

**DOUTOR OGARI DE CASTRO PACHECO**

**Gestão da Tecnologia da Informação**

**André Luis Alves Pedroso**

**Tiago Martins de Lima**

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA BIBLIOTECÁRIO**

**Itapira**

**2016**

**André Luis Alves Pedroso**

**Tiago Martins de Lima**

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA BIBLIOTECÁRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso parcial apresentado ao Curso Superior em Gestão da Tecnologia da Informação da Fatec Ogari de Castro Pacheco, orientado pelo Prof. Dr. Joaquim M. F. Antunes Neto, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação.

**Itapira**

**2016**

**RESUMO**

A evolução e ascensão das tecnologias de informação nos últimos anos proporcionou a sociedade o acesso rápido e fácil das informações, através da famigerada internet. Consequentemente, com tais tecnologias, foi possível o aprimoramento de sistemas gerenciais de bibliotecas, que surgiram nos anos 70, e foram evoluindo até os dias atuais. Tais sistemas contribuíram para com a organização do meio bibliotecário, facilitando o controle de seu acervo e afins. Este trabalho tem como proposta desenvolver e implementar um sistema bibliotecário gratuito na FATEC Itapira, que se adeque as necessidades da instituição e que seja de fácil uso, com um diferencial dos demais sistemas disponíveis no mercado, desenvolvendo uma interface que disponha um catálogo online de acervos, disponíveis aos alunos da instituição.

Palavras-chave: Tecnologia. Informação. Sistemas. Biblioteca. Instituição.

**ABSTRACT**

The evolution and the rise of the Information Technologies during the last years has provided to society a fast and easy access of information through the internet. Consequently, with these technologies, the enhancement of libraries management systems was possible, which has emerged during the 70’s, and was leveling up until nowadays. These systems have contributed with the organization of libraries environments, smoothing their collections control. The aim of this work is to develop and implement a free library management system in FATEC Itapira, that fits in the institution needs and that is easy to use, with a differential of others systems in the market, developing in an interface that has an on-line collections catalog, able to access by the institution students.

Key words: Technology. Information. Systems. Libraries. Institution.

**SUMÁRIO**

[1 INTRODUÇÃO 5](#_Toc469322814)

[2 METODOLOGIA 9](#_Toc469322815)

[2.1 Tipo de Pesquisa 9](#_Toc469322816)

[2.2 Apresentação do sistema 10](#_Toc469322817)

[2.3 Linguagem operacional 10](#_Toc469322818)

[2.4 Framework 11](#_Toc469322819)

[2.5 Banco de Dados 12](#_Toc469322820)

[2.6. Características do sistema 13](#_Toc469322821)

[3 DOCUMENTOS DE SOFTWARE 14](#_Toc469322822)

[3.2 Caso de Uso 14](#_Toc469322823)

[3.3 Documento de Requisitos 14](#_Toc469322824)

[4 PERSPECTIVAS 15](#_Toc469322825)

[REFERÊNCIAS 16](#_Toc469322826)

[APÊNDICE A – DOCUMENTO DE REQUISITOS 19](#_Toc469322827)

# INTRODUÇÃO

O advento e desenvolvimento das tecnologias de informação provocaram profundas mudanças na sociedade em si. Cada vez mais, computadores pessoais, *notebooks*, celulares, *tablets* e demais aparelhos estão presentes no nosso dia-a-dia, tornando-se indispensável o uso dos mesmos a fim de se ter acesso a informação em tempo real. Segundo Café (2001), o sucesso da informatização não se deve apenas a mudanças de esquemas físicos, e sim resultado de uma reflexão sobre as antigas estruturas tecnológicas com intuito de formar uma nova organização.

A evolução tecnológica que envolve o mundo, as organizações e as pessoas atinge praticamente todas as atividades e favorece a veiculação livre e rápida de grande volume de informações por diversos meios, principalmente pela Internet. (ROSSETTI, 2007, p. 124).

Quando falamos sobre mudanças de organização e funcionamento, não foi diferente com as bibliotecas. A informatização permitiu a revisão dos antigos processos de tratamento de livros, com objetivo de proporcionar um gerenciamento integrado e eficiente.

Devido ao crescente número de publicações e acervos, surgiu a necessidade de uma atenção maior a sistemas de controle de acervos, a fim de proporcionar agilidade e confiabilidade na consulta de obras publicadas.

As bibliotecas e centros de documentação, como unidades organizacionais vivas, recebem interferências diárias em seus processos de trabalho, o que torna imprescindível a adequação de suas estruturas organizacionais e de prestação de serviços a então propalada sociedade da informação. (CORTE, 1999, p.241).

Os softwares bibliotecários surgiram através da disseminação da informática na sociedade, caminhando lado a lado com sua evolução. Na década de 70, as grandes bibliotecas utilizavam computadores mainframes da IBM, que possuíam grande capacidade de armazenamento de dados, porem a alimentação desses dados não aconteciam em tempo real. Por se tratar de um computador de grande porte, havia a necessidade de uma grande infraestrutura com ambientes apropriados para a utilização do mainframe. Conforme Ribeiro (2006, p. 76) “[...] os softwares para bibliotecas surgiram através de diversas implementações e desenvolvimentos, aliados aos recursos de Tecnologia da Informação existentes nas Instituições de Ensino e empresas”.

O início da informatização das bibliotecas, no Brasil, data da década de 1980. Até então, bibliotecas informatizadas eram a minoria, e essa informatização era voltada somente a área administrativa da biblioteca, não havendo informatização do catálogo de acervo. As primeiras iniciativas de informatização nas bibliotecas brasileiras surgiram através de uma inciativa da UNESCO, com o software chamado de CDS/ISIS, e é o mais conhecido no Brasil e no mundo, por se tratar de um software livre. “Atualmente no Brasil, as bibliotecas começam a se automatizar e ao mesmo tempo rever sua organização para se adaptarem melhor as novas tecnologias colocadas à disposição desse mercado”. (CAFÉ, 2001, p.70).

Ao analisar sistemas de automação de bibliotecas, vemos sistemas fundamentados em software, que dispõem de banco de dados, com intuito de manter não somente o cadastro de acervos e afins, mas também de seus respectivos usuários, possibilitando um controle total, a fim de gerar relatórios.

O mercado de softwares bibliotecários, atualmente, dispõe de softwares gratuitos/livres e softwares pagos, são alguns deles:

**Gnuteca** – Desenvolvido pela SOLIS, é um dos sistemas mais completo disponível no mercado brasileiro. Ele dispõe de um catálogo online, e a empresa fornece suporte, instalação e treinamento. A desvantagem do sistema se dá pelo fato de ser um sistema de alto custo, sendo acessível apenas a grandes bibliotecas.

**Biblivre** – Software para catalogação e difusão de acervos de bibliotecas públicas e privadas, de variados portes. Desenvolvido pela Sociedade dos Amigos da biblioteca Nacional (SABIN), com apoio da COPPE/UFRJ, é um software gratuito. Apesar de ser completo no que se diz a respeito de gerenciamento de biblioteca, ele possui problemas de desempenho e sua interface não é adequada, o que pode dificultar o seu manuseio por parte do usuário.

**Autec** – Software para controle de bibliotecas e acervo em geral, desenvolvido e mantido pela Autec Tecnologia, dispõe de uma versão de testes, sendo necessária sua aquisição para uso pleno.

Atualmente, o Centro Paula Souza não dispõe de um sistema bibliotecário próprio, sendo necessário a aquisição de um de terceiros, o que envolve uma série de tomadas de decisões para a escolha de um software, ou no pior dos casos, não é utilizado nenhum sistema, o que resulta na utilização de processos arcaicos no controle de seus acervos.

O trabalho tem como proposta o desenvolvimento e implementação na FATEC de Itapira, um software bibliotecário integrado para catalogação e controle de empréstimos de acervos e afins e geração de relatórios como parte administrativa, e irá dispor de uma listagem de acervos e atual situação de sua disponibilidade aos alunos, que poderá acessar o sistema através de um computador da própria instituição, bem como por dispositivos móveis, e terá a possibilidade de reservar o livro, facilitando o acesso a informação.

A ideia do projeto é provar que a ideia de um software *opensource* pode ser desenvolvido e melhorado conforme a necessidade de seus usuários e com tendências atender eficientemente não somente a parte administrativa, como também a parte dos leitores universitários. Levando em consideração de que se trata de um curso de graduação, o desenvolvimento de um trabalho de conclusão de curso é obrigatório, com isso se faz necessário o acesso fácil e rápido a livros e artigos disponibilizados na biblioteca da instituição, a fim de suprir a necessidade intelectual para o desenvolvimento do mesmo. Segundo Souza (2006, p.23) “[...] essa demanda à universidade configura buscas distintas[...] a busca de competência para o exercício de atividades profissionais ou da competência para o desenvolvimento da investigação cientifica”.

Desde o surgimento da informatização na sociedade até sua evolução até os dias de hoje, ficou claro de que o acesso à informação em tempo real se tornou uma necessidade. Segundo Dutra (2004, p. 4) “[...] houve uma aceleração do uso de meios de eletrônicos, tanto no acesso, como no tratamento das informações, agilizando a obtenção e a transferência de informações”.

Seguindo esse raciocínio, as facilidades que a tecnologia da informação proporciona são de grande importância ao meio acadêmico dentro da FATEC Itapira, tendo em vista de que cursos tecnológicos são de menor duração, as informações devem ser obtidas com facilidade e eficiência.

“Contudo, as facilidades proporcionadas pelas novas tecnologias da informação e comunicação, aliadas ao movimento mundial em prol do acesso livre à literatura cientifica, fazem surgir um cenário otimista [..] onde as barreiras que dificultam o acesso à literatura cientifica começam a ser derrubadas [...]”. (KURAMOTO, 2008, p. 154).

Com isso, podemos afirmar que nos dias atuais, não é tolerável a dificultação ao acesso a literaturas cientificas, bem como qualquer outro tipo de informação, principalmente dentro de uma instituição de ensino, que dependem desses acervos para o aprimoramento intelectual.

Tendo em vista este cenário, este projeto será de grande colaboração para com os alunos da instituição, visando a modernização dos conceitos de sistemas bibliotecários, implementando um sistema único de consultas e reservas de acervos sem qualquer empecilho ao mesmo.

O objetivo geral deste trabalho reside em desenvolver e implementar um sistema bibliotecário na FATEC de Itapira, que irá dispor de uma interface acessível aos alunos, que poderão verificar a disponibilidade dos acervos e reserva-los para uma posterior retirada, a fim de facilitar o acesso aos acervos da instituição. Considerando os objetivos específicos, buscar-se-á: Implementar um banco de dados para catalogação de acervos; permitir maior controle dos acervos; controlar empréstimos e devoluções; gerar relatórios do sistema; Reservar livros.

# METODOLOGIA

Tartuce (2006) descreve que a metodologia científica é concebida no estudo sistemático e lógico dos métodos aplicados nas ciências, levando-se em conta seus fundamentos, sua validade e sua relação com as teorias científicas. De forma geral, “[...] o método científico compreende basicamente um conjunto de dados iniciais e um sistema de operações ordenadas adequado para a formulação de conclusões, de acordo com certos objetivos predeterminados” (GERHARDT; SOUZA, 2009, p. 11).

* 1. Tipo de Pesquisa

O projeto se enquada na categoria de pesquisa aplicada. Souza e colaboradores (2013, p. 13) descrevem que a pesquisa aplicada:

“[...] visa adquirir ou gerar novos conhecimentos, novos processos, para a solução imediata de problemas determinados e específicos, com objetivo prático. Usa a pesquisa básica como suporte para isto. A pesquisa aplicada operacionaliza as ideias”.

Além do mais, o presente estudo traz a abordagem de uma pesquisa experimental. Trata-se de um método de investigação que se utiliza da manipulação de tratamentos na perspectiva de estabelecer relações de causa-efeito nas variáveis investigadas. A variável independente é manipulada para avaliar seu efeito sobre uma variável dependente (CERVO; BERVIAN, 1983). O cunho de pesquisa tecnológica não pode ser esquecido, pois o presente trabalho se trata de um tipo de pesquisa científica aplicada, que visa a materialização de um protótipo dentro de um estudo de viabilização (Valeriano, 1998).

A argumentação científica deste estudo deu-se por meio de uma revisão bibliográfica narrativa. Não se utilizou critérios explícitos e sistemáticos para a busca e análise crítica da literatura. A busca pelos estudos não necessariamente esgotou as fontes de informações. A seleção dos estudos e a interpretação das informações estiveram sujeitas de acordo com as necessidades dos autores e da temática em estudo (CERVO; BERVIAN, 1983). Os descritores utilizados para a busca foram: informatização acadêmica, acervo bibliotecário, disponibilização de dados. Os trabalhos incluídos foram publicados entre os anos de 1998 a 2007 no idioma português e inglês. Em relação aos aspectos éticos, as normas de autorias foram respeitadas sendo que todas as obras utilizadas têm seus autores referenciados e citados de acordo com a ABNT/NBR 6023/2002 e NBR 10520/2002.

* 1. Apresentação do sistema

O Librecon tem como proposta gerenciar todo o acervo bibliotecário, bem como a catalogação de obras, editoras, autores, controle de empréstimos e devoluções e geração de relatórios, visando reduzir o tempo e energia devotadas às tarefas administrativas associadas a biblioteca. O software dispôe de uma interface acessível aos alunos da instituição, para que se possa verificar a disponibilidade dos acervos contidos na biblioteca e, se assim preferir, reservá-lo para uma posterior retirada, o que resulta numa maior comodidade na consulta das obras. O sistema irá rodar num servidor web local, sendo acessível pelos alunos somente dentro da instituição,através de qualquer computador da própria instituição, ou até mesmo por um dispositivo móvel.

* 1. Linguagem operacional

Para o desenvolvimento do sistema, será utilizado uma linguagem de programação. Segundo Gotardo (2015, p. 18):

“Uma linguagem de programação é um método padronizado que usamos para expressar as instruções de um programa a um computador programável. Ela segue um conjunto de regras sintáticas e semânticas para definir um programa de computador.”

Atualmente, o mercado dispõe de várias linguagens de programação, tanto para desenvolvimento desktop quanto para aplicações web. Para tal desenvolvimento, foi escolhido a linguagem PHP, visto que o mesmo é específico para o desenvolvimento web, suprindo a necessidade do projeto.

O desenvolvimento da aplicação será apoiado no paradigma de orientação a objetos, cujo representa uma filosofia de construção de sistemas. Oglio (2015, p. 86) descreve que “[...] na orientação a objetos utilizamos uma ótica mais próxima do mundo real. Lidamos com objetos, estruturas que já conhecemos do nosso dia-a-dia e sobre as quais possuímos maior compreensão”.

Para complementar o desenvolvimento, será necessário também a utilização das linguagens HTML, CSS e JavaScrit para a criação das páginas do sistema.

Silva (2008) define o HTML (Hyper TextMarkup Languague) como uma linguagem interpretativa , que é convertida pelo browser em representações gráficas e textuais, sendo dividida em elementos e atributos.

Para Rebitte (2006), o CSS (Cascading Style Sheet) é uma linguagem simples para criação de layouts de sites, que tem como uma das principais finalidades o controle de cores, tamanho, posicionamento dos elementos no site.

Segundo Goodman (2001), o JavaScript surgiu da necessidade de permitir que os autores do HTML escrevessem scripts diretamente em seus documentos. Boente (2005) define o JavaScript como uma linguagem que permite ao programador juntar lógica de programação em páginas no formato HTML, a fim de controlar o navegador e acrescentar interatividade ás paginas da web.

* 1. Framework

Foi escolhido um framework para complementar no desenvolvimento do sistema, visando uma padronização a fim de se aprimorar o software, tornando-o mais robusto, confiável e de fácil manutenção. Rahman(2007) defini que um framework é uma estrutura de suporte cujo outros programas podem ser organizados e desenvolvidos. Morais e Machado (2010, p. 19) reforçam que “ele pode incluir suporte a programas, código de bibliotecas, uma linguaguem de scripting, ou outro software para ajudar a desenvolver ou unir diferentes componentes de um projeto de software”.

Para este trabalho, foi escolhido o Codeigniter, um framework de apoio a desenvolvimento web em PHP. Essa escolha se deu pelo motivo de que o Codeigniter é uma ferramenta com bom desempenho, fácil configuração, alta compatibilidade com servidores de hospedagem, grande redução do tempo de desenvolvimento e possui uma documentação completa e de fácil entendimento de como utilizá-lo.

O Codeigniter baseia-se no modelo de arquitetura de software MVC – Model, View e Controller. Esse modelo de arquitetura tem como função separar o front-end (o que o usuário vê) do back-end (codificação). A necessidade desse modelo de arquitetura surgiu através do aumento das complexidades das aplicações, o que torna relevante a separação entre o que é visto na tela da aplicação e dos dados. Assim, evita-se que as alterações feitas no layout da aplicação não afetem a manipulação dos dados e vice versa. Minetto (p. 19) reforça:

“A grande vantagem de se utilizar o padrão MVC é a separação de lógica e apresentação, sendo que isso favorece o trabalho em equipe. Um designer poderia trabalhar na apresentação [...] enquanto um Data Base Administrator (DBA), administrador de banco de dados, poderia trabalhar com o modelo e o programador poderia se concentrar nas regras de negócio [...]. Dessa forma, qualquer mudança na apresentação, teria pouco ou nenhum impacto nas demais camadas da aplicação”.

Em complemento ao desenvolvimento, também será utilizado o framework Bootstrap, uma ferramenta que tem como objetivo tornar o desenvolvimento do front-end (isto é, a parte visual do sistema) mais rápido e fácil. Ele é focado para desenvolvimento de projetos responsivos, ou seja, o layout se encaixa automaticamente no dispositivo do usuário, seja num computador desktop, smartphone, tablet, notebook, etc.

* 1. Banco de Dados

Para registro e controle de todos os dados contidos no sistema, será utilizado um banco de dados. De uma forma geral, “um sistema de banco de dados é basicamente um sistema computadorizado de manutenção de registros” (DATE, C.J, 2004 , p.3). “Um banco de dados é uma coleção de dados que, tipicamente , descreve as atividades de uma ou mais organizações selecionadas[...]” (RAMAKRISHNAN; GEHRKE, 2011, p.3). Em poucas palavras, é um sistema que tem como finalidade geral armazenar informações e permitir que os usuários consigam buscar e atualizar essas informações.

Será utilizado, como complemento do mesmo, um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), a fim de auxiliar na manipulação e manutenção de todos os dados contidos no sistema. Ramakrishnan e Gehrke (2011, p.3) descrevem “Um sistema gerenciador de banco de dados, ou SGBD, é um software projetado para auxiliar a manutenção e utilização de vastos conjuntos de dados[...]”.

Para este trabalho, foi escolhido o SGBD MySQL, que utiliza a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada) como interface. A escolha deste se deu por ser compatível com as necessidades do sistema e por suas principais caracteristicas, tais como: portabilidade; excelente desempenho e qualidade; facilidade de uso; baixa exigência de recursos de hardware; interfaces gráficas, etc.

* 1. Características do sistema

O sistema é instalado e controlado num servidor web localmente; o administrador cadastra acervos, editoras e autores,consulta acervos emprestados, gera relatórios; O usuário acessa o catálogo de acervos, verifica disponibilidade, realiza reserva, imprime segunda via de comprovante de empréstimo.

# **DOCUMENTOS DE SOFTWARE**

Para o desenvolvimento do software, além de ser necessário a escolha das ferramentas, como a linguagem de programação, seus frameworks e banco de dados, é necessário desenvolver a documentação do software, a fim de se modelar o mesmo. Guedes (2011, p.21) diz que a modelagem de software “[..] captura uma visão de um sistema físico, é uma abstração do sistema com um certo propósito, como descrever aspectos estruturais ou comportamentais do software”.

# Caso de Uso

Para Guedes (2011, p. 30), o diagrama de caso de uso “apresenta uma linguagem simples e de fácil compreensão para que os usuários possam ter uma ideia geral de como o sistema irá se comportar”. Em linhas gerais, o diagrama procura identificar o que os usuários (chamados de atores) poderão fazer no sistema, ou seja, suas funcionalidades e serviços. (APÊNDICE A).

# Documento de Requisitos

O documento de requisitos ou engenharia de requisitos, tem como objetivo delimitar o escopo do conjunto de funcionalidades do sistema, descreve os atributos de qualidade que devem ser suportados. Em linhas gerais, descreve detalhadamente as funcionalidades que o sistema irá ter. (APÊNDICE A). Segundo Pressman (2011, p 127)

“A engenharia de requisitos fornece o mecanismo apropriado para entender aquilo que o cliente deseja, analisando a viabilidade, negociando uma solução razoável, especificando a solução sem ambiguidades, validando a especificação e gerenciando as necessidades ”.

# **PERSPECTIVAS**

Os softwares são ferramentas fundamentais e imprescindíveis para todas as áreas, pois aonde se olha tem ao menos um aplicativo sendo utilizado, e hoje no mercado totalmente globalizado e competitivo, era de se imaginar que existissem softwares mais abrangentes, e inovadores, afinal em todos as áreas se faz necessário o controle de informações. AS bibliotecas são grandes acervos de informação, pois lá está contido todo tipo possível de dados relevantes ou irrelevantes, e a melhor forma de controlar o fluxo de itens é a implementação de um software que gerencie todo o processo.

Após várias pesquisas e análises dessa área, chegamos ao consenso que por ser uma área com desenvolvimento estagnado, precisava de ideias que viessem a facilitar ainda mais o acesso a informação, e desse ao leitor formas mais rápidas de chegar a ela.

Dentro deste todo esse contexto foi desenvolvida a ideia do Librecon, um software bibliotecário que facilitará o acesso do leitor ao conteúdo da biblioteca, tendo sua explicação detalhada em um documento de requisitos e um diagrama de caso de uso, presentes neste documento.

Posteriormente serão desenvolvidos os demais diagramas, como o diagrama de entidade e relacionamento que define como será o banco de dados, quais campos terão, chaves primárias e relacionamento entre as tabelas, e diagrama de classes que contém as classes utilizadas na programação, para um melhor entendimento de como o código sua separação baseado no padrão de desenvolvimento Orientado a Objetos, ao final serão realizados implementação e testes, para que possíveis erros possam ser corrigidos e então o software esteja finalizado.

Esperamos que o software seja de total ajuda para as bibliotecas acadêmicas e para os leitores, pois a informação deve ser estar sempre de fácil acesso para todos.

## REFERÊNCIAS

BOENTE, A. **Programação Web sem Mistérios:** Construa sua Própria Home Page. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

CAFÉ, Ligia; SANTOS, Christophe Dos; MACEDO, Flávia. Proposta de um método para escolha de software de automação de bibliotecas. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.30, n.2, p. 70-79, maio/ago. 2001.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A**. Metodologia Científica:** para uso dos estudantes universitários. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CÔRTE, Adelaide Ramos e et al. Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.28, n.3, p. 241-256, set/dez. 1999.

DATE, C.J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. Elsevier Editora, 2004. 836 p.

DUTRA, Anna Khris Furtado; OHIRA, Maria Lurdes Blatt. Informatização e automação de bibliotecas: análise das comunicações apresentadas nos seminários nacionais de bibliotecas universitárias. **Informação & Informação**, Londrina, v. 9, n. 1/2, jan./dez. 2004.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2**: Uma abordagem prática. São Paulo: Editora Novatec, 2011. 479 p.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOODMAN, D. **JavaScript:** A Bíblia. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

GOTARDO, Reginaldo. **Linguagem de Programação I**. Rio de Janeiro: Estácio, 2015. 200 p.

KURAMOTO, Hélio. Acesso livre: um novo paradigma para a comunicação científica. **Liinc em Revista**, vol. 4, n. 2, p. 154 – 157, setembro 2008.

MINETTO, Elton Luís. **Frameworks para Desenvolvimento em PHP**. Novatec. 192p.

MORAIS, Aline Marques de; MACHADO, Liliane dos Santos. Programação Visual para um Framework de Desenvolvimento de Aplicações Médicas Baseadas em Realidade Virtual. **CBIS**, Porto de Galinhas, PE, p. 18-22, outubro 2010.

OGLIO, Pablo Dall’. **PHP Programando com Orientação a Objetos**. São Paulo: Novatec, 2007. 580 p.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**: Uma abordagem Profissional. Editora AMGH, 2011. 773 p.

RAHMAN, MM. **An application of Prototyping Models for Web Application Development Using PHP Framework Cakephp.** Bangladesh: Indepentend University, 2007.

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados**. São Paulo: McGraw-Hill, 2011. 883 p.

REBITTE, L. **Dominando Tableless:** Seu site entre os primeiros nos sites de busca. Rio de Janeiro: Alta Books. 2006.

RIBEIRO, Carlos Eduardo Navarro; DAMASIO, Edilson. Software livre para bibliotecas, sua importância e utilização**:** o caso Gnuteca. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v.4, n.1, p. 70-86, jul./dez. 2006.

Romeiro, Solange Bianco Borges. **Manual de orientações para projetos de pesquisa Manual de orientações para projetos de pesquisa**. Novo Hamburgo: FESLSVC, 2013. 55 p.

ROSSETTI, Adroaldo Guimarães; MORALES, Aran Bey Tcholakian. O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.36, n.1, p. 124-135, jan./abr. 2007.

SANTOS, Valdeci. O que é e como fazer revisão da literatura na pesquisa teológica? **FIDES REFORMATA XVII**, n. 01, p. 89-104, 2012.

SILVA, M. S. **Construindo sites com CSS e (X)HTML.** São Paulo: Novatec Editora, 2008.

Souza, Dalva Inês; Müller, Deise Margô; Fracassi, Maria Angélica Thiele; VALERIANO, Dalton L. **Gerência de projetos:** pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Makron Books, 1998.

SOUZA, Francisco das Chagas de. A formação acadêmica de bibliotecários e cientistas da informação e sua visibilidade, identidade e reconhecimento social no Brasil**. Informação & Sociedade: Estudos,** João Pessoa, v.16, n.1, p. 23-34, jan./jun. 2006.

## 

## APÊNDICE A – DOCUMENTO DE REQUISITOS