

N. CLASS.	M009
CUTTER	C268
ANO/EDIÇÃO	2015

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS - UNIS-MG
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
HENRIQUE CARVALHO CARDOSO

**GED: Gerenciamento Eletrônico de Documentos: o caso da Prefeitura Municipal
de Aguanil – MG**

Varginha/MG
2015

FEPESMIG

HENRIQUE CARVALHO CARDOSO

**GED: Gerenciamento Eletrônico de Documentos: o caso da Prefeitura Municipal de
Aguanil – MG**

Monografia apresentada ao curso de Sistemas de
Informação do Centro Universitário do Sul de Minas
como pré-requisito para obtenção de bacharel em
Sistemas de Informação, sob orientação da Profa. Ma
Andrea Cristina Oliveira Alves.

**Varginha/MG
2015**

FEPESMIG

HENRIQUE CARVALHO CARDOSO

**GED: Gerenciamento Eletrônico de Documentos: o caso da Prefeitura Municipal
de Aguanil – MG**

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em
Sistemas de Informação do Centro Universitário do Sul
de Minas – UNIS/MG, como pré-requisito para
obtenção do grau de bacharel pela Banca Examinadora
composta pelos membros:

Aprovado em / /

Prof.^a Ma Andrea Cristina Oliveira Alves.

Prof. Esp. César Fernandes Ribeiro Filho

OBS.:

Dedico este trabalho a Deus e a minha família,
por serem meu suporte e minha alegria.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade de vida, que com certeza sempre esteve ao meu lado, proporcionando mais uma vez um desafio ao qual consegui vencer, devido a sua proteção.
A todos que de alguma forma contribuíram para elaboração deste trabalho.
A todos os meus familiares e minha namorada que sempre me incentivaram.

RESUMO

Com o passar dos anos, começou-se a perceber um grande acúmulo de papéis em grandes centros, e essa quantidade vem aumentando a cada dia. Para cuidar da organização e segurança destes documentos, iniciaram-se os estudos em relação ao GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos). O GED é a soma de todas as tecnologias e produtos que visam o gerenciamento de informações de forma eletrônica, fechando o ciclo completo, desde sua criação até o seu arquivamento. Para controlar esse “mundo de informações digitais”, quer sejam ou não originalmente eletrônicas, o conceito sobre o que é GED ampliou-se como que automaticamente. O GED é mais, pois ele implementa categorização de documentos, tabelas de temporalidade, ações de disposição e controla níveis de segurança. O GED aumenta a produtividade, qualidade e agilidade nos processos de tráfego de informações e armazenamento de documentos digitais e eletrônicos em mídias de alta capacidade. Este processo é feito com a mais alta segurança e eficiência. A presente pesquisa teve como objetivo desenvolver um sistema com interface web para que os documentos da Prefeitura Municipal de Aguanil - MG fossem digitalizados e permitissem aos seus usuários fazer o cadastramento e consulta desses arquivos. Com este trabalho pode-se concluir que nos dias atuais com o avanço da tecnologia e necessidade de agilidade nas atividades e aumento do fluxo de informação, o gerenciamento eletrônico de documentos veio neste contexto para contribuir de forma importante, pois através deles pode-se armazenar informações que estavam em papéis e digitaliza-las, inserindo-as em um sistema de arquivamento, onde permite uma maior organização, facilidade para encontrar o documento e além de sanar a questão do espaço para armazenar, que quando as informações estão em papéis o espaço ocupado é muito grande e o sistema de gerenciamento eletrônico ocupa um pequeno espaço.

Palavras-chave: Sistemas. Gerenciamento Eletrônico de Documentos. Tráfego de informações. Documentos digitais e eletrônicos.

ABSTRACT

Over the years, people began to see a large accumulation of papers in major centers, and this number is increasing every day. To take care of the organization and security of these documents, began the studies in relation to the EDM (Electronic Document Management). The GED is the sum of all technologies and products aimed at managing information electronically, closing the whole cycle, from its creation to its filing. To control this "world of digital information," whether or not electronic Originally, the concept of what is GED widened as it automatically. The GED is more, because it implements categorization of documents, temporality tables, disposition actions and controls levels of security. The GED increases the productivity, quality and agility in information flow processes and storage of digital and electronic documents on high-capacity media. This process is performed with the highest safety and efficiency. This research aimed to develop a system with web interface so that documents the City of Aguanil - MG were scanned and allow its users to do the registration and consultation of these files. This work can be concluded that nowadays with the advancement of technology and the need for flexibility in activities and increased information flow, the electronic document management came in this context to make an important contribution because through them can be stored information that was on paper and scan them by inserting them into a filing system, which allows a larger organization, easy to find the document and beyond to settle the matter of space to store, that when the information is in paper space busy is very large and the electronic management system occupies a small space.

Key words: *Systems. Electronic Document Management. Traffic information. Digital and electronic documents.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Um ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas em seis estágios	21
Figura 02 – Implementando um tooltip pelo Bootstrap	22
Figura 03 – Testando o Bootstrap	23
Figura 04 – Sistema de grid	24
Figura 05 – Sintaxe da Regra do CSS	26
Figura 06 – Camadas da engenharia de software	30
Figura 07 – Diagrama de caso de uso	36
Figura 08 – Diagrama entidade relacionamento	37
Figura 09 – Login	38
Figura 10 – Tela inicial	39
Figura 11 – Tela de usuários	39
Figura 12 – Tela de fornecedores	40
Figura 13 – Tela de documentos	40
Figura 14 – Cadastro de documento	41
Figura 15 – Visualizar documento	42
Figura 16 – Edição de documento	43
Figura 17 – Exclusão de documento	44
Figura 18 – Pesquisa de documento	45
Figura 19 – Resultado pesquisa documento	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Tecnologias para gerenciamento eletrônico de documentos	18
Tabela 02 – Requisitos Não Funcionais	34
Tabela 03 – Requisitos Funcionais	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GED - Gerenciamento Eletrônico de Documentos

TI - Tecnologia da Informação

CVDS - Ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas

SQL - Structured Query Language

SGBD's - Sistemas Gerenciador de Banco de Dados

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Tema específico.....	12
1.2 Problema de pesquisa.....	12
1.3 Problematização.....	12
1.4 Hipóteses.....	12
1.5 Objetivos.....	13
1.5.1 Objetivo geral.....	13
1.5.2 Objetivos específicos.....	13
1.6 Justificativa.....	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 Sistema de informação.....	15
2.2 Gerenciamento eletrônico de documentos.....	16
2.3 Desenvolvimento de sistemas.....	19
2.4 BootStrop.....	21
2.5 Linguagens de programação.....	24
2.5.1 HTML.....	25
2.5.2 CSS.....	26
2.5.3 PHP.....	27
2.6 Banco de dados.....	28
2.6.1 MYSQL.....	29
2.7 Engenharia de software.....	30
2.8 Análises de requisitos.....	31
3 METODOLOGIA.....	33
3.1 Coleta de dados.....	33
3.2 Levantamento de requisitos.....	34
3.3 Diagrama de caso de uso.....	35
3.4 Diagrama entidade relacionamento.....	36
4 RESULTADOS.....	38
4.1 Login.....	38
4.2 Tela principal.....	39
4.3 Usuários.....	39
4.4 Fornecedores.....	40
4.5 Documentos.....	40
4.6 Cadastro de documento.....	41
4.7 Visualização de um documento.....	42
4.8 Edição de documento.....	43
4.9 Exclusão de documento.....	44
4.10 Pesquisa de documento.....	45
4.11 Resultado da pesquisa de documento.....	46
5 CONCLUSÃO.....	47
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	

1 INTRODUÇÃO

Informação e domínio da informação são palavras constantemente utilizadas no atual cenário mundial. Há uma grande quantidade de documentos produzidos nas últimas décadas, somados às significativas e efetivas mudanças em todas as áreas de negócios, provocadas pelo advento da evolução tecnológica, possibilitando maior velocidade de atualização dos documentos, mais facilidade na aquisição de dados, economia de receita, etc.

De acordo com Jardim (1992), são vistos como informação todos os fenômenos e ideias que tenham sido registrados, noticiados e/ou distribuídos de modo formal ou informal em qualquer formato físico.

Desse modo, o circuito da informação demandou da comunidade novas posturas para tratar, administrar, arquivar este montante documental, criando diversos mecanismos.

A quantidade exorbitante de documentos para as organizações públicas ou privadas têm gerado diversos problemas. Várias vezes, a instituição depende dos dados e não os encontram por se perderem no aglomerado de documentos e na interminável lista de pastas e subpastas de velhos arquivos.

A falta de gerenciamento de arquivos pode gerar uma gama de problemas: desagrado dos clientes quanto à recuperação de dados e de documentos, com prováveis repercussões negativas para o cumprimento dos trabalhos e da imagem da organização; adensamento dos espaços propostos para arquivamento e conservação dos documentos; exclusão descentralizada de documentos em razão da necessidade de mais espaço físico nas unidades, com risco de perder documentos; aumento dos custos com tratamento documental, em virtude da falta de instrumentos e técnicas.

Os dados disponíveis nos agrupamentos de documentos que as organizações mantêm podem ser como um diferencial competitivo, desde que seja possível utilizá-los em tempo hábil. Quanto maior a quantidade de informações, maior a necessidade de um gerenciamento capaz de transformá-los em conhecimento. Assim, a criação e a instituição de métodos e produtos que administrem, gerenciem e disseminem a informação simbolizam um significativo desafio a ser enfrentado pelas organizações, assegurando a conservação da memória organizacional (BALDAM *et al*, 2002).

Sabe-se que tomar uma decisão urgente onde é preciso recorrer a documentos, mas que não se tem noção exata onde estão não é trabalho fácil.

Um dos instrumentos que satisfazem a demanda gerencial e pessoal nesse quesito é a gestão, que otimiza o circuito informacional das organizações, proporcionando uma ampla

flexibilidade de acesso e organização dos arquivos. Atuando assim como instrumento tático para assegurar celeridade na recuperação de documentos e, por conseguinte, tornando fácil o acesso ao conhecimento, uma vez que grandes partes dos dados vitais de uma organização estão contidos em documentos.

Em virtude das vantagens da implantação de GED, a pesquisa analisou a adequação de uma ferramenta para o caso da Prefeitura Municipal de Aguanil.

1.1 Tema específico

GED – Gerenciamento Eletrônico de Documentos: o caso da Prefeitura Municipal de Aguanil – MG.

1.2 Problema de pesquisa

É possível contribuir para uma melhor organização dos documentos da Prefeitura Municipal de Aguanil através de uma aplicação informatizada?

1.3 Problematização

Na Prefeitura Municipal de Aguanil – MG há um grande problema com os arquivos mortos, pois estão guardados em caixas sem identificação em uma sala na parte inferior do prédio. No local existe uma grande umidade devido às condições existentes, fazendo assim com que os arquivos venham a mofar e ficar em péssimas condições de leitura.

Outro fator que necessita de atenção é que quando um funcionário precisa de certo arquivo, ele pode perder o dia todo a sua procura, pois todos estão armazenados de forma desorganizada, misturados com diversos setores e sem identificação nenhuma dentro da sala. Isso faz com que a busca seja extremamente demorada e cansativa.

1.4 Hipóteses

O sistema GED é o mais adequado para ser implementado no local, pois será um sistema de baixo custo e grande rendimento para pesquisas de documentos quando necessário.

O sistema trará redução de gastos, rapidez no atendimento aos cidadãos e informatizará o local.

A implantação do sistema acontecerá de acordo com a disponibilidade do local e de acordo com as configurações dos computadores em questão.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo geral

A presente pesquisa teve como objetivo desenvolver um sistema com interface web para que os documentos da Prefeitura Municipal de Aguanil - MG fossem digitalizados e permitissem aos seus usuários fazer o cadastramento e consulta desses arquivos.

1.5.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste trabalho foram:

- Analisar as rotinas de armazenamento e recuperação de documentos no local de estudo;
- Verificar os benefícios que o GED pode trazer para a melhoria do fluxo de informações no local;
- Desenvolver um sistema que atenda às necessidades do local de estudo;
- Demonstrar os procedimentos necessários para a implantação do sistema de GED.

1.6 Justificativa

A escolha do tema “GED – Gerenciamento Eletrônico de Documentos para a Prefeitura Municipal de Aguanil – MG” é importante, pois pretendeu oferecer praticidade e comodidade. No dia-a-dia há uma grande quantidade de pessoas em busca de documentos como recibos, empenhos, holerites entre outros, porém a falta de praticidade para encontrá-los é muito grande.

Sendo assim, as informações adquiridas e estudadas comprovaram que o local em estudo necessitava aprimorar e obter um sistema que desse maior qualidade na prestação de serviços e maior facilidade no atendimento aos cidadãos. Também vale lembrar que o sistema trouxe diminuição de papéis e certo progresso na questão ambiental.

A questão ecológica mereceu especial atenção, porque o sistema GED pode reduzir gastos com papel, e, de forma indireta, ajudou no combate ao desmatamento. Para as

empresas que dão importância à problemática ambiental em suas filosofias e métodos de trabalho, a implantação desse sistema mostra-se importante.

O sistema trouxe a rapidez e a praticidade para o ambiente estudado, é possível observar a demanda de um período de tempo muito maior do que o desejado na busca de informações documentais no local. Por isso utilizando o GED basta o usuário apenas digitar a data ou nome do documento e em questão de segundos ele aparecerá na tela.

Portanto, esta pesquisa trouxe contribuições tanto de ordem econômica e social, quanto de ordem acadêmica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sistema de informação

Segundo Audy; Brodbeck, (2008) afetadas pela chamada “sociedade da informação”, as organizações enfrentam ambientes competitivos. O meio de visão faz com que as organizações se reorganizem intensamente, gerando várias modificações. Para seguir em seu desenvolvimento ou para se manterem vivas, elas necessitam mudar, transformando suas partes políticas, econômicas e sociais. A presença de Tecnologia da Informação (TI) se torna indispensável, para que as organizações sobrevivam e se mantenham competitivas. Em razão disso as organizações devem procurar o máximo de garantias para ter o uso da tecnologia com total sucesso.

É fato que quanto maior a concorrência pela informação, mais desejada a informação passa a ser e se torna um grande diferencial competitivo, necessitando dos sistemas de informação para gerenciá-las.

Segundo Laudon (1999), os sistemas de informação são conjuntos de componentes inter-relacionados, desenvolvidos para coletar, processar, armazenar e distribuir informação, facilitando a coordenação, o controle, a análise, a visualização e o processo decisório em empresas e organizações.

Os sistemas de informação têm como principal objetivo auxiliar as organizações em suas tomadas de decisões. Organizações que têm seu sistema implantado de forma correta possuem vantagens estratégicas e competitivas sobre as outras. Os sistemas são peças fundamentais para que as organizações realizem uma disputa pelo sucesso no cenário mundial e que não seja apenas uma ferramenta para dar facilidade nas tarefas da empresa.

A decisão de desenvolver e implantar um sistema de informação em uma organização é tomada quando existe a necessidade de corrigir falhas nos processos que a mesma desempenha em seu ramo de atividade. Nessa pesquisa acadêmica em específico, foi identificado um problema na Prefeitura Municipal de Aguanil-MG, onde os documentos encaixotados estão jogados em uma sala e estão mofando. Assim sendo, a presente pesquisa propõe o desenvolvimento de um sistema GED, que permitirá aos usuários a digitalização de documentos, bem como seu armazenamento digital, aumentando a segurança da informação armazenada e acelerando a recuperação da mesma quando necessário.

2.2 Gerenciamento eletrônico de documentos

Sistema (GED) Gerenciamento Eletrônico de Documentos é um conjunto de tecnologias que permitem ao usuário gerenciar documentos de forma digital (JUNIOR, 2008)

De acordo com Bueno apud Amaral e Puerta (2011, p.4)

O GED existe no Brasil desde os anos 80 e no início era usado somente para a conversão de imagens de documentos em arquivo texto através de scanners. Com os avanços da tecnologia, e em especial, das TICs, passou a ser integrado em todo o processo de uma organização, atuando como ferramenta de tomada de decisão, além de ser aplicado em diferentes áreas: no gerenciamento de documentos técnicos, relatórios, normas, mapas, publicações, repositórios, entre outros.

Desta forma, o GED é constituído por um conjunto de tecnologias que possibilita a gestão de documentos através da utilização dos computadores.

De acordo com Silva (2014, p. 27):

GED é uma mistura de tecnologias que possuem a sua base na informática, sejam elas mídias de armazenamento, softwares, tipos de técnicas de gerenciamento e hardware. Pode ser definido como a somatória de várias tecnologias da área de informática (mídias de armazenamento, softwares gerenciadores, hardware), que integrados com outras tecnologias de ponta como redes internas e externas, têm o objetivo de capturar informações para transformá-las em digitais e gerenciá-las eletronicamente, para que sejam inteligentemente armazenadas, controladas, localizadas e rapidamente recuperadas para imediata utilização. (SILVA, 2014, p.27).

Este sistema pode ser abrangente ou restrito, dependendo da sua finalidade e proposta. Segundo Fantini (2002, p. 35):

ele mantém as [...] características visuais e espaciais, e a aparência do documento original em papel. Gerencia o ciclo de vida das informações desde sua criação até o arquivamento, e podem estar registradas em mídias analógicas ou digitais em todas as fases de sua vida. O documento pode ser exibido ou impresso.

GED é um processo dividido em etapas definidas que possuem diversos tipos de tecnologias ligadas. Algumas etapas que compõem o GED: Captura; Armazenamento; Gerenciamento; Distribuição; Preservação.

Segundo Cruz (2007), o GED tem como finalidade digitalizar documentos de todos os tipos e deixá-los disponíveis através do meio digital. Essa funcionalidade irá permitir reduzir gastos com a manutenção de documentos guardados fisicamente, também possui a capacidade

de distribuir as informações existentes no banco de dados de forma eletrônica para pessoas da empresa, fornecedores, governos, etc.

De acordo com Fantini (2002, p.35), “o gerenciamento permite capturar, recuperar e transmitir documentos contendo todos os tipos de informação, tais como: manuscritas, criadas por computador, diagramas, fotografias, desenhos de engenharia e impressões digitais”.

O GED pode ser resumido na utilização do programa para guardar imagens digitalizadas para dar proteção, segurança, facilidade e rapidez ao usuário final, deixando de ser da época que tudo era guardado em caixas e partindo para a era digital, informatizando e otimizando os documentos e as organizações. Para Rondinelli (2002, p. 107):

o gerenciamento da preservação da integridade dos documentos eletrônicos pode ser cuidadosamente dividido em duas fases: uma dirigida ao controle da criação e da manutenção de documentos correntes e intermediários, autênticos e outra dirigida à preservação de documentos permanentes autênticos.

De acordo com a Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (2006, p.06) o GED engloba tecnologias de digitalização, automação de fluxos de trabalho (*workflow*), processamento de formulários, indexação, gestão de documentos, repositórios, entre outras.

O Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) é um sistema, com as características básicas, vantagens e desvantagens, é essencial para o sucesso futuro de todas as organizações no atual ambiente complexo e altamente competitivo (CABRINO, 2001).

A respeito das vantagens, Andrade (2002, p. 02) enfatiza a vantagem do GED: “A implantação de um sistema eletrônico de informações oferece oportunidades para a organização agregar valor a seus bens e produtos, possibilitando vantagens competitivas”.

Assim nota-se que as vantagens de um sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos são muitas e dentre elas pode-se enumerar, conforme Junior (2008):

- Redução de custos com cópias, já que há disponibilização dos documentos em rede;
- Absoluto controle no processo de negócio;
- Alta velocidade e precisão na localização de documentos;
- Disponibilização instantânea de documentos sem limites físicos;
- Gerenciamento automatizado de processos, minimizando recursos humanos e aumentando a produtividade;
- Grande melhoria no processo de tomada de decisões;

- Aproveitamento de espaço físico;
- Ilimitadas possibilidades para indexação e localização de documentos;
- Evitar extravio ou falsificação de documentos;
- Integração com outros sistemas e tecnologias;
- Mais agilidade nas transações entre empresas;

Possibilidade da empresa virtual sem limites físicos, com redução de despesas e permitindo que funcionários trabalhem a partir de casa.

A tabela a seguir sintetizam as tecnologias para gerenciamento eletrônico de documentos:

Tabela 01: Tecnologias para gerenciamento eletrônico de documentos

Tecnologia	Tecnologia Descrição e aplicação
<i>Document Imaging (DI)</i>	DI ou Gerenciamento de Imagens de Documentos compreende documentos originais em papel que são convertidos em imagens digitais. A tecnologia capta as imagens produzidas por scanners e as armazena no formato digital. Aplicação: Fundos.
<i>Document Management (DM)</i>	O DM é a tecnologia que gerenciava documentos de engenharia e normas técnicas. Gerencia os processos de troca e recuperação de documentos, controlando o acesso físico, garantindo segurança e a rastreabilidade através da indexação. Aplicação: Escritório de advocacia.
<i>Workflow</i>	Aspecto operacional do fluxo de informações, ou seja, como as atividades são estruturadas, quem as executam, a ordenação, como este fluxo "anda", e como as atividades relacionadas a ele são desempenhadas no gerenciamento dos documentos. É o acompanhamento das atividades informacionais da organização. Este processo é realizado de forma automática e pré-estabelecida, pelo próprio software gerenciador. Aplicações: Processos de concessão de crédito, sinistro de seguros.
<i>Computer Output to Laser Disk (COLD/ERM)</i>	Usados para capturar, arquivar, armazenar e recuperar dados. O COLD armazena e gerencia relatórios no formato digital. Evoluiu para o <i>Enterprise Report Management (ERM)</i> , que possui as mesmas características do COLD, sendo mais abrangente. Distribui e preserva os dados, possui um índice com controle de acesso e preserva informações não estruturadas enquanto elas existirem. A tecnologia COLD/ERM gerencia corporativamente relatórios. Relaciona-se à geração e gerenciamento no formato digital, além de permitir anotações adicionais sem danificar o relatório. Aplicações: Faturas de telefone, notas fiscais.
<i>Forms Processing</i>	É o processamento de formulários. Relaciona as informações contidas nos formulários com aquelas existentes nos bancos de dados, automatizando o processo de digitação. Aplicação: Imposto de renda.
<i>Records and Information Management (RIM)</i>	Refere-se ao gerenciamento de arquivos. Gerencia o ciclo de vida dos documentos, independente do suporte. É responsável pelo controle sistemático dos documentos, desde sua criação, manutenção e disponibilização, além de categorizar e descartá-los através de uma tabela de temporalidade.
<i>Full text retrieval</i>	Recursos para a recuperação de documentos a partir de qualquer palavra do conteúdo. Exemplo: Criação de bases de dados.

OCR	Reconhecimento de caracteres - tecnologia para a conversão e reconhecimentos de caracteres.
-----	---

Fonte: Amaral e Puerta (2001)

Todas essas vantagens irão depender da seleção do sistema seguido na unidade, isso denota que cada um tem em si suas características, e seus sistemas devem atender suas especificações na realidade em que as mesmas estão arraigadas.

Quanto às desvantagens pode-se mencionar que de acordo com Dutra (2001, p.9):

É relativamente caro, se comparado com a implementação e manutenção de sistemas em papel ou microforma. Um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos mal planejado pode nunca chegar a funcionar da forma pretendida ou imaginada. As comunidades de órgãos regulamentadores, fornecedores e usuários ainda estão desenvolvendo os padrões o que significa que a viabilidade a longo prazo de alguns componentes é questionável. A tecnologia também está mudando rapidamente. Os sistemas de gerenciamento eletrônico de documentos instalado há cinco anos são menos funcionais do que os atuais e estes provavelmente parecerão superados no mesmo espaço de tempo.

Ainda sobre as desvantagens Junior (2008) comenta que algumas empresas optam por não utilizar um sistema GED, por este apresentar alguns problemas, tais como:

- Extravio de Documentos;
- Falta de controle na segurança ao acesso aos documentos;
- Duplicação de documentos;
- Perda.

Assim, percebe-se que este processo possui benefícios e desvantagens, mas isto não significa que este sistema não possa ser utilizado. E a implantação de um GED oferece oportunidades para a Instituição agregar valor às suas atividades. O GED tem como objetivos aprimorar a qualidade, reduzir custos, “trabalhar” a informação, organizar e recuperá-la, otimizando a comunicação organizacional, tornando-a ágil para o fluxo das informações.

2.3 Desenvolvimento de sistemas

Segundo Miletto; Bertagnolli, (2014,p.3) o desenvolvimento de um sistema computacional:

não é uma atividade trivial, pois envolve analisar e compreender determinado problema. Quando o software é desenvolvido para plataforma web, vários aspectos são incorporados de modo que ele possa se acessados de forma remota e segura por meio de um navegador.

De acordo com Rainer e Cegielski (2012), desenvolvimento de sistemas possui uma estrutura chamada de CVDS (Ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas), no qual os processos são feitos de forma sequencial para desenvolver o sistema, o CVDS possui seis etapas e cada uma possui uma tarefa bem definida. Tais etapas são: investigação, análise, projeto, programação e teste, implementação, operação e manutenção.

Na investigação de sistemas a principal parte é a parte de sua viabilidade, geralmente as organizações utilizam três formas para qualquer problema relacionado a um sistema de informação, que são: não fazer nada e continuar utilizando o mesmo sistema, sem necessidade de mudanças; modificar o sistema existente e desenvolver um novo sistema. A viabilidade estuda qual das três opções irá atender melhor o problema específico, assim determinará o sucesso do projeto em desenvolvimento.

Ainda de acordo com Rainer e Cegielski (2012), a etapa análise de sistemas tem como propósito analisar os processos e encontrar o melhor e mais racional caminho para que as informações sejam processadas. O analista das organizações estuda todos os possíveis sistemas existentes, desde hardwares a softwares, a partir daí as soluções serão transcritas e padronizadas de uma maneira que faça o computador possa executar.

O projeto de sistemas visa atender a solução do problema que foi levantado pela análise de sistema, em outra maneira, a análise levanta os problemas e o projeto propõe a solução para a organização com base no estudo levantado. Assim sendo o projeto é uma extensão da análise, fazendo com que o resultado obtido é passado para os programadores para a construção do sistema.

Logo após serem feitos projeto e a análise, a organização decide construir o software, dando início à programação e aos testes. O processo é lento e complexo, são centenas ou até mesmo milhares de linhas de códigos e pode exigir um time de programadores para terminar o desenvolvimento. O teste ocorre durante o estágio de programação, ele que identificará se o código está de acordo com os resultados esperados, e identificará os erros do sistema.

Já na implementação o processo de troca de sistema, a organização faz a conversão do sistema antigo para o novo e utilizam três processos:

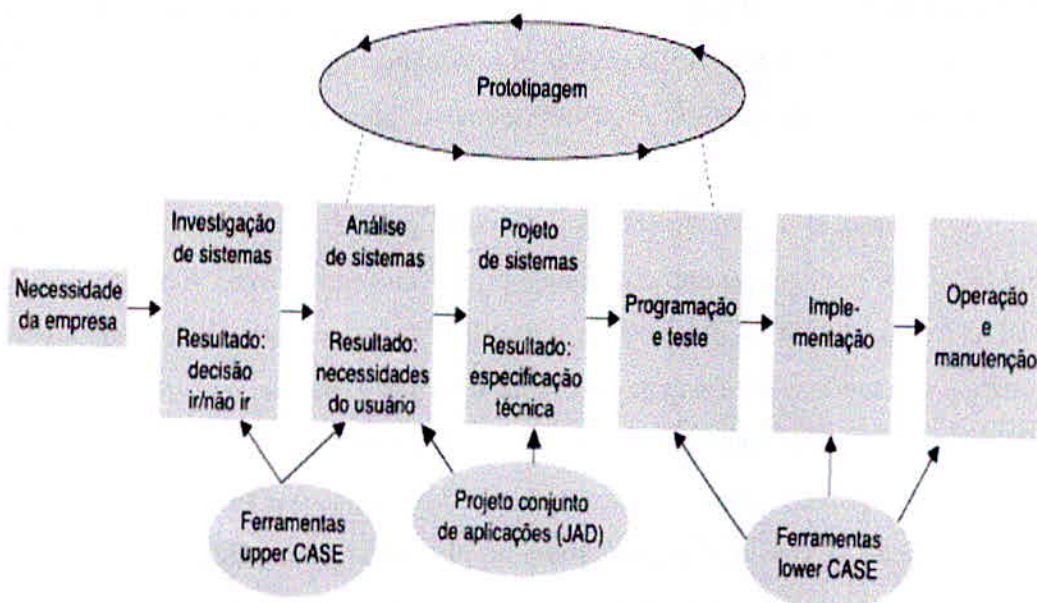
- Direta: quando o sistema antigo é desativado e o novo é ativado, é arriscado, se o sistema não funcionar corretamente não irá existir ajuda do sistema antigo, porém é a forma mais barata.
- Piloto: é quando o sistema é colocado e avaliado por certo tempo, se a avaliação final for positiva, ele é instalado nas outras partes da organização.

- Fases: é quando o sistema é colocado por partes, se as partes colocadas funcionarem corretamente, vão acrescentado mais, até estar totalmente instalado.

Por último, a operação e manutenção são feitas quando o sistema é implantado e os usuários passam a utilizá-lo, e a partir daí verificam se precisa de manutenção. Caso precise, deve-se entrar em contato com a empresa desenvolvedora e relatar os erros.

A figura abaixo permite uma melhor visualização das fases do desenvolvimento de sistemas:

Figura 01: Um ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas em seis estágios



Fonte: Rainer e Cegielski (2012)

Com todas essas etapas, o desenvolvimento de sistemas é concluído, podendo demorar até alguns anos para seu desenvolvimento completo, porém cada etapa é seguida rigorosamente para que o sistema fique perfeito.

2.4 BootStrap

Bootstrap é um *framework* de *front-end* potente, completamente claro para tornar fácil o desenvolvimento dos componentes de interface nos sites. Pode ser também empregados em projetos como uma diretriz para gerar de maneira consistente os padrões consolidados (MAGNO, 2012).

De acordo com Schmitz (2014), o Bootstrap é essencialmente, um kit básico que possui vários componentes web prontos para que se possa desenvolver seu emprego web/mobile de modo mais simples e objetivo, não precisando de uma noção consistente em Javascript e CSS, pois conforme Costa (2014), não precisa ter que digitar uma linha de CSS para “fazer e acontecer”.

Além de estar conectado ao *front-end* também está ligado a camada *View* do padrão MVC. Não interfere nas demais tecnologias ou linguagens, pois o seu alvo é o “desenho” do seu aproveitamento, sendo disposto de forma exclusiva com html puro (SCHMITZ, 2014).

Ele nasceu como uma biblioteca relacionada ao Twitter, denominada de “TwitterBootstrap”, na qual a equipe de desenvolvedores utilizou para a evolução desta aplicação, e como o resultado ficou muito bom, decidiram disponibilizar de gratuitamente para a comunidade. Com o progresso do produto, tendo a colaboração de diversos desenvolvedores, o *framework front-end* avançou para a terceira geração, o Bootstrap (SCHMITZ, 2014).

Além disso, este *framework* possui uma grande variedade de *plugins* em JavaScript (jQuery) que cooperam para que o projetista implemente: tooltip, menu-dropdown modal, carousel, slideshow, entre outros sem dificuldade, somente adicionando alguns ajustes no código, não tendo a necessidade de produzir scripts e mais scripts. A finalidade principal do Bootstrap é fazer com que desenvolvimento de um website se dê no menor tempo possível, tanto se for uma página simples estática ou um portal dinâmico (COSTA, 2014).

Por exemplo, caso o designer fosse implementar um elemento de tooltip em seu layout, seria preciso localizar um *plugin* que tenha esse comportamento; adicionar o script ao html; inicializar o plugin por meio de script; e finalmente, desenvolver uma estrutura baseada no *plugin*. Com Bootstrap, basta somente inicializar o script e acrescentar algumas configurações no código, como:

Figura 02: Implementando um tooltip pelo Bootstrap

```

1 <a href="#" title="Titulo que aparece como tooltip" data-toggle="tooltip">Link com Tooltip</a>
2 <script>
3 $(function(){
4   $('[data-toggle="tooltip"]').tooltip();
5 })
6 </script>

```

Fonte: Costa (2014)

Para checar se o framework está funcionando, é preciso digitar o código abaixo dentro da tag <body> do html e abra em qualquer navegador.

Figura 03: Testando o Bootstrap

```

1 <nav class="navbar navbar-inverse" role="navigation">
2   <div class="container">
3     <p class="navbar-text">Teste Bootstrap</p>
4   </div>
5 </nav>
6 <div class="container">
7   <div class="row">
8     <div class="col-xs-12 col-sm-6 col-md-6">
9       <table class="table table-bordered table-condensed table-striped">
10        <thead>
11          <tr>
12            <th>header</th>
13            <th>header</th>
14            <th>header</th>
15            <th>header</th>
16          </tr>
17        </thead>
18        <tbody>
19          <tr>
20            <td>data</td>
21            <td>data</td>
22            <td>data</td>
23            <td>data</td>
24          </tr>
25        </tbody>
26      </table>
27    </div>
28    <div class="col-xs-12 col-sm-6 col-md-6">
29      <form role="form">
30        <div class="form-group">
31          <label for="exampleInputEmail1">Email address</label>
32          <input type="email" class="form-control" id="exampleInputEmail1" placeholder="Enter em
33        </div>
34        <div class="form-group">
35          <label for="exampleInputPassword1">Password</label>
36          <input type="password" class="form-control" id="exampleInputPassword1" placeholder="P
37        </div>
38        <div class="form-group">
39          <label for="exampleInputFile">File input</label>
40          <input type="file" id="exampleInputFile">
41          <p class="help-block">Example block-level help text here.</p>
42        </div>
43        <div class="checkbox">
44          <label>
45            <input type="checkbox"> Check me out
46          </label>
47        </div>
48        <button type="submit" class="btn btn-default">Submit</button>
49      </form>
50    </div>
51  </div>
52 </div>

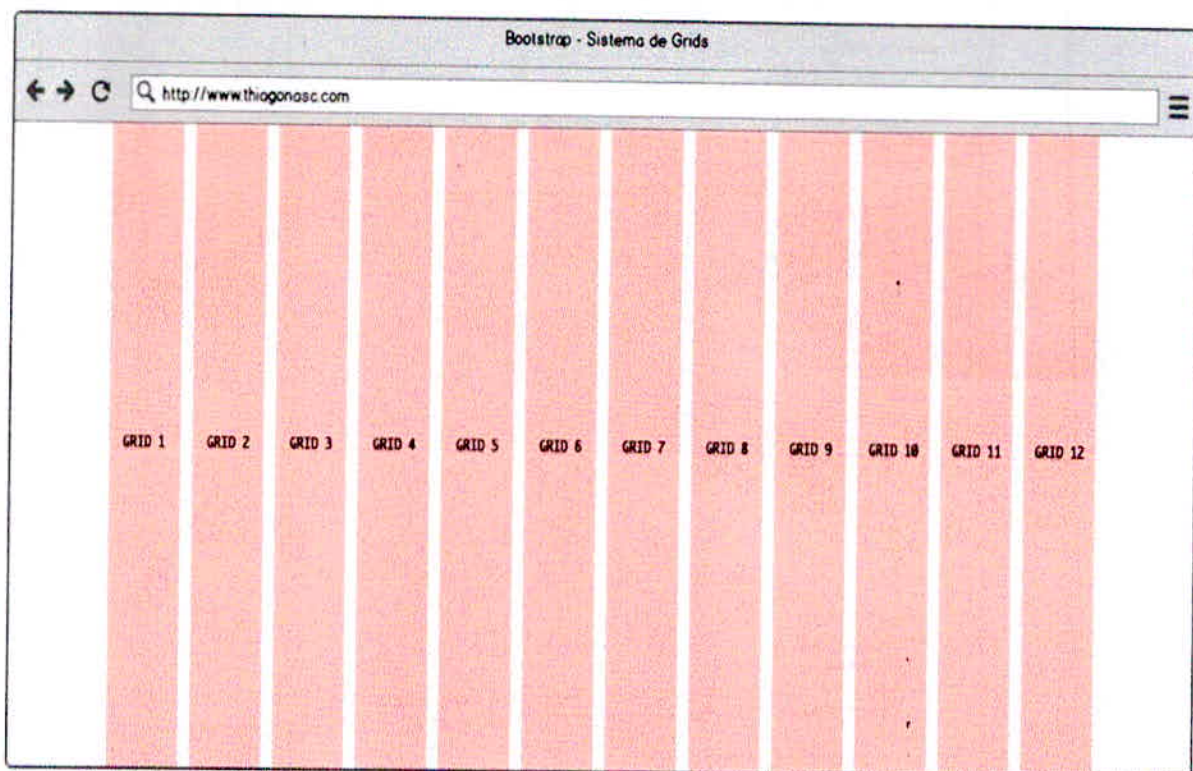
```

Fonte: Costa (2014)

De acordo com Magno (2012), basicamente tudo no Bootstrap é realizado por meio de um *grid*, que pode ser fluido ou responsivo.

Conforme Nascimento (2013), o uso efetivo dos grids é essencial para um bom projeto com o Bootstrap e compreender sua lógica não é complexa. O uso de grids permite mudar o visual de um site ou sistema de forma fácil e rápida, mudando somente o valor da largura das colunas. O sistema de grids permite a divisão em até 12 colunas de mesma largura:

Figura 04: Sistema de grid



Fonte: Nascimento (2013)

Costa (2014) enumera as seguintes características do *framework*: interface simples, harmônica e moderna; um acervo variado de temas; grande quantidade de *plugins* adaptados ou desenvolvidos para o *framework*; capacidade de conectar com qualquer linguagem de programação.

Assim, por tudo que foi visto, o Bootstrap é recomendado para aqueles que estão iniciando como também para quem já tem experiência que procuram uma ampliação da produtividade, pois ele possui recursos suficientes para desenvolver um site ou sistema web por completo.

2.5 Linguagens de programação

É de fundamental importância que as linguagens de programação possam tratar os dados de forma com que as instruções estabelecidas produzam as informações desejadas. Segundo Tucker; Noonam (2010), os vocabulários das linguagens de programação se dividem em três categorias que serão abordadas nos tópicos seguintes.

2.5.1 HTML

A internet se tornou um grande fenômeno mundial e nos proporciona entretenimento, conhecimento, interatividade. Com isso a construção de páginas ou sistemas para a rede é essencial para os profissionais da tecnologia.

A linguagem HTML (*Hyper Text Markup Language*) se tornou padrão para o desenvolvimento de sites, apesar de não ser uma linguagem de programação e sim de marcação e de fácil aprendizado, Segundo Quierelli (2012, p.6), “basta ter um computador que suporte um editor de texto como bloco de notas do Windows e um navegador de Internet, como o Internet Explorer, Firefox, Chrome, etc”.

O HTML sofreu várias mudanças ao longo dos anos todas elas foram de fundamental importância para chegar aonde chegou, desde a primeira versão até a atual, cada uma contribuiu para que acontecesse isso, e cada vez mais irá evoluir para dar o melhor para os usuários da internet.

Como qualquer linguagem o HTML possui uma estrutura básica para seus programas, é preciso ter alguns comandos básicos para que o *browser* interprete corretamente o programa. Segundo Ramalho (2005, p.191) ”a linguagem HTML é especializada na formatação de páginas e criação de hyperlinks. Ela é totalmente desprovida de recursos para a validação de conteúdo e comandos estruturais que permitam a execução repetitiva de trechos”.

Para Harold (2010), o HTML fez com que as aplicações ficassem mais rápidas de serem desenvolvidas, mas não as tornou mais fáceis, não as deixou simples e certamente não as deixou menos complexas.

O HTML é muito interessante e dinâmico, é uma forma rápida para se desenvolver um Web Site, a criação do sistema GED com HTML juntamente com CSS e PHP, leva o sistema para um nível alto e diferenciado, os web sites podem ser acessados de qualquer parte do

mundo, então a escolha para criação utilizando essas ferramentas possui esse intuito, de fazer com que onde quer que o usuário esteja ele possa acessar algum documento cadastrado no sistema.

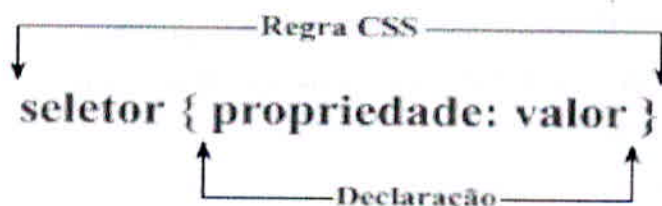
2.5.2 Css

O outro na presente pesquisa é o CSS, também conhecido como Cascading Style Sheets, ele aborda as chamadas folhas de estilo, é utilizado para formatar as páginas web, como fundo da página, estilos de texto, imagens, etc. Além de ser usado para dar estilo à página, também é utilizado para dar acessibilidade. Ele agiliza a leituras de páginas e facilita a vida de usuários, portando necessidades ou não.

Pode se falar que o CSS não é uma linguagem de marcação e programação. Segundo, Gomes (2010, p.11), “é uma sequencia de declarações de propriedades e seus valores para a manipulação da forma como o conteúdo de uma página web será exibido”.

O CSS apresenta algumas regras, uma delas é formada por duas partes: O seletor e a declaração. Essa declaração forma uma propriedade e um valor.

Figura 05: Sintaxe da Regra do CSS



Fonte: Silva (2008)

A imagem acima mostra como o seletor é dividido e como se forma uma declaração, suas definições são as seguintes:

- **Seletor:** é tag do elemento de marcação do CSS, ele define com precisão onde o CSS será aplicado.
- **Declaração:** é quando se escolhe como serão os estilos, definindo parâmetro e valores.
- **Propriedade:** é quando são definidas as formas do elemento a ser estilizado.
- **Valor:** é a qualidade das propriedades.

Segundo Quierelli (2012. p.9), “o CSS permite além de formatar textos e imagens criar caixas que podem ser usadas no layout da página, tornando mais flexível para o desenvolvedor a disposição dos elementos que compõem a página”. O CSS possui uma infinidade de propriedades que podem ser utilizadas na formatação de uma página.

Pode-se afirmar que as páginas webs não são meramente documentos de textos, elas são criadas sem dar muita atenção à parte de front-end. Segundo Tittel; Noble (2014.) Cada página tem um conjunto de instruções específicas que é incluído dentro de um arquivo de texto para se designar como uma página deve ficar ou se comportar.

Jobstraibizer (2009. p.142) diz que “uma das grandes vantagens do CSS é poder mudar todo o estilo do seu site de forma simples”. Basta apenas trocar algumas informações na codificação e aparecerá um novo *layout* do site, rápido e prático, não precisando perder horas formatando a folha de estilo, apenas algumas mudanças e um novo front-end aparecerá.

A utilização do CSS na criação do sistema faz com que ele fique com uma interface interativa, dando total facilidade para o usuário, deixando o sistema como uma acessibilidade muito maior e fazendo com que o sistema fique acessível a qualquer tipo de público.

Além do CSS outra linguagem que pode ser empregada é a PHP, que é tema do próximo tópico.

2.5.3 PHP

Além do CSS outra linguagem que pode ser empregada é a PHP, que significa “Personal Home Page” é uma linguagem de criação de *scripts*, embutida em HTML. Segundo Niederauer (2005, p.5), “PHP é uma das linguagens de programação mais utilizadas na criação Web para a criação de páginas dinâmicas”. Isso faz com que ele permita que os sites criem uma interação com o usuário, através de formulários, links, etc, retornando páginas criadas em tempo real.

Segundo Moraz (2005), as aplicações que são geradas em PHP são de excelente desempenho. O usuário não tem acesso ao código PHP, somente ao HTML, isso é muito importante quando se lida com senhas e banco de dados.

O PHP é uma linguagem de multiplataforma, podendo ser executada em ambientes como Windows, Linux, etc. Ela também possui suporte a uma grande quantidade de SGBD's, como, MySql, Oracle, e outros que possuem interface ODBC.

A linguagem PHP é *open source*, ou seja, trata-se de código-fonte aberto, diferenciando de outros produtos comerciais, que não possui essa funcionalidade, com o PHP é possível, utilizá-lo, alterá-lo e redistribuí-lo sem nenhum custo.

Segundo Bruno; Estrozi; Neto (2010), programar em PHP reduz um pouco a complexidade do processo de criação de páginas dinâmico, além de deixar muito simples o acesso a diversos tipos de banco de dados. Quando se olha pelo lado do programador o PHP é uma linguagem completa que herdou características de vários outros tipos de linguagem.

Desenvolver o sistema GED com PHP trará benefícios por se tratar de uma linguagem de licença livre, segura e dinâmica, que o torna completo.

Juntamente com HTML e o CSS, pode-se criar um eficiente sistema para a Prefeitura Municipal de Aguanil-MG, onde os usuários poderão trabalhar de forma rápida e segura, sem receio de violação da privacidade dos dados.

Santos (2008) diz que os frameworks de aplicações web estão vulneráveis a ataques a referências diretas a objetos, porque algumas aplicações expõem as suas referências internas aos usuários. Segundo ele, a melhor proteção é evitar esse tipo de exposição; se uma referência ao objeto for usada, deve-se garantir, primeiramente, que o usuário esteja autorizado.

Juntamente com essas linguagens utiliza-se um sistema de banco de dados, que será útil para manter todas as informações do sistema, no próximo tópico será abordado um pouco mais do assunto.

2.6 Banco de dados

Segundo Date (2004, p.3) “O banco de dados, por si só, pode ser considerado como equivalente eletrônico de um armário de arquivamento”. Ele é utilizado como um repositório para uma grande quantidade de arquivos eletrônicos. Seus usuários podem fazer várias operações, como:

- Acrescentar arquivos;
- Inserir dados em arquivos existentes;
- Buscar dados de arquivos;
- Excluir dados de arquivos;
- Alterar dados de arquivos;
- Remover arquivos existentes;

Para definir, construir e manipular existem os SGBD's que são Sistemas Gerenciador de Banco de Dados. Segundo, TEOREY et al (2014), um sistema SGBD's permite:

- Uma visão lógica (esquema, subesquema);
- Uma visão física (métodos de acesso, clustering de dados);
- Linguagem de definição de dados; linguagem de manipulação de dados;
- Meios importantes como gerenciamento de transação e controle de concorrência, integridade de dados, recuperação de falhas e segurança.

Atualmente, diversas ferramentas estão disponíveis no mercado como: MySQL, Oracle, SQL-Server, entre muitos outros, cada um com interfaces e formas diferentes, mas todos com o mesmo objetivo, gerenciar um Banco de Dados.

2.6.1 MySQL

O SGBD MySQL, utiliza a linguagem padrão SQL (Structured Query Language) em aplicações da internet, é o banco de dados mais popular entre os de códigos-abertos. Segundo Niederauer (2005. p.6), "O MySQL é uma alternativa atrativa porque, mesmo possuindo uma tecnologia complexa de banco de dados, seu custo é bastante baixo." Algumas de suas características se destacam, como velocidade, escalabilidade e confiabilidade. Outras vantagens, são:

- Alta velocidade de execução de comandos;
- Número ilimitado de utilização por usuários simultâneos;
- Fácil e eficiente controle de privilégios de usuário.

O MySQL e o PHP são importantes em um desenvolvimento de páginas Web dinâmicas, tanto para grandes e pequenos portais.

A estrutura de um banco de dados é muito complexa, no MySQL, o que chamamos de tabela são estruturas que mantém os blocos ou registro de informações, Segundo Minorello; Vargas (2007), os registros são formados por objetos menores, que podem ser modificados pelo usuário, e são conhecidos por dados (datatypes), um ou mais dados juntos forma um registro (record), a hierarquia de um banco de dados pode ser expressa da seguinte forma: Banco de Dados – Tabela – Registro – Tipo de Dados. Os tipos de dados podem ser classificados de diversas formas e tamanhos, fazendo com que o programador crie tabelas de acordo com suas necessidades.

Segundo Savoia (200-, p.75), “quando um website dinâmico é construído, geralmente há necessidade de armazenar e recuperar informações dinâmicas em relação ao conteúdo”. Assim se vê que o MySQL juntamente com o PHP formam uma grande dupla, ambos conseguem gerenciar e arquivar níveis altos de informações com rapidez.

Quando se cria uma base de dados e suas tabelas, é necessário avisar ao MySQL quem terá acesso a eles, Muto (2006. p.204) diz que “O MySQL utiliza seu próprio servidor de banco de dados para implementar os acessos aos banco de dados e tabelas criados e garantir sua segurança”. Fazendo assim com que a base de dados do sistema possa ter mais proteção contra invasores.

Utilizar o MySQL para o desenvolvimento do sistema GED traz praticidade para o desenvolvedor, ele é muito prático e fácil de ser manipulado, a interação com o PHP, é essencial, eles se encaixam perfeitamente, assim o sistema fica mais simples de corrigido caso apresente erros.

Após a utilização de todas essas ferramentas para o desenvolvimento de um software é preciso modelá-lo e para isso se usa a engenharia de software, assunto tratado no próximo tópico.

2.7 Engenharia de software

A Engenharia de software visa à utilização de ferramentas para apoio as atividades, processos para definir as atividades, métodos para conduzir a realização de atividades e qualidade de processos de produto do software, fazendo assim com que o desenvolvimento do software obtenha produtos com qualidade. Dentro da Engenharia de Software têm-se uma parte chamada de modelo de caso de uso que define um conjunto de sequência de ações que o sistema desempenha para se produzir um sistema observável. Furtado (2002. p.54), diz que “a modelagem de caso de uso é uma técnica utilizada para descrever a funcionalidade de um sistema através de atores que interagem”. Na figura abaixo pode-se ver as camadas da Engenharia de Software.

Figura 06: Camadas da Engenharia de Software



Fonte: Kechi Hirama (2012)

Pressman (2002) afirma que a disciplina de engenharia de software tem a intenção de fornecer uma estrutura para o desenvolvimento de software de alta qualidade. Porém Rezende (2005), diz que a engenharia de software, dá suporte ao desenvolvimento e a manutenção de sistemas, apresentando características como:

- Planejamento e gestão de atividades;
- Elevação de padrões de qualidade e produtividade;
- Processos dinâmicos.

Desta maneira, a Engenharia de Software, tem um papel fundamental no desenvolvimento do sistema GED, fazendo com que os dados, a tecnologia, tarefas, tenham um perfeito alinhamento para que o sistema saia com qualidade para a Prefeitura Municipal de Aguanil –MG.

2.8 Análises de requisitos

Dentro da análise de requisitos existem dois tipos, que são os funcionais e os não funcionais. Os requisitos funcionais são os que definem como o sistema se comporta, identificando por meio de casos de uso, documentando as entradas, os processos e as saídas geradas. Segundo Martins, (2010) o processo de captura de requisitos há vários objetivos, como fazer e manter contato com clientes e com *stakeholders* definindo as funções que o sistema deve desempenhar; definir a interface do usuário; passar para a equipe de desenvolvimento o caminho claro dos requisitos.

Segundo Moraes (2013), estudos devem fazer com que todos os requisitos funcionais e sua forma de operação de cada sistema sejam necessários para gerenciar os possíveis eventos

perigosos que possam ocorrer na instalação. Esses requisitos funcionais devem passar por revisões periódicas de maneira que garanta sua operacionalidade.

Alguns fatores devem se considerados quando se identifica os sistemas para os quais os requisitos funcionais serão desenvolvidos:

- Os parâmetros selecionados devem ser monitorados;
- Ao selecionar um sistema devem ter uma contribuição para os controles de risco;
- Ao se selecionar um parâmetro, eles devem ser relevantes para os objetivos do sistema.

Portanto, se observa que os requisitos funcionais são utilizados para especificar o comportamento de entrada e saída de um sistema.

Já com relação aos requisitos não funcionais, Martins (2007) diz que podem ser chamados de suplementares e são aplicados nos sistemas como um todo, sendo registrados de outra forma. Pode ser citado como exemplo de requisitos não funcionais: O sistema deve ser compatível com Windows e Linux.

Humble; Farley(200-) dizem que, diferente dos requisitos funcionais, a dificuldade de lidar com os requisitos não funcionais vem da facilidade com que eles podem ficar fora do plano de projetos ou não ter atenção necessária na análise, podendo ser desastroso, pois os requisitos não funcionais são uma fonte de risco para o projeto.

Um grande problema de um requisito não funcional não ser analisado corretamente, é que suas ideias ficam limitadas, e os resultados são projetos exagerados e otimização inapropriada.

Os requisitos não funcionais abordam aspectos que não estão diretamente relacionados ao comportamento e funcionalidades da solução, mas descrevem condições ambientais sob as quais a solução deve permanecer efetiva, ou qualidade que os sistemas precisam possuir.

3 METODOLOGIA

Inicialmente foi proposta uma pesquisa sobre o local onde o sistema seria implantado para verificar a viabilidade de sua implantação. Em um segundo momento teve início o desenvolvimento do sistema, com foco no usuário, objetivando a criação de uma interface baseada em princípios de usabilidade, para que a manipulação do mesmo fosse intuitiva e facilitada. E por último o sistema foi desenvolvido para que pudesse atender ao problema em questão, que é a falta de organização dos arquivos da Prefeitura Municipal de Aguanil –MG.

A pesquisa ora apresentada pretendeu gerar conhecimentos para aplicação prática, com vistas a solucionar um problema específico. É também qualitativa, porque realiza uma análise da literatura comparando-a com a realidade apresentada, sem a pretensão de efetuar medições ou fazer uso de técnicas estatísticas. De acordo com Deslantes *et al.* (1994, p.21), a pesquisa qualitativa “[...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização das variáveis”.

Caracteriza-se igualmente como exploratória, pois tem como foco proporcionar um conhecimento mais amplo do campo estudado.

Um estudo exploratório, segundo Gil (2002, p.41), “[...] tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições” e acontece, principalmente, em áreas do conhecimento em que há pouco material sistematizado, tendo assim, um planejamento mais flexível, porém não descompromissado.

A avaliação da possibilidade de aplicação do GED foi realizada através da análise do caso da Prefeitura de Aguanil-MG.

3.1 Coleta de dados

Foi realizada uma entrevista estruturada com os futuros usuários do sistema GED, para levantar os dados e informações que serão utilizados para o desenvolvimento dos requisitos funcionais e não funcionais do sistema. A entrevista foi realizada com o tesoureiro e o contador da Prefeitura Municipal de Aguanil/MG.

A escolha do modo estruturado da entrevista deu-se por trazer vantagens de ser um questionário e nem sempre precisa estar alguém presente para que as questões sejam respondidas, outra vantagem é a facilitação da análise dos dados obtidos.

Quando é feito esse tipo de entrevista o entrevistador faz as perguntas predeterminadas semelhantes a um questionário para todos os participantes presentes, padronizando o estudo. Os tipos de perguntas devem ser claras e curtas.

Preece (2011, pág.229) diz que “entrevistas estruturadas são realmente úteis quando os objetivos são claramente compreendidos e perguntas específicas podem ser identificadas”.

Assim, foi relatado durante a entrevista que Prefeitura Municipal de Aguanil/MG, necessita com rapidez de um sistema que atenda a questão dos arquivos mortos, os entrevistados relatam que todos os arquivos de administrações passadas estão em uma sala fechada e sem ventilação, mofando e se desfazendo.

Ao verificar o referido local, foi possível constatar a veracidade dos entrevistados, vendo que se não for tomada uma decisão de implantação de um sistema, todos os arquivos serão perdidos e conseqüentemente trará prejuízos para a atual e futuras administrações.

3.2 Levantamento de requisitos

Além dos requisitos funcionais foram identificados com a entrevista os requisitos não funcionais, que são listados no quadro abaixo:

Tabela 03 – Requisitos não funcionais

Acessibilidade	O sistema deve permitir acesso somente a usuários cadastrados. O sistema deverá ser rápido e consistente.
Usuários	Os usuários do sistema devem ter conhecimentos básicos de informática para que sejam feitas as operações existentes.
Interface	A interface do sistema deve ser clara e objetiva para que os usuários não se percam.
Equipamentos	Computadores e impressoras.
Backup	O sistema deve permitir que se faça backup quando necessário.
Confiabilidade	O sistema deve estar disponível 99,9% do tempo. As informações do sistema devem ser consistentes e confiáveis.
Segurança	O Sistema só poderá ser acessado por meio de senha e login de usuário;

Fonte: o autor

Logo após a realização da coleta de dados foi possível destacar os seguintes requisitos funcionais, que se pode ver no quadro abaixo:

Tabela 03 – Requisitos Funcionais

	O sistema deverá ter um controle de permissão de acesso por menus. Para entrar no sistema o usuário deverá informar um nome de login e uma
--	---

Sistema/Permissões de usuários	senha para carregar suas permissões. <ul style="list-style-type: none"> • Por menu: Usuário administrador terá acesso a todos menus, já o usuário comum terá acesso apenas em alguns.
Manter Usuário	O sistema deverá permitir o cadastro de novos usuários; Somente o usuário do tipo administrador poderá realizar o cadastro e a manutenção de dados dos usuários; O sistema deverá permitir a alteração dos dados dos usuários cadastrados; O sistema deverá permitir a exclusão de registros de usuários; O sistema deverá permitir a pesquisa de usuários por meio de informação de parâmetros: Nome e CPF.
Manter Permissões de Usuários	O sistema permitirá que o administrador conceda permissões aos usuários em níveis crescentes. Permissões a cargo do administrador.
Trocar Senha	Caso o usuário deseje trocar de senha será necessário entrar em contato com o administrador do sistema.
Realizar Login	O sistema solicitará ao usuário um nome e senha para acesso ao sistema de acordo com suas permissões e ao sair do sistema será feito o logout ou seja sua saída do sistema.
Validar usuário	Só será permitido o cadastro do cliente se todos os campos sinalizados como obrigatório estiverem preenchidos.
Manter Fornecedores	O sistema deverá permitir o cadastro de novos fornecedores; O usuário do tipo administrador e usuário comum poderão realizar o cadastro e a manutenção de dados dos fornecedores; O sistema deverá permitir a alteração dos dados dos fornecedores cadastrados; O sistema deverá permitir a exclusão de registros de fornecedores; O sistema deverá permitir a pesquisa de fornecedor por meio de informação de parâmetros: Nome, CPF e CNPJ.
Manter Documentos	O sistema deverá permitir o cadastro de novos documentos; O usuário do tipo administrador e usuário comum poderão realizar o cadastro e a manutenção de dados dos documentos; O sistema deverá permitir a alteração dos dados dos documentos cadastrados; O sistema deverá permitir a exclusão de registros de documentos; O sistema deverá permitir a pesquisa de documento por meio de informação de parâmetros: Nome, Fornecedor, Data, Tipo de Documento e Departamento de Documento.

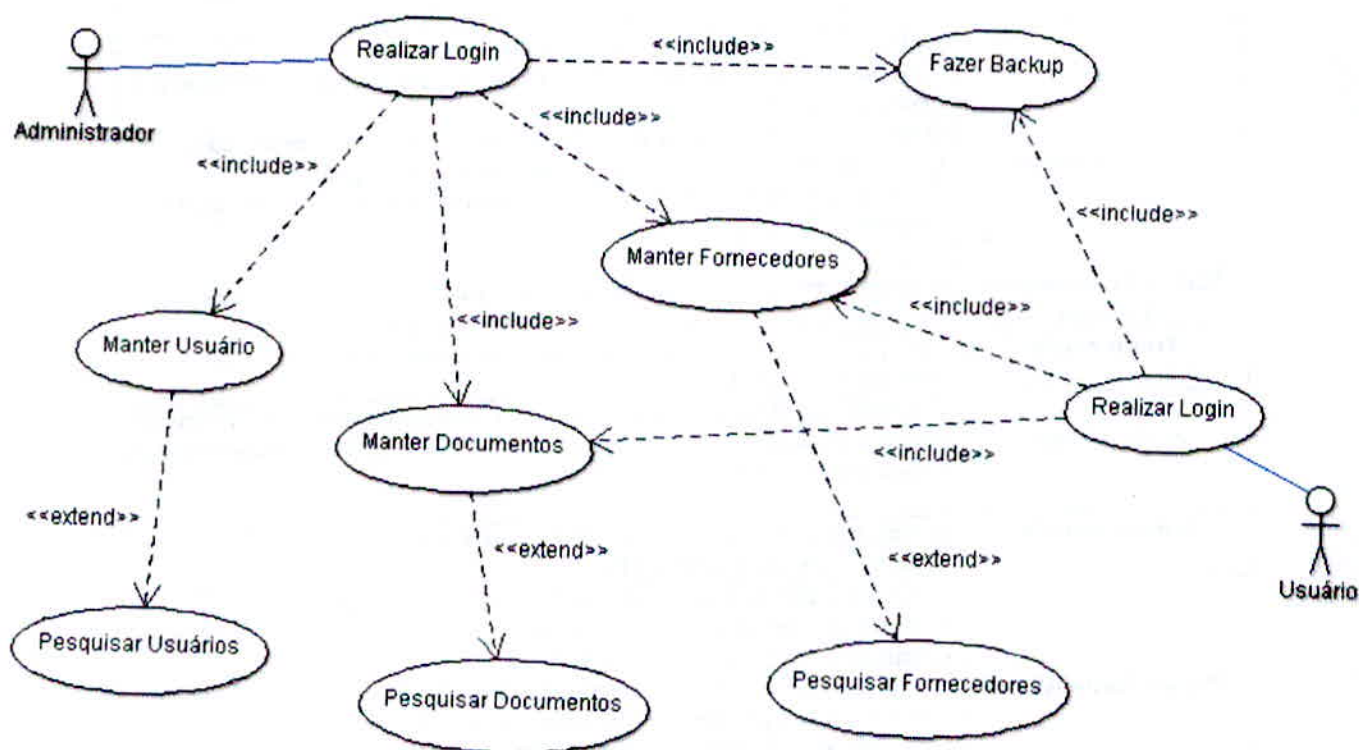
Fonte: o autor

3.3 Modelo de caso de uso

Segundo a UML, o caso de uso define um conjunto de sequência de ações que o sistema desempenha para se produzir um sistema observável. Furtado (2002, p.54), diz que “a modelagem de caso de uso é uma técnica utilizada para descrever a funcionalidade de um sistema através de atores que interagem”.

A imagem abaixo mostra o diagrama de caso de uso do sistema proposto, nele é possível identificar os casos de uso, atores e relacionamentos:

Figura 07 - Diagrama de Caso de Uso



Fonte: o autor.

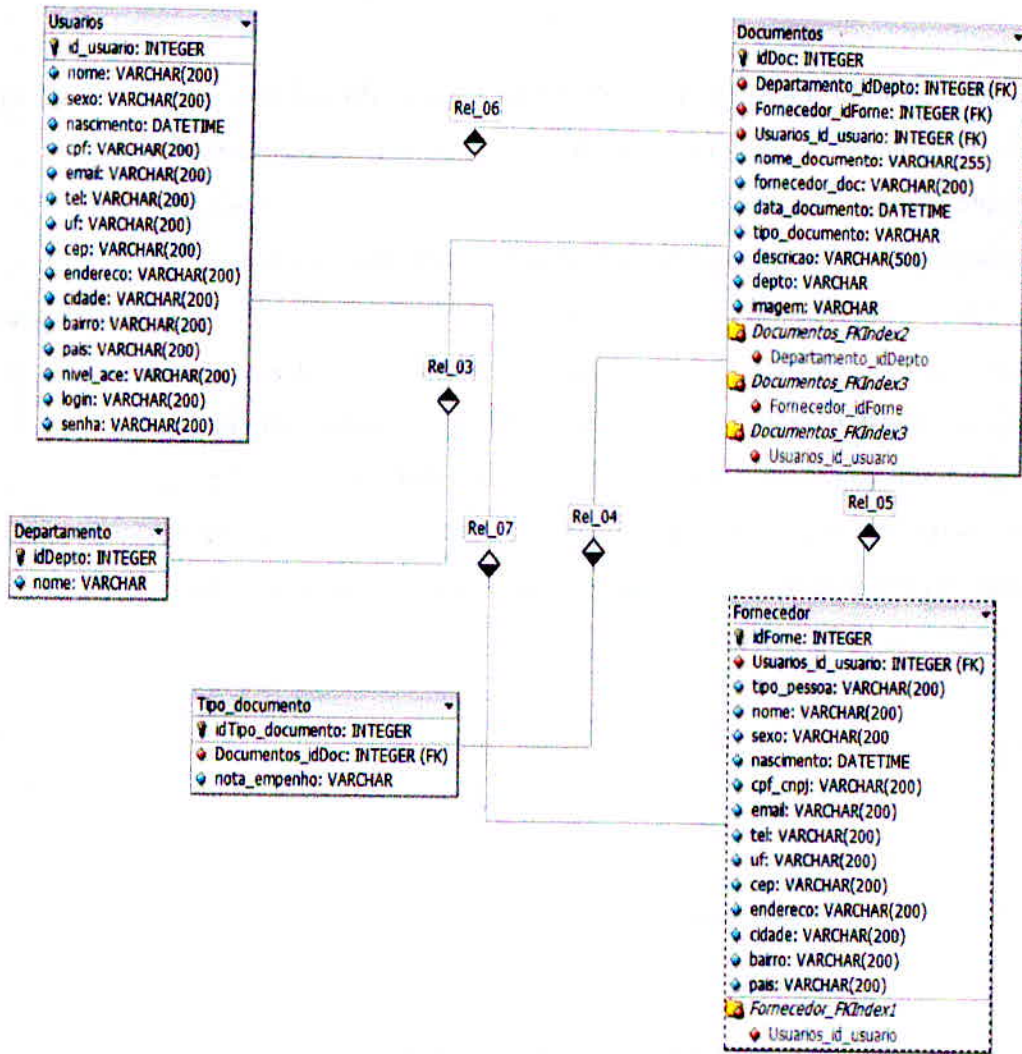
3.4 Diagrama entidade relacionamento

Os diagramas de entidade relacionamento são usados para que seja feita um levantamento das relações dos dados levando o mais perto das regras de negocio.

Rezende (2005, pág 174), diz que “o principal proposito do DER é representar os objetos de dados e suas relações, sendo que cada entidade termina representada pelo menos por uma tabela de dados”.

Abaixo se pode ver o diagrama de entidade relacionamento do sistema:

Figura 08 – Diagrama Entidade Relacionamento



Fonte: o autor.

4 RESULTADOS

Este capítulo apresenta o resultado da criação do sistema proposto, cujo objetivo consiste em arquivar os documentos da Prefeitura Municipal de Aguanil/MG em um ambiente virtual que ofereça segurança, as senhas dos usuários são criptografadas dificultando que o sistema seja *hackeado*, outra oferta do sistema é a facilidade de busca.

Após a realização das etapas de análise e modelagem de dados, foi iniciado o processo de programação do sistema, em seguida foram realizados os testes necessários para verificar se o sistema estava funcionando corretamente e assim foi obtido êxito no projeto.

Em todos os módulos do sistema o usuário administrador poderá ver, editar ou excluir um cadastrado realizado, seja de usuário, fornecedor ou documento. Já o usuário comum não tem acesso à página de usuário cadastrados no sistema, ele poderá apenas ver, editar e excluir cadastros de fornecedores e documentos.

4.1 Login

Nesta etapa é realizado o login no sistema, para verificar a autenticidade dos dados cadastrados e o nível de acesso do usuário.

Figura 09 - Login

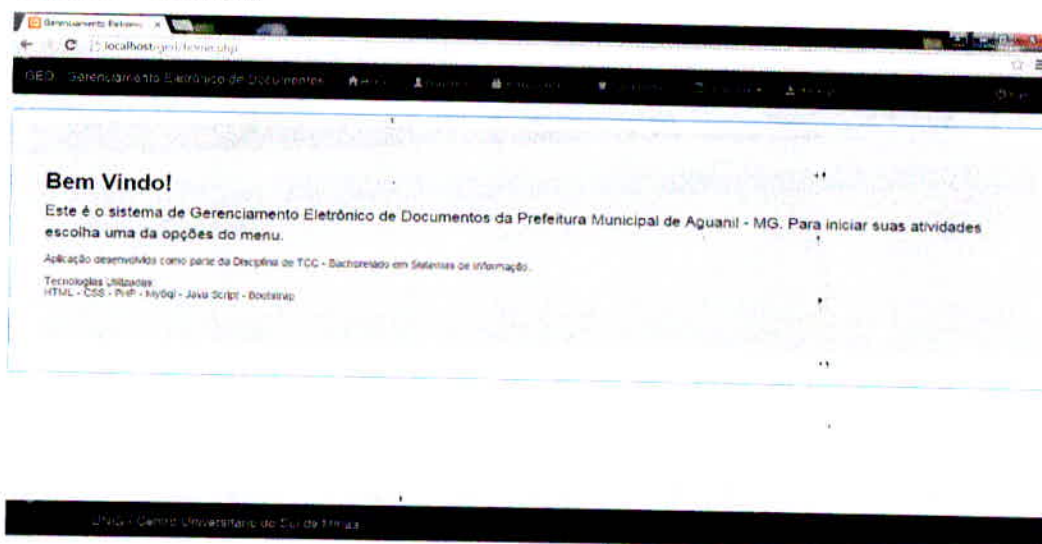


Fonte: o autor

4.2 Tela principal

A figura abaixo mostra como é a tela inicial do sistema, após ser feito o login o usuário é redirecionado para ela.

Figura 10 – Tela Inicial

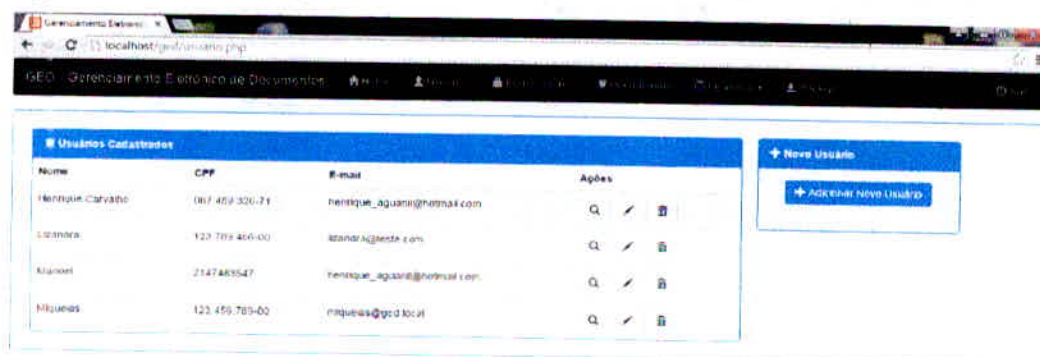


Fonte: o autor.

4.3 Usuários

A tela a seguir mostra ao administrador todos os usuários cadastrados no sistema, podendo fazer novos cadastros e também ver, editar e excluir um cadastro já existente.

Figura 11 – Tela de Usuários

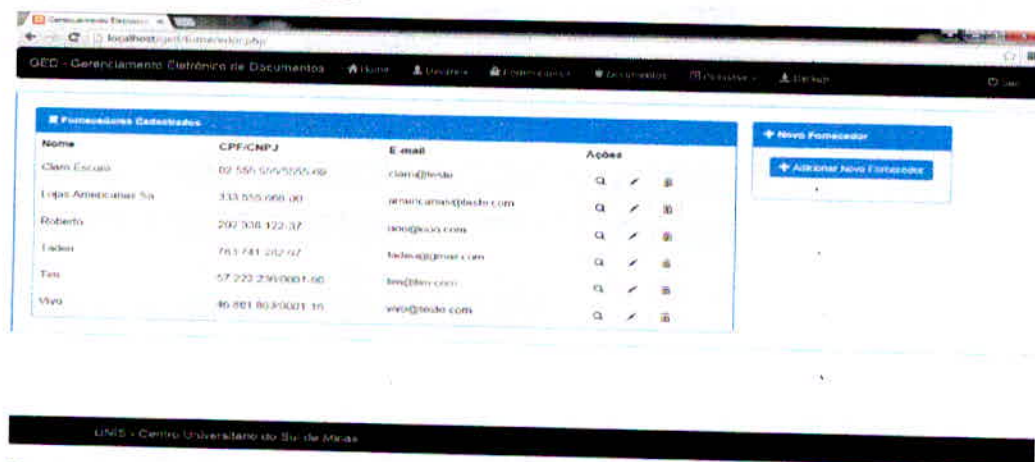


Fonte: o autor.

4.4 Fornecedores

Aqui são mostrados ao administrador e ao usuário todos os fornecedores cadastrados no sistema, podendo fazer novos cadastros e também ver, editar e excluir um cadastro já existente.

Figura 12 – Tela de Fornecedores

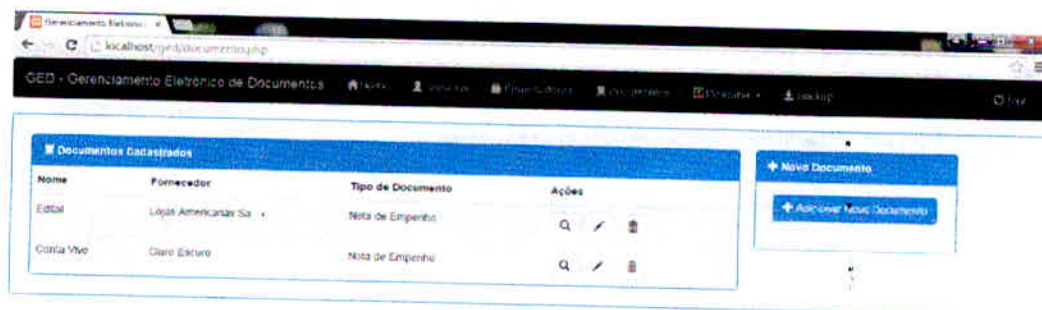


Fonte: o autor.

4.5 Documentos

A tela a seguir mostra ao administrador e ao usuário todos os documentos cadastrados no sistema, ambos poderão cadastrar um novo documento e fazer alterações quando necessário.

Figura 13 – Tela de Documentos

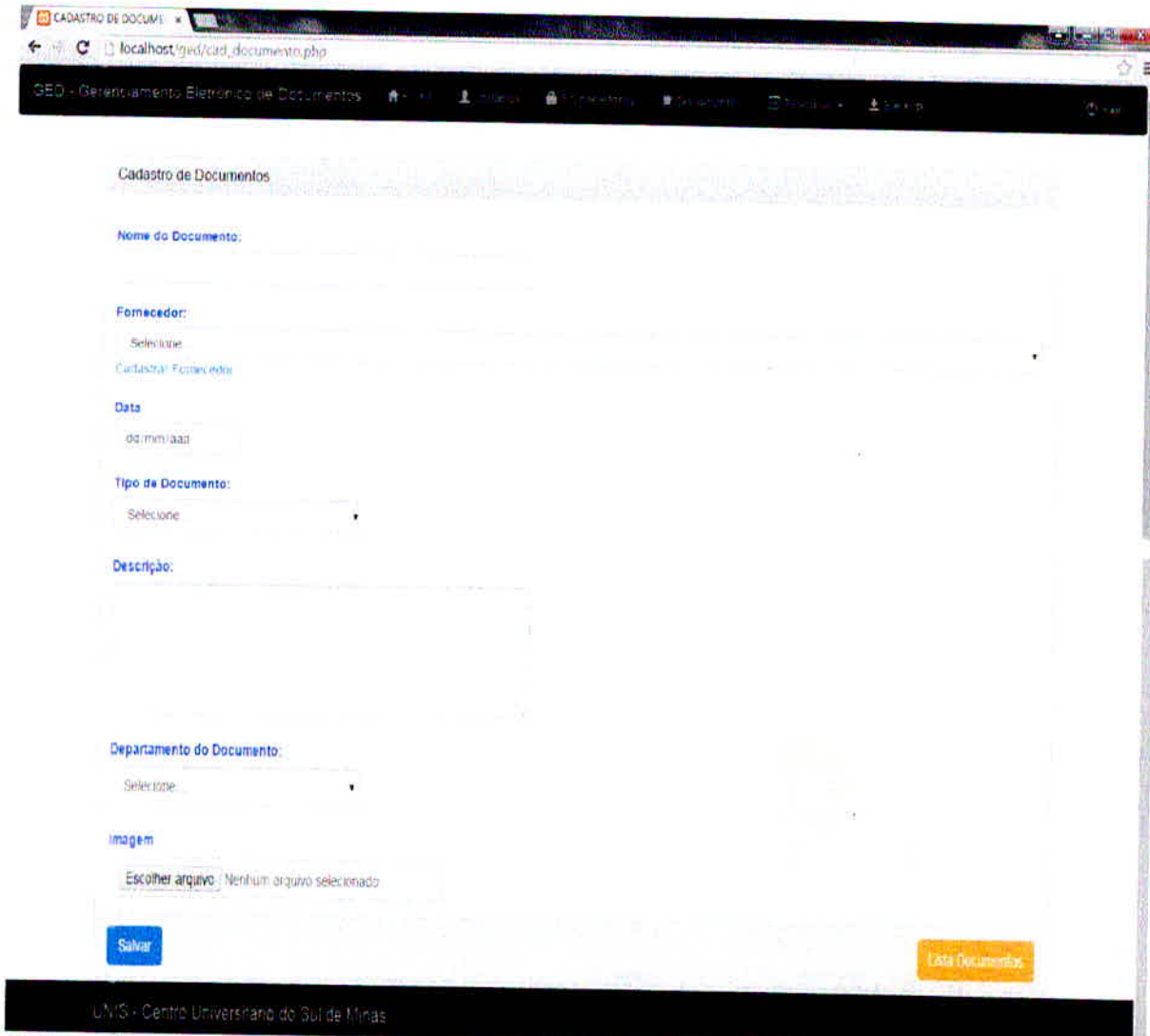


Fonte: o autor.

4.6 Cadastro de documento

Nesta parte é feito o cadastramento de um novo documento, pode-se aqui fazer a escolha do fornecedor, caso não tenha um fornecedor cadastrado existe um link abaixo do campo que leva o usuário para ser feito um cadastro do mesmo, também se pode selecionar o tipo do documento, a data que ele foi emitido, uma pequena descrição do que o documento trata, o departamento que ele pertence e claro colocar a imagem digitalizada do documento.

Figura 14 – Cadastro de Documento



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/ged/cad_documento.php`. The page title is "GED - Gerenciamento Eletrônico de Documentos". The main content area is titled "Cadastro de Documentos" and contains the following fields:

- Nome do Documento:** A text input field.
- Fornecedor:** A dropdown menu with "Selecione" selected. Below it is a link "Cadastrar Fornecedor".
- Data:** A date input field with the format "dd/mm/aaaa".
- Tipo de Documento:** A dropdown menu with "Selecione" selected.
- Descrição:** A large text area for entering details.
- Departamento do Documento:** A dropdown menu with "Selecione" selected.
- Imagem:** A file upload section with the text "Escolher arquivo" and "Nenhum arquivo selecionado".

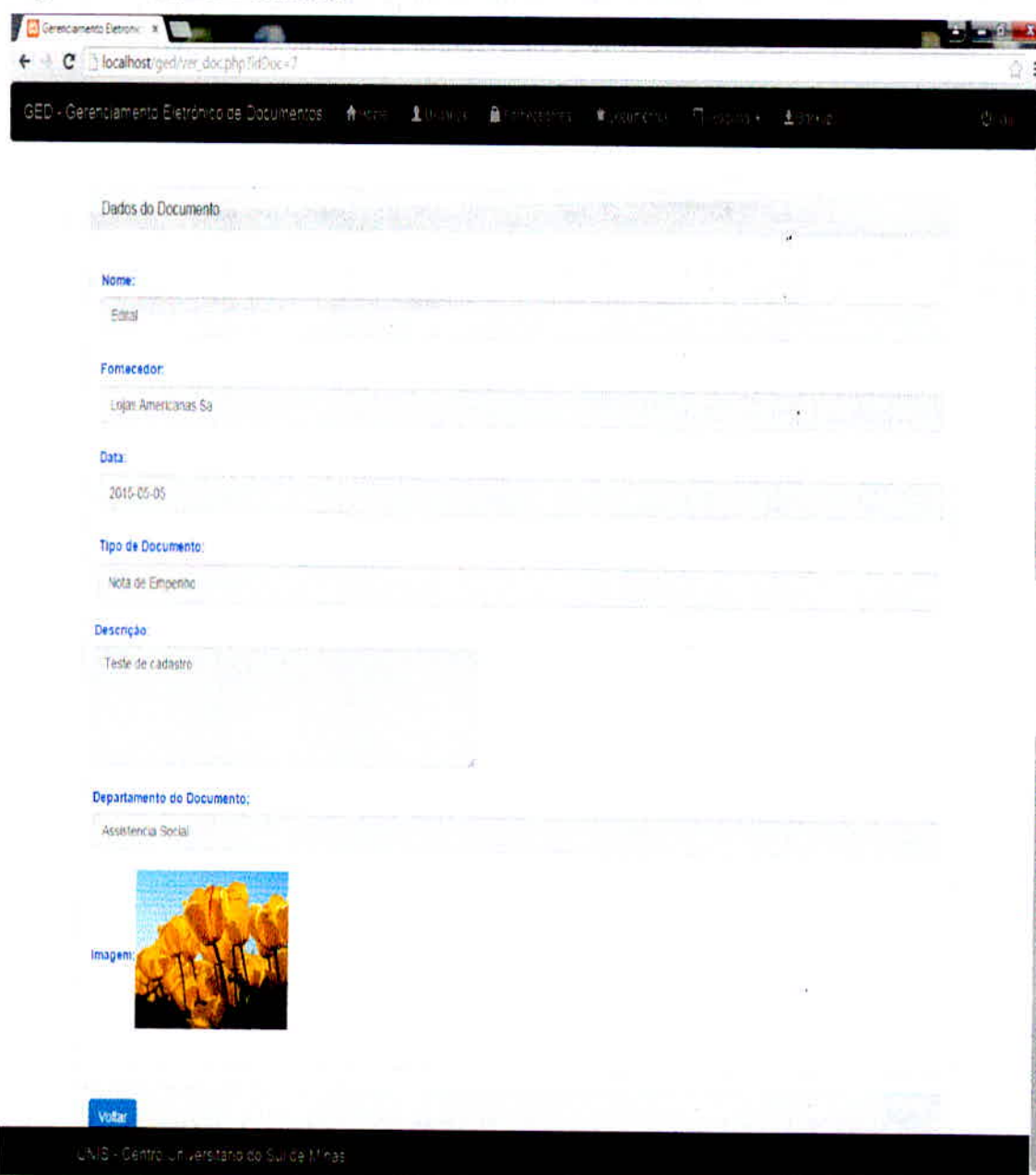
At the bottom left of the form is a blue "Salvar" button, and at the bottom right is an orange "Lista Documentos" button. The footer of the page displays "UNIS - Centro Universitário do Sul de Minas".

Fonte: o autor.

4.7 Visualização de um documento

Abaixo é possível ver um documento sem editá-lo, apenas para alguma consulta se necessário. Ao clicar na imagem ela é aberta para melhor visualização.

Figura 15 – Visualizar Documento



Fonte: o autor.

4.8 Edição de documento

Nesta fase do sistema, o administrador e o usuário podem editar os dados de um documento. Os campos estão todos liberados para a edição.

Figura 16 – Edição de Documento

Dados do Documento

Nome
Editar


Fornecedor:
Lopis Americanus Sa
Cadastro Fornecedor

Data
05/05/2016

Tipo de Documento:
Nota de Empenho

Descrição
Teste de cadastro

Departamento do Documento:
Assistencia Social

Imagem


Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

Salvar Cancelar

UNIS - Centro Universitário do Sul de Minas

Fonte: o autor.

4.9 Exclusão de documento

A opção de exclusão está disponível para usuários e administrador do sistema, aparecerá uma tela de confirmação, caso tenham certeza confirmam, caso contrario podem voltar atrás sem nenhum problema.

Figura 17 – Exclusão de Documento

GED - Gerenciamento Eletrônico de Documentos

Confirmar a exclusão do Documento?

Nome:
Edital


Fornecedor:
Lojas Americanas Sa

Data:
05/05/2015

Tipo de Documento:
Nota de Empenho

Descrição:
Torneio de cadastros

Departamento do Documento:
Assistência Social

Imagem:


Retirar

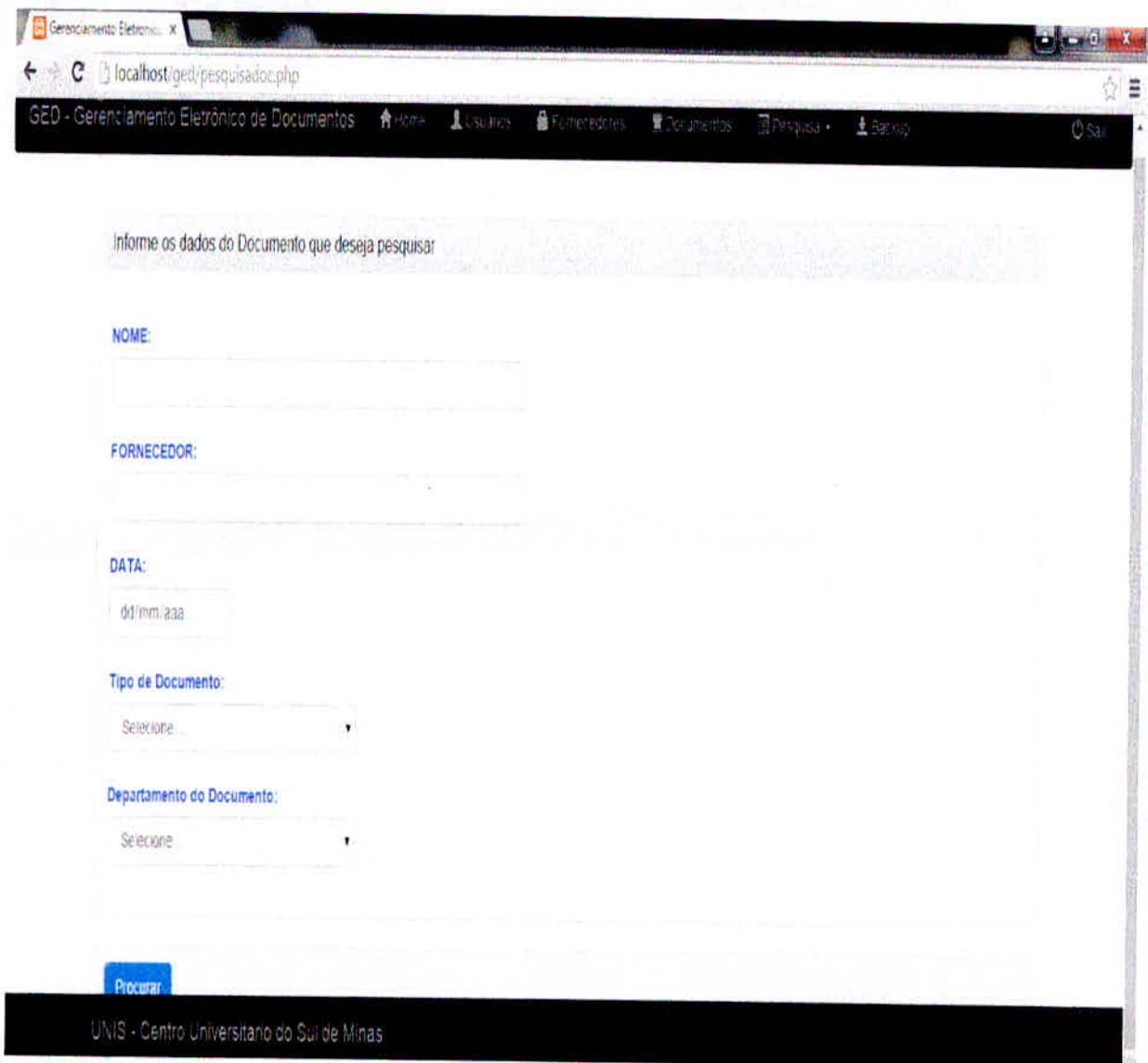
UNIG - Centro Universitário do Sul de Minas

Fonte: o autor.

4.10 Pesquisa de documento

Na pesquisa de documento o administrador ou o usuário pode fazer a pesquisa por vários modos, digitando o nome do documento, o fornecedor, a data, o tipo ou o departamento que ele pertence, após preencher um desses campos basta clicar em procurar que em instantes o resultado aparece na tela.

Figura 18 – Pesquisa de Documento



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/ged/pesquisadoc.php`. The page title is "GED - Gerenciamento Eletrônico de Documentos". The navigation menu includes "Home", "Usuários", "Fornecedores", "Documentos", "Pesquisa", and "Sair". The main content area is titled "Informe os dados do Documento que deseja pesquisar" and contains the following form fields:

- NOME:** A text input field.
- FORNECEDOR:** A text input field.
- DATA:** A date input field with a placeholder "dd/mm/aaa".
- Tipo de Documento:** A dropdown menu with the text "Selecione" and a downward arrow.
- Departamento do Documento:** A dropdown menu with the text "Selecione" and a downward arrow.

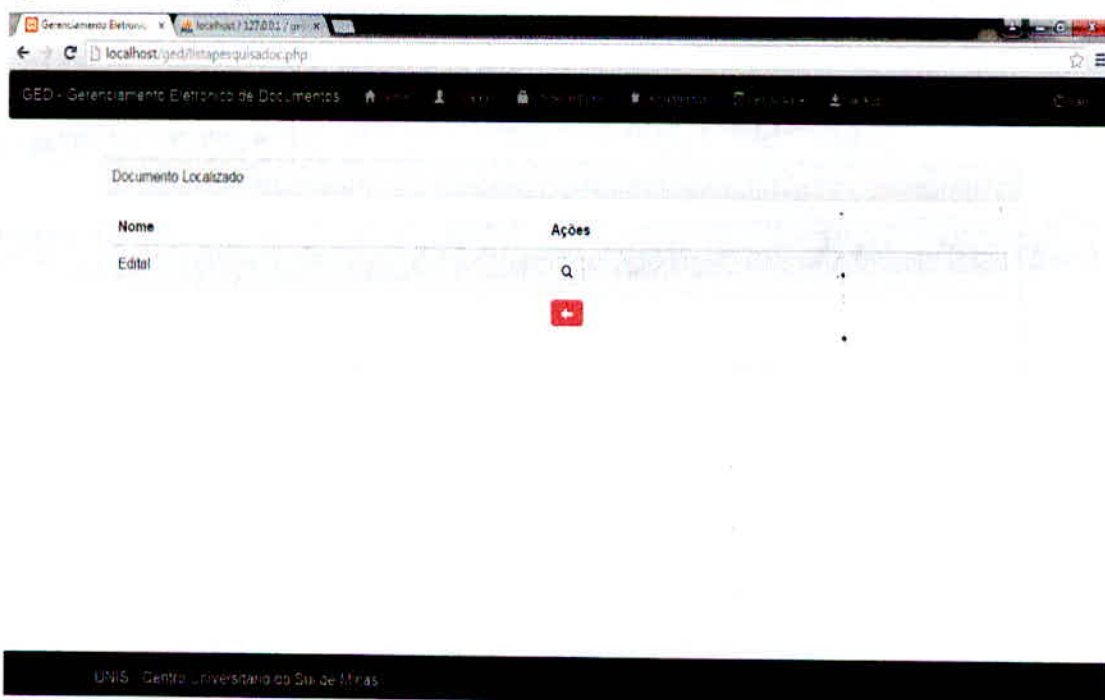
At the bottom left of the form area is a blue button labeled "Procurar". The footer of the page displays "UNIS - Centro Universitário do Sul de Minas".

Fonte: o autor

4.11 Resultado da pesquisa de documento

Nesta tela se vê o resultado da pesquisa de um documento ela também traz o resultado e duas ações, que são para ver o cadastro ou voltar para o campo de pesquisa.

Figura 19 – Resultado pesquisa documento.



Fonte: o autor.

Nota-se que cada figura mostra de forma explicativa cada etapa que um documento pode passar. Assim viu-se que o sistema atenderá de forma simples e objetiva o local em estudo, dando segurança e facilidade para o mesmo. Nota-se que o sistema atenderá da forma como foi descrita ao longo desse trabalho, não fugindo do que foi proposto no início.

5 CONCLUSÃO

Com este trabalho pode-se concluir que nos dias atuais com o avanço da tecnologia e necessidade de agilidade nas atividades e aumento do fluxo de informação, o gerenciamento eletrônico de documentos veio neste contexto para contribuir de forma importante. Através deles pode-se armazenar informações que estavam em papéis e digitalizá-las, inserindo-as em um sistema de arquivamento, que permite uma maior organização, facilidade para encontrar o documento e além de sanar a questão do espaço. As informações contidas em papéis ocupam um espaço muito grande e o sistema de gerenciamento eletrônico ocupa um pequeno espaço.

Além destes benefícios, observou-se que as informações podem ser acessadas de forma ampla e em qualquer lugar e ser acessado por várias pessoas e agregar valor ao trabalho, que, neste contexto, estão relacionados à informação.

Pode-se perceber que a organização em estudo possui problemas referentes à organização dos documentos, onde além de não estarem em ordem estão acondicionados de forma inadequada, onde estão se deteriorando, assim foi criado um sistema de gerenciamento de documentos.

O sistema desenvolvido para atender a organização em estudo, foi criado com uma interface simples, facilitando assim a utilização e manuseio. As análises feitas do local foram seguidas para que o sistema criado atendesse perfeitamente a prefeitura. As imagens vistas na parte de resultados mostram que o sistema é bem objetivo, seu acesso é fácil e rápido além de ocupar pouco espaço.

A empresa não teve gastos com a implantação do sistema, pois foi feita uma parceria para que o local fosse usado para esta pesquisa. O rendimento desse sistema pode ser considerado muito bom, pois manteve o local informatizado e com um sistema que atenda de forma produtiva o problema em questão. Houve redução de custos em relação aos papéis, não é mais preciso imprimir nada, apenas inserir dentro do sistema.

No entanto para que o sistema dê certo, é preciso que as pessoas estejam preparadas e conscientes de que este tipo de mudança é importante para que o trabalho seja produtivo e o atendimento seja rápido. Pode-se sugerir em estudos futuros que os sistema possa ter atualizações e possa ter melhoras no gerenciamento dos documentos, como por exemplo ser separados em pastas específicas dentro do sistema e também fazer um estudo sobre a utilização de hardwares, e identificar bons equipamentos para fazer a digitalização das imagens sem tem perda de qualidade.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, Roniberto Morato Do; PUERTA, Adriana Aparecida. **Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED): Justificativas para a implantação do GED e tecnologias correlatas ferramentas de hardware e software.** In: XXIV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação Sistemas de Informação, Multiculturalidade e Inclusão Social. Maceió, 2011.
- ANDRADE, Marcos Vinícius Mendonça. **Gerenciamento Eletrônico da Informação: ferramenta para a gerência eficiente dos processos de trabalho.** Arquivar, 2002.
- AUDY, Jorge Luis Nicolas; Brodbeck, Ângela Freitas. **Sistemas de Informação – Planejamento e Alinhamento Estratégico nas Organizações.** BookMan, 2008.
- BALDAM, Roquemar; VALLE, Rogério; CAVALCANTI, Márcio. **GED: gerenciamento eletrônico de documentos.** São Paulo: Érica, 2002.
- BRUNO, Odemir M; Estrozi, Leandro F; Neto, João E.S.Batista. **Programando para a internet com Php.** Rio de Janeiro. Brasport. 2010.
- CABRINO, C. R. **Introdução ao GED gerenciamento eletrônico de documentos.** São Paulo, 2001.
- CÂMARA TÉCNICA DE DOCUMENTOS ELETRÔNICOS. **Modelo de requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos: E-Arq Brasil.** São Paulo, Conarq, 2006.
- CRUZ, Tadeu. **Gerência do Conhecimento.** Rio de Janeiro. 2 ed. 2007.
- COSTA, Gabriel. **O que é Bootstrap?** Publicado em: 29 abr. 2014. Disponível em: <<http://www.tutorialwebdesign.com.br/category/tutoriais/bootstrap>> Acesso em: 19 ago. 2015.
- DATE, C.J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados.** Rio de Janeiro. Elsevier. 8 ed. 2004.
- DESLANTES, S.F.; *et al.* **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 1994.
- DUTRA, Ângelo Leão. **Uma metodologia para a implantação de sistemas de gerenciamento eletrônico de documentos baseado na experiência de Rondônia,** 2001, 80 p. Dissertação [Mestrado em Ciência da Computação], Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001
- FANTINI, Sérgio Rubens. **Aplicação do gerenciamento eletrônico de documentos: estudo de caso de escolha de soluções.** 2001. 118 f. Dissertação [Mestrado em Engenharia de Produção]. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

- FURTADO, Vasco. **Tecnologia e Gestão da Informação na Segurança Pública**. Garamond. 2002.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOMES, Ana Laura. **XHTML/CSS – Criação de Páginas Web**. São Paulo. Senac. 2010.
- HAROLD, Elliotte Rusty. **Refatorando HTML – Como Melhorar o Projeto de Aplicações Web Existentes**. São Paulo. Bookman. 1 ed. 2010.
- HIRAMA, Kechi. **Engenharia de Software – Qualidade e Produtividade com Tecnologia**. Rio de Janeiro. Elsevier. 2012.
- HUMBLE, Jez; Farley, David. **Entrega contínua – Como entregar software de forma rápida e confiável**. Bookman. 200-.
- JARDIM, José. Maria. **As novas tecnologias da informação e o futuro dos arquivos**. *Estudos Históricos*, 1992, v. 5, n. 10, p. 251-260.
- JOBSTRAIBIZER, Flavia. **Css – Desenvolva paginas web mais leves e dinâmicas em menos tempo**. São Paulo. Digerati Books. 2009.
- JR, R.Kelly Rainer; Cegielski, Casey G. **Introdução a Sistemas de Informação – Apoiando e transformando negócios na era da mobilidade**. Campus, 3 ed. 2012.
- JUNIOR, Cícero Caiçara. **Sistemas Integrados de Gestão – ERP: uma abordagem gerencial**. Curitiba. IBPEX, 3 ed, 2008.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação com Internet**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- MAGNO, Alexandre **Globo Bootstrap**. Publicado em: 20 ago. 2012. Disponível em: <http://blog.alexandremagno.net/2012/08/globo-bootstrap> Acesso em: 19 ago. 2015.
- MARTINS, Jose Carlos Cordeiro. **Gerenciando projetos de desenvolvimento de software com pmi, rup e uml**. São Paulo. Brasport. 5 ed. 2010.
- MARTINS, José Carlos Cordeiro. **Técnicas para gerenciamento de projetos de software**. Rio de Janeiro. Brasport. 2007.
- MILETTO, Evandro Manara; Bertagnolli, Silva de Castro. **Desenvolvimento de Software II – Introdução ao desenvolvimento Web com HTML, CSS, Java Script e PHP**. Bookman. Série tekne. 2014.
- MINORELLO, Danilo; Vargas, Elton. **PHP- MySQL WEB**. Santa Cruz do Rio Pardo / São Paulo: Viena. 1 ed. 2007.
- MORAES, Giovanni. **Sistema de gestão de riscos – estudo de análise de riscos “offshore e onshore”**. Virtual Ltda. 2 ed. 2013.

- MORAZ, Eduardo. **Treinamento avançado em PHP 5.0**. São Paulo: Digerati Books, 2005.
- MUTO, Claudio Adonai. **PHP e MYSQL – Guia introdutório**. São Paulo. Brasport. 3 ed. 2006.
- NASCIMENTO, Thiago. **Desenvolvendo com Bootstrap 3: um framework front-end que vale a pena!**. Publicado em: 31 out. 2013
Disponível em: <<http://thiagonasc.com/desenvolvimento-web/desenvolvendo-com-bootstrap-3-um-framework-front-end-que-vale-a-pena>> Acesso em: 19 ago. 2015.
- NIEDERAUER, Juliano. **Integrando php 5 com mysql**. São Paulo. Novatec. 2005.
- PREECE, Rogers Sharp. **Design de Interação – Além da interação humano-computador**. Porto Alegre. Bookman. 3 ed. 2011.
- PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. 3. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2002.
- QUIERELLI, Davi Antônio. **Criando sites com html-css-php – construindo um projeto – iniciante**. Leme.1 ed. 2012.
- RAMALHO, José Antônio. **Curso completo para desenvolvedores web**. Rio de Janeiro. Elsevier. 2005.
- REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de software e sistemas de informação**. Rio de Janeiro. Brasport. 3 ed. 2005.
- RONDINELLI, Rosely Curi. **Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos**. Rio de Janeiro. FGV. 1 ed. 2002.
- SANTOS, Alfredo. **Quem mexeu no meu sistema?** Rio de Janeiro. Brasport. 2008.
- SAVOIA, Hugo Rossetti. **XHTML E CSS + PHP E MYSQL**. Ield Tec. 200-.
- SCHMITZ Daniel. **Bootstrap 3 Framework front-end para desenvolvimento web e mobile**. LeanPub, Vancouver, 2014.
- SILVA, Franklin. **Gestão Eletrônica de Documentos (GED) como ferramenta de automatização das bibliotecas universitárias**. 2014, 60 p. Trabalho de Conclusão de Curso [Bacharelado em Biblioteconomia], Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.
- SILVA, Maurício Samy. **Construindo sites com css e (x)html – sites controlados por folhas de estilo e cascata**. São Paulo: Novatec. 1 ed. 2008.
- TEOREY, Toby; Lightstone, Sam; Nadeau, Tom; Jagadish, H.V. **projeto e modelagem de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2 ed. 2014.

TITTLE, Ed; Noble, Jeff. **HTML, XHTML E CSS para leigos** . Rio de Janeiro: Alta Books. 7 ed. 2014.

TUCKER, Allen B; Noonan Robert E. **Linguagens de Programação - Princípios e Paradigmas**. Mc Graw Hill. 2 ed. 2010.