

N. CLASS.: M.005.3  
CUTTER: A 553 p  
ANO/EDIÇÃO: 2015

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS - UNIS-MG**  
**BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**  
**SILVIA MARIA DE ALMEIDA ANDRADE**

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE APLICAÇÃO WEB PARA**  
**ARRECAÇÃO DE DOAÇÕES: o caso do Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa**

**Varginha/MG**  
**2015**

**FEPESMIG**

**SILVIA MARIA DE ALMEIDA ANDRADE**

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE APLICAÇÃO WEB PARA  
ARRECADADO DE DOAÇÕES: o caso do Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa**

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, sob orientação da professora Mestra Andrea Cristina Alves.

**Varginha/MG  
2015**



**SILVIA MARIA DE ALMEIDA ANDRADE**

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE APLICAÇÃO WEB PARA  
ARRECADAÇÃO DE DOAÇÕES: o caso do Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa**

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 30/10/2015

---

Profa. Ma. Andrea Cristina Oliveira Alves

---

Profa. Dra. Leticia Rodrigues da Fonseca

OBS.:

“Qualquer atividade se torna criativa quando quem a exerce se preocupa em fazê-la direito, ou melhor.”

John Updike

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar força, sabedoria, conceder saúde e serenidade no desenvolvimento deste trabalho, aos colegas, professores e tutores que com presteza e dedicação me repassaram os conhecimentos necessários ao longo do curso, a meu filho Willian Andrade pela compreensão de minha ausência em alguns momentos e em especial ao meu esposo Agmar Andrade, pelo companheirismo e apoio fundamentais para vencermos, juntos, mais esta jornada e a todos que de alguma forma me ajudaram na conclusão deste trabalho.

## RESUMO

Atualmente, a Internet é um dos meios de comunicação mais avançados e utilizados mundialmente. Devido à alta tecnologia que a envolve e à sua capacidade de comunicação a longas distâncias, a Internet consolidou-se como uma fonte completa de informação. Com o uso mundial da rede, a criação de sites e sistemas para a Internet vem crescendo e tomando espaço entre as atividades desenvolvidas pelos profissionais de informática, tornando-se, assim, uma das áreas mais promissoras. Diante desta realidade, a presente pesquisa propõe a criação de um *web* site para divulgar o trabalho do Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa, agregado a uma aplicação *web* com potencial de facilitar a arrecadação de doações financeiras através de um cadastro de doadores com interface amigável e desenvolvido dentro dos princípios de usabilidade.

Palavras-Chave: Aplicação *Web*. Doações. Instituição. Internet.

## *ABSTRACT*

Currently, the Internet is one of the most advanced means of communication tools used worldwide. Due to its high technology and communication capacity over long distances, the Internet has become a complete source of information. With the worldwide network usage, the creation of sites and systems for the Internet is a growing area getting space in the activities developed by programming professionals, becoming thus one of the most promising areas. Given that reality, this paper proposes the creation of a web site to publish the work of Nolvina Maria da Costa Support Center, added to a web application with the potential to improve the collection of financial donations through a register of donors with friendly interface and developed based on principles of usability.

Keywords: Web Application. Donations. Institution. Internet.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diagrama caso de uso.....	38
Figura 2 – Gerenciador de tema.....	39
Figura 3 – Página inicial.....	40
Figura 4 – Menus e submenus.....	41
Figura 5 – Menu estrutura organizacional.....	41
Figura 6 – Menu transparência institucional.....	42
Figura 7 – Menu como ajudar.....	43
Figura 8 – Boleto bancário.....	44



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Stakeholders .....	33
Tabela 2 - Requisitos Funcionais.....	36
Tabela 3 - Requisitos Não Funcionais .....	37

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SI – Sistema de Informação .....	16
TI – Tecnologia da Informação .....	17
TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação .....	17
CMS – Sistema Gerenciador de Conteúdo .....	20
SGC – Sistema Gerenciador de Conteúdo .....	20
GIF – Formato para Intercâmbio de Gráficos .....	20
PHP – Hypertext Preprocessor .....	22
GNU GPL – Licença Pública Geral .....	22
MYSQL – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados .....	22
HTML – Linguagem de Marcação de Texto .....	23
HTTP – Protocolo de Transferência de Hipertexto .....	23
CSS – Folha de Estilo em Cascata .....	23
SGBD – Sistema Gerenciador de Banco de Dados .....	26
SQL – Linguagem de Consulta Estruturada .....	27

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1 Tema específico.....	13
1.2 Problema de pesquisa.....	13
1.3 Problematização.....	13
1.4 Hipóteses.....	14
1.5 Objetivos.....	14
1.5.1 Objetivo geral.....	14
1.5.2 Objetivos específicos.....	14
1.6 Justificativa.....	15
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
2.1 Sistemas de informação.....	16
2.2 Evoluções das tecnologias da informação e comunicação.....	17
2.3 Importância da utilização de sistemas de informações.....	18
2.4 Engenharia de software.....	18
2.5 CMS.....	20
2.6 Joomla.....	21
2.7 HTML.....	23
2.8 CSS.....	24
2.9 PHP.....	24
2.10 Banco de dados.....	25
2.11 MYSQL.....	27
2.12 Servidor WEB apache.....	28
<b>3. MATERIAL E MÉTODO.....</b>	<b>29</b>
3.1 Definição do projeto.....	30
3.2 Coleta de dados.....	31
3.3 Pesquisa bibliográfica e definição de ferramentas.....	32

3.4 Jboleto.....	32
3.5 Resumo dos stakeholders .....	33
3.6 Programação e desenvolvimento.....	34
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>
4.1 Entrevista.....	35
4.2 Levantamento de requisitos .....	36
4.2.1 Requisitos Funcionais .....	36
4.2.2 Requisitos não funcionais .....	37
4.3 Modelagem e diagramas.....	37
4.3.1 Diagrama de caso de uso.....	38
4.4 A aplicação.....	39
4.4.1 Editando o tema .....	39
4.4.2 Tela inicial.....	40
4.4.3 Menu CAMANC .....	40
4.4.4 Menu estrutura organizacional .....	41
4.4.5 Menu transparência institucional.....	42
4.4.6 Menu “como ajudar”.....	43
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>45</b>
<b>Referências .....</b>	<b>46</b>
<b>APÊNDICE A – Entrevista.....</b>	<b>48</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Em razão das transformações e mudanças frequentes que ocorrem em todas as atividades realizadas em uma sociedade baseada no conhecimento e informação, as empresas e instituições precisam acompanhar essa evolução para usufruir dos vários benefícios que a tecnologia pode trazer.

Com a globalização, a tecnologia passou a ser fundamental para as empresas crescerem e se manterem no mercado, desde que seja usada de forma coerente e que os profissionais a utilizem de forma eficaz.

Dessa forma, Instituições Benéficas precisam aderir a essa nova realidade, podendo assim, fazer uso de sistemas de informação para controlar diversos processos e rotinas diárias e também auxiliar seus coordenadores e gestores na tomada de decisões.

Nesse contexto sugere-se a criação de uma aplicação para divulgação e arrecadação de doações para o Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa, localizado na cidade de São Roque de Minas-MG, tendo como objetivo trazer mais clareza a população sobre os trabalhos desenvolvidos pela instituição bem como explicitar sua importância para a sociedade. A proposta envolve também informativos relacionados às despesas da instituição com o objetivo de demonstrar sua demanda financeira e com isso sensibilizar a população, buscando ampliar o volume de doações, bem como o apoio voluntariado na prestação de serviços.

## 1.1 Tema específico

Desenvolvimento de aplicação *web* para divulgação de entidades filantrópicas.

## 1.2 Problema de pesquisa

Em que aspectos a implementação de uma aplicação informatizada usando a *web* como plataforma poderia beneficiar o Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa?

## 1.3 Problematização

O Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa, localizado na cidade de São Roque de Minas, mantém-se através de doações da população, de campanhas, promoções e subvenção da prefeitura. A entidade desenvolve um trabalho de apoio a crianças e adolescentes de 6 a 15 anos no contraturno escolar, oferecendo a esses menores inclusos no Programa Social da instituição, auxílio nos campos: social, pedagógico, psicológico, além de alimentação e assistência preventiva, despertando a compreensão da diversidade sociocultural, a valorização do indivíduo e os princípios de cidadania.

Devido ao custo para sua manutenção das atividades supracitadas, a instituição passa frequentemente por diversas dificuldades financeiras.

Atualmente o método de arrecadação e informação da Instituição é muito precário e restrito. O doador em potencial tem que se deslocar até a instituição para fazer a doação ou pagamento de mensalidade, e estas, são anotadas manualmente em um caderno. Outra maneira utilizada para realizar doações é através de depósitos bancários, o que torna o processo de doações muito limitado, restringindo, na maioria das vezes, as doações a população residente no município onde está localizada a instituição.

Os doadores não têm informação de todo o trabalho desenvolvido na instituição, tão pouco acesso a prestação de contas de forma clara, a menos que se desloque até a instituição e solicite tais informações.

O desenvolvimento de uma aplicação *web* para divulgar e disponibilizar diferentes formas de doação poderia informar à população todos os trabalhos realizados pela instituição, aumentar o número de doadores e com isso melhorar o atendimento as crianças acolhidas pela instituição.

## 1.4 Hipóteses

Na conjuntura atual, qualquer empresa ou instituição, por menor que seja, necessita de um sistema de automação para atender seus parceiros e colaboradores.

No caso do Centro de Apoio, o método de arrecadação usada apresentava muitas limitações. Com a implantação de uma aplicação *web*, abriu um leque bem maior de possibilidades, maior agilidade no processo de cadastro e recebimento de doações, sem contar que o doador tem todas as informações sobre a instituição, o que trouxe mais clareza e confiabilidade para os possíveis doadores que podem ser de qualquer lugar do mundo.

Por se tratar de uma aplicação em plataforma *web*, o acesso a informações sobre a instituição foi facilitado. Além disso, possibilitou a geração de boleto bancário para arrecadação de doações financeiras e armazenamento de dados de doadores de forma segura e de fácil acesso em razão da utilização de banco de dados.

A utilização de uma aplicação *web* trouxe mais agilidade no processo de arrecadação e divulgação de informações.

## 1.5 Objetivos

### 1.5.1 Objetivo geral

Desenvolver uma aplicação *web* que possibilite o cadastro e doação de forma rápida e eficaz para a instituição Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa de São Roque de Minas – MG.

### 1.5.2 Objetivos específicos

- Pesquisar fontes bibliográficas que elucidem diferentes aspectos sobre o desenvolvimento de sistemas para instituições beneficentes.
- Pesquisar ferramentas que viabilizem o desenvolvimento de aplicações para plataforma *Web*.
- Implementar uma solução com potencial de divulgar o trabalho da Instituição.
- Desenvolver uma aplicação simples e eficiente para disponibilizar diferentes formas de recolhimento de doações.

- Desenvolver uma aplicação que possibilite divulgar e informar aos colaboradores e a toda comunidade as atividades desenvolvidas na instituição.
- Armazenar dados de potenciais doadores, bem como doadores ativos para facilitar o contato com os mesmos.

## 1.6 Justificativa

A instituição utilizada como objeto dessa pesquisa encontra dificuldades na divulgação de seu trabalho, o que limita o volume de doações para a manutenção da mesma. Com o desenvolvimento de um site informativo, associado a um sistema de cadastro de doadores com opção de realizar doações pela própria aplicação, entende-se que será possível sensibilizar a população quanto à importância da instituição e assim aumentar significativamente o volume de contribuições.

A Internet é o principal meio de comunicação existente na atualidade. Qualquer informação compartilhada pela rede torna-se acessível de qualquer parte do mundo em questão de segundos, podendo assim atingir um número muito maior de pessoas que outros meios de divulgação. Por esta razão optou-se pelo desenvolvimento de uma aplicação que utilize a internet como plataforma.

Será utilizado Joomla como ferramenta de desenvolvimento para realizar o desenvolvimento da aplicação web, por ser uma tecnologia que permite a manutenção de conteúdo pela própria empresa proprietária do site, e por ser uma ferramenta de fácil manipulação e gratuita.



## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

São citados, neste contexto, os principais conceitos que fundamentarão a criação da aplicação, de acordo com a literatura de sistemas de informação e tecnologias modernas de desenvolvimento de aplicações *Web*.

### 2.1 Sistemas de informação

O sistema de informação (SI) tecnicamente é um conjunto de componentes relacionados entre si que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações que servem para apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização (LAUDON, 2011). Fornece, assim, apoio aos administradores e funcionários para analisar as dificuldades, solucionar e gerar novos produtos.

O sistema de informação (SI) encontra todas as informações das organizações que têm registro no sistema.

Existem três atividades básicas em um sistema de informação que geram resultados úteis para as empresas que são:

- \* Entrada – captura ou coleta dados brutos de dentro da organização ou de seu ambiente externo.

- \* Processamento – converte esses dados brutos em uma forma mais significativa.

- \* Saída – transfere as informações processadas àqueles que as utilizarão.

Os sistemas de informação também precisam de *feedback*, que nada mais é do que uma resposta, um retorno a determinadas pessoas e atividades da organização, para que possam avaliar se o que foi gerado está de acordo com os objetivos e metas e, se necessário, corrigir o estágio de entrada (STAIR, 2002).

## 2.2 Evoluções das tecnologias da informação e comunicação

A tecnologia da informação define-se como o conjunto das soluções desenvolvidas por meio da computação que funcionam armazenando, processando, acessando e utilizando informações para um determinado propósito. Na atualidade é impossível imaginar o mundo sem sistemas de informação, como seria se não existisse computador, celulares, elevadores, etc. Nota-se que a TI está presente em todos os momentos de nossa vida. (OLIVEIRA, 2007).

A tecnologia da informação vem evoluindo no decorrer dos anos, segundo Oliveira (2007), na década de 1960, os computadores eram utilizados por grandes empresas para efetuar cálculos, processar dados de modo geral. Nessa época o computador era utilizado como uma ferramenta de tecnologia para armazenar dados e recuperá-los

Alguns anos depois, as empresas já não se satisfaziam com a tecnologia, buscavam informação. Visando essa necessidade a evolução da tecnologia permitiu o gerenciamento dos dados já armazenados, transformando dados em informações úteis. Assim os antigos centros de processamento de dados se transformaram em bibliotecas de informações, fica clara sua importância para a gestão na tomada de decisões (OLIVEIRA, 2007).

Tudo evolui muito rápido, fica nítido a importância do uso de sistemas de informação, para que as empresas e organizações consigam acompanhar as tendências de mercado.

Com a evolução da tecnologia e a expansão da internet, a sociedade passa a utilizar dessa estrutura como meio de comunicação e com isso a Tecnologia da Informação (TI) passa a ser conhecida como tecnologia da informação e comunicação (TIC).

Os computadores passaram a ser conectados em uma rede mundial chamada *Internet*, com isso passou a não existir mais distância para se comunicar, celulares cada vez mais modernos sempre a mão possibilita a comunicação em qualquer momento, cada vez é maior o número de informações que trafegam promovendo a comunicação, vários sistemas empresariais realizam transações automáticas o que vem somente facilitar o dia a dia das empresas (OLIVEIRA, 2007). Hoje não é possível imaginar o trabalho sem essa estrutura de comunicação.

Para suprir a necessidade de comunicação os estudos e aplicações em TIC tem o objetivo de melhorar e desenvolver novas formas de comunicação e usar a transferência de informação e conhecimento por meio da *internet* através de redes sociais, sistemas corporativos, telefonia, mídias digitais e muitas outras formas.

Assim, conclui-se que a evolução da tecnologia da informação e comunicação ocorreu de acordo com as necessidades. Demonstra que foi a partir da crise que surge a inovação com

a solução dos problemas. A inovação é essencial, tudo muda e evolui muito rápido é necessário criar e inovar a todo instante. Lida-se muito com problemas e é necessário ser criativo para criar as soluções mais adequadas.

A inovação vista de forma contínua pode ser considerada como evolução da sociedade do ponto de vista de desenvolvimento social, tecnológico e econômico. (SILVA, 2009)

Com a inovação surgem novas tecnologias, os sistemas de informação evoluem ficando nítida a sua importância em todas as áreas.

### **2.3 Importância da utilização de sistemas de informações**

O principal benefício proporcionado pela tecnologia aos Sistemas de Informação é a habilidade de processar um enorme volume de dados e informações, simultaneamente, tornando a disponibilização destas, praticamente imediata. O que é muito importante para que todos possam ter acesso às informações sobre as instituições, o que traz mais confiabilidade no trabalho realizado.

Segundo João (2012) os principais objetivos organizacionais dos sistemas de informação é alcançar a excelência operacional, criar novos produtos, serviços e modelos de negócios, proporcionar um relacionamento mais estreito com clientes e fornecedores, auxiliar as tomadas de decisões, buscar vantagem competitiva e também é uma questão de sobrevivência para a atualidade.

Para as instituições isto não é diferente, a busca por soluções e melhoramento nos atendimentos prestados faz com que os sistemas de informação sejam indispensáveis.

### **2.4 Engenharia de software**

Engenharia de *software* é a metodologia de desenvolvimento e manutenção de sistemas modulares, que apresenta as seguintes características: processo (roteiro) dinâmico, integrado e inteligente de soluções tecnológicas; adequação aos requisitos funcionais do negócio do cliente e seus respectivos procedimentos pertinentes; efetivação de padrões de qualidade, produtividade e efetividade em suas atividades e produtos; fundamentação na tecnologia da informação disponível, viável, oportuna e personalizada; planejamento e gestão de atividades, recursos, custos e datas (REZENDE, 2005).

Maffeo (1992 apud REZENDE, 2005, p.5.) considera que os objetivos primários da Engenharia de *Software* são o aprimoramento da qualidade dos produtos de *software* e o aumento da produtividade dos engenheiros de *software*, além do atendimento aos requisitos de eficácia e eficiência, ou seja, efetividade.

Praticamente todos os países, hoje em dia dependem de sistemas complexos baseados em computadores. Segundo Sommerville infra-estruturas e serviços nacionais contam com sistemas baseados em computadores, e a maioria dos produtos elétricos inclui um computador e um *software* de controle. A manufatura e a distribuição industriais estão completamente automatizadas, assim como os sistemas financeiros. Portanto, produzir e manter o *software* dentro de custos adequados é essencial para o funcionamento da economia nacional e internacional. Para suprir a demanda e conseguir softwares de qualidade foi utilizada a engenharia de *software*.

A engenharia de *software* é um ramo da engenharia cujo foco é o desenvolvimento dentro de custos adequados de sistemas de *software* de alta qualidade. *Software* é abstrato e intangível. Não é limitado por materiais ou controlado por leis da física ou por processos de manufatura. De alguma maneira, isso simplifica a engenharia de *software*, pois não existem limitações físicas do potencial de *software*. Contudo, a falta de restrições naturais significa que o *software* pode facilmente se tornar extremamente complexo e, portanto, muito difícil de ser compreendido. O conceito de engenharia de *software* foi inicialmente proposto em 1968, em uma conferência organizada para discutir o que foi então chamado de 'crise de *software*'. (SOMMERVILLE, 2007, 3 e 4 p.)

O termo crise de *software* expressava as dificuldades do desenvolvimento de *software* devido ao rápido crescimento da demanda pelos mesmos, da complexidade dos problemas a serem resolvidos e da inexistência de técnicas estabelecidas para o desenvolvimento de sistemas que funcionassem adequadamente ou pudessem ser validados.

A crise de *software* resultava diretamente da introdução de novo hardware de computador baseado em circuitos integrados. Seu poder fez das aplicações de computador, consideradas até então não realizáveis, propostas viáveis. O *software* resultante era ordem de grandeza maior e mais complexo que sistemas anteriores de *software*. [...] Em geral, os engenheiros de *software* adotam uma abordagem sistemática e organizada em seu trabalho, que é, frequentemente, a maneira mais eficaz de produzir *software* de alta qualidade. No entanto, a engenharia procura selecionar o método mais apropriado para um conjunto de circunstância e uma abordagem mais criativa e menos formal pode ser mais eficaz em outras circunstâncias. O desenvolvimento menos formal é particularmente apropriado para sistemas baseados na *Web*, que requerem uma combinação de habilidades em projeto gráfico e em *software*. (SOMMERVILLE, 2007, 3 e 4 p.)

A engenharia de *software* só veio a acrescentar no processo de melhoramento e criação de novos *softwares*.

## 2.5 CMS

Para refletir sobre o tema central do trabalho não se pode deixar de analisar este tópico. CMSs é um termo que vem do inglês (*Content Management System*) sua tradução é sistema gerenciador de conteúdo SGC. Um CMS permite que a empresa tenha total autonomia sobre o conteúdo e evolução da sua presença na internet e dispense a assistência de terceiros ou empresas especializadas para manutenções de rotina, antes dos CMSs a criação e principalmente manutenção e atualização das páginas web tinham varias limitações, com o uso do SGC qualquer pessoa pode atualizar sites mesmo sem saber uma linha de código.

Segundo North (2008), inicialmente os Sistemas Gerenciadores de Conteúdo foram desenvolvidos em várias empresas, porém eram sistemas fechados e exclusivamente internos até que a CNET, empresa de mídia de San Francisco, em 1995, abriu o seu sistema para o mercado. Seguindo este exemplo a Vignette fez o mesmo, dando origem ao termo CMS:

Um CMS torna as páginas dinâmicas: Elas não existem realmente até que você siga um link (uma conexão) para visualizá-las. Isto significa que elas podem ser atualizadas, personalizadas baseadas nas interações do usuário com a página. [...] CMSs modernos são geralmente definidos pela sua capacidade de gerenciar e publicar conteúdo. Eles tipicamente têm um processo de trabalho que começa na criação do conteúdo e segue para a publicação. A maioria faz muito mais: Eles têm a capacidade de adicionar uma grande gama de extensões e *plugins* para dar ao site mais funcionalidades. (NORTH, 2008. 4 e 5 p.)

Outra vantagem importante dos SGC é o fato da descentralização do sistema, pois não é preciso um programa (*software*) específico instalado com diversas configurações para lhe auxiliar na criação, atualização, edição ou publicação de conteúdo. Basta ter acesso à internet efetuar o *login* na área administrativa usando qualquer navegador (*browser*) disponível no mercado. Outro lado interessante é que os principais CMSs são *Open Source* (Código Aberto), ou seja, são gratuitos para uso e podem ser editados para melhor se adaptar a necessidade de cada usuário livremente sem temer estar infringindo quaisquer direitos autorais.

Em 1985 surgia o primeiro site na internet (*symbolics.com*) decorado de imagens GIF (*Graphics Interchange Format*) e algumas cores. Na época para publicar algo na internet era preciso usar alguma linguagem de formatação para *web* ou mais rusticamente colocando texto puro.

Com a popularização da internet ficou clara a necessidade de evoluir o modo como os sites e sistemas *web* eram feitos, além de também tentar minimizar o trabalho de atualização dos mesmo que era uma tarefa cansativa, chata e suscetível a erros, devido a essa carência

foram criados os primeiros scripts, os bancos de dados simples e os CMSs facilitando a criação, manutenção e atualização dos sites. (RAVEN, 2007)

Segundo Santos (2009) com a corrida das empresas e até mesmo dos indivíduos que queriam vender seus produtos e/ou serviços na internet, foram surgindo a procura por soluções mais simples e de fácil manipulação, o que ocasionou na criação de novas ferramentas para auxiliar nesta tarefa. No entanto, também fez surgir o dobro em soluções de baixa ou péssima qualidade. Então é de responsabilidade dos desenvolvedores *web*, a distinção e escolha da ferramenta a ser utilizada.

Essa variedade de ferramentas se divide em três tipos principais que são desde opções grátis (não é necessário o pagamento para utilizar as ferramentas, porém são limitadas na maioria dos casos), como a quem prefira usar sistemas alugados (paga para utilizar o sistema, mas não é proprietário do mesmo, ficando a maioria das funções a cargo do proprietário) ou soluções proprietárias (é realizada a compra do sistema, o comprador se torna proprietário do sistema, podendo realizar alteração e manipulação do mesmo). Antes de tomar uma escolha do tipo certo para o negócio e orçamento é preciso avaliar questões como possibilidades de customização, manutenção e o mais importante a segurança.

Entre essa diversificação de soluções estão os Sistemas de Gerenciamento de Conteúdo (SGC). Eles se tornaram populares por sua velocidade, administração dinâmica, facilidade na customização e flexibilidade sem deixar a segurança de lado, em sua grande maioria é grátis, além de contar com intensa atualização. (LEMOS, 2008)

Um dos vários CMSs existentes no mercado é o Joomla (pronuncia-se djumla), que será abordado no item a seguir.

## 2.6 Joomla

A escolha do Joomla como ferramenta de desenvolvimento deste trabalho, deu-se em razão de se tratar de uma tecnologia que auxilia a resolver um problema comum na área de desenvolvimento *web*: a necessidade de terceirizar o serviço ou investir em treinamentos complexos para as manutenções rotineiras de *web* sites. Durante muito tempo isso foi um problema até a criação de CMSs como o Joomla, que permite a manutenção de conteúdo pela própria empresa proprietária do site.

No ano de 2000 foi criado pela empresa Miro Corporation o Mambo, um dos CMSs mais populares da época. Após a divisão desta equipe uma parte desta lançou o Joomla em 16

de setembro de 2005. Herdando o fundamento do Mambo tornou-se um projeto sólido, vencedor de prêmios que é mantido até hoje com o apoio de mais de 50 mil desenvolvedores. (GRAF et al. 2012)

O Joomla é focado em projetos tanto para *web* quanto para intranet, é atualmente o 2º CMS mais usado do mundo com pouco mais de 10% do total do mercado a frente do Drupal por uma pequena margem, perdendo apenas para o Wordpress, de acordo com o site emscrawler.com, o Joomla graças a centenas de módulos e milhares de *templates* (modelo de apresentação visual, sem conteúdo) prontos constrói com agilidade lojas virtuais, portais de conteúdo, revistas, jornais online, entre outros serviços, além também de ser distribuído em mais de 60 idiomas, inclusive em português do Brasil. (CANALTECH CORPORATE, 2014)

O nível de conhecimento técnico para usar o Joomla é menor se comparado com o Drupal e maior se comparado com o Wordpress, é preciso investir um tempo relativamente pequeno para aprender sobre sua estrutura e terminologia. Porém para criar sites mais complexo é preciso possuir habilidade técnica. (GRAF et al. 2012. 213 p.)

O Joomla roda em qualquer plataforma bastando ter um servidor *web* instalado, é traduzido para dezenas de linguagens, possui centenas de módulos e *templates* de fácil instalação, além de possuir por padrão uma hierarquia para grupos de usuário onde o usuário administrador tem acesso e permissão total.

O Joomla é escrito em PHP (Hypertext Preprocessor) com banco de dados MySQL (sistema de gerenciamento de banco de dados), possui a licença GNU do inglês *General Public License* (Licença Pública Geral) idealizada por Richard Matthew Stallman no ano de 1989. Essa designação significa que os *softwares* que possuam esta licença são *softwares* livres, ou seja, seu código fonte deve ser disponibilizado para permitir o uso, o estudo, a cópia ou redistribuição do mesmo, sem quaisquer restrições ou taxas. (LEMOS, 2008)

Ainda que os SGC sejam de fácil manipulação na maioria dos casos e sejam em sua grande maioria softwares livres e feitos usando o PHP existem várias outras tecnologias por trás de toda aquela interface. Então para quem quer realmente fazer um site e/ou sistema *web* com todas as suas necessidades e particularidades é preciso ter conhecimento das tecnologias envolvidas para que possa fazer edições no código dos módulos e de modificar o *template* para que não fique restrito às cores ou posições padrões.

## 2.7 HTML

As informações são ligadas na forma de páginas entre si. A página é transferida de um computador remoto para o usuário, onde o browser faz o trabalho de interpretar os códigos naquele documento e mostra a página que o usuário vê. A *web* está estruturada em dois princípios básicos, HTTP (*Hiper Text Transfer Protocol*) e HTML (*Hiper Text Markup Language*). (LEMAY, 2002)

HTTP é o protocolo de transferência de hipertexto, ou seja, é o protocolo que permite a navegação na *Web*, com os simples clicar do mouse sobre o texto ou imagem que esteja associado a outro *link*.

Já o *HTML* é uma sigla que significa *Hyper Text Markup Language* e é a linguagem de marcação de hipertexto é a linguagem na qual são escritas as páginas da *web*, interpretada pelo navegador. (FERNANDES, 2008)

Lemay diz (2002) que o HTML é uma linguagem de marcação, escrever com ela significa adicionar o texto da sua página e acrescentar *tags* especiais no início e no fim desse texto. As *tags* servem para indicar as diferentes partes da página e produzem diferentes efeitos no navegador.

Os documentos HTML são arquivos de texto comuns podendo-se editá-los ou criá-los em qualquer editor de texto como o bloco de notas, porém existem diversos programas que ajudam a escrever as páginas possuindo sistemas de auto-completar as *tags* e cores diferentes para cada categoria de *tag* para facilitar a leitura.

De acordo ainda com Lemay (2002) o HTML define um conjunto de estilos em comum: cabeçalho, parágrafos, listas e tabelas, além de definir os estilos nos caracteres como negrito, itálico e exemplos de código. Cada elemento está contido dentro das *tags*, os conjuntos destas *tags* etiquetam todo um site definindo onde fica o cabeçalho, parágrafos, listas e tabelas. Fica a cargo do CSS a formatação visual das páginas.



## 2.8 CSS

CSS é a sigla do inglês de *Cascading Style Sheet* que em português significa Folha de Estilo em Cascata. De acordo com Mauricio Samy Silva (1997) a grande vantagem do uso de uma folha de estilo está em poder separá-la das marcações HTML, ou seja, o HTML faz parte unicamente da estrutura das páginas de um site enquanto o CSS destina-se da parte visual do documento das cores ao posicionamento dos textos e imagens.

Ainda segundo o Mauricio Samy no mesmo período o HTML marca e estrutura textos, cabeçalhos, parágrafos, *links*, botões, formulários, imagens e demais elementos do site enquanto o CSS define as cores dos textos e *links*, bordas, sombras, e tudo mais que estiver relacionado à apresentação estética do documento.

E para finalizar foi dito que a adoção do uso das *Cascading Style Sheet* nos trouxe diversos benefícios e vantagens que não são conseguidos quando se usa tabelas para alinhar o site ou quando se aplica as estilizações direto nas *tags* HTML, pois torna a manutenção do site demasiadamente trabalhosa.

CSS possui uma sintaxe baseada em palavras do inglês, a folha de estilo tem uma lista de seletores seguida por um bloco de declarações “seletor {declarações;}”), eles podem ser atribuídos a uma *tag* do HTML em específico ou a uma classe ou *div* definida dentro do HTML.

## 2.9 PHP

O PHP (Hypertext Preprocessor) é uma linguagem de script embutida no HTML. Muito da sua sintaxe é emprestada de C, Java e Perl com algumas características específicas do PHP juntas. O objetivo da linguagem é permitir que desenvolvedores *web* escrevam páginas geradas dinamicamente de forma rápida.

O PHP sucede de um produto mais antigo, chamado PHP/FI, criado por Rasmus Lerdorf em 1995, inicialmente era chamado de Personal Home Page incluía algumas das funcionalidades básicas do PHP, possuindo variáveis em Perl, já em 1997, Andi Gutmans e Zeev Suraski reescreveram todo código PHP ambos mantêm as atualizações do mesmo até hoje (DEITEL, 2008).

Conhecido por sua velocidade e robustez o PHP raramente deixa o servidor lento, possui uma linguagem fácil facilitando o aprendizado sendo uma das mais usadas no mundo

principalmente para desenvolvimento *web*, além de ser livre gratuita e multiplataforma sendo plausível a instalar em qualquer plataforma onde seja possível instalar um servidor *web* (DEITEL, 2008).

O autor Cox Junior (2001) diz que o PHP é uma linguagem de programação server-side scripts que cria sites dinâmicos, ou seja, quando um usuário acessa o site ele cria uma página em tempo real puxando o conteúdo do banco de dados. Um exemplo disto são os buscadores (Google, Yahoo) outro exemplo, são as salas de bate-papo que quando é enviada uma mensagem esta é processada em tempo real em conjunto com todos os participantes do chat resultando em um código HTML dinâmico gerado no servidor e enviado para o cliente.

## 2.10 Banco de dados

Banco de dados pode ser definido como um conjunto de “dados” devidamente relacionados. (ALVES, 2012)

Segundo O'brien (2004), “Dados” são fatos ou observações crus, normalmente sobre fenômenos físicos ou transações de negócios. Já “Informação”, seriam os dados que foram convertidos em um contexto significativo e útil para usuários finais. A informação pode ser considerada como dados processados e colocados em uma situação que lhe confere valor para o usuário final.

De acordo com Korth e Silberschatz (1999), antes do aparecimento dos “Bancos de Dados”, as organizações utilizavam programas informatizados para armazenar informações, que, por sua vez, apresentavam numerosas desvantagens, como inconsistência e redundância de dados, dificuldade de acesso, isolamento dos dados, problemas de integridade de segurança entre outros. Essas dificuldades promoveram no final dos anos sessenta o desenvolvimento de bancos de dados.

Bancos de dados e sistemas de banco de dados são um componente essencial da vida na sociedade moderna. Nos deparamos a todo instante com esta realidade, quando vamos a uma agência bancária realizar alguma transação, quando fazemos compras on-line, quando acessamos uma biblioteca virtual, provavelmente essas atividades envolvem algum programa de computador que acessa um banco de dados. (ELMASRI, NAVATHE, 2010)

Os bancos de dados e a sua tecnologia estão provocando um grande impacto no crescimento do uso de computadores. Eles representam um papel crítico em quase todas as

áreas em que os computadores são utilizados, incluindo medicina, engenharia, comércio eletrônico, educação, ciências da informação e negócios etc. (ELMASRI, NAVATHE, 2005)

Atualmente os dados representam um bem valioso e existem em grande volume dentro das organizações, por isso precisam ser processados para se transformarem em informações úteis e poder auxiliar os gestores nas análises e nas tomadas de decisões.

Um banco de dados pode ser gerado e mantido manualmente ou pode ser automatizado (computadorizado). Por exemplo, um catálogo de cartões bibliotecários é um banco de dados que oferece a possibilidade de ser criado e mantido manualmente. Um banco de dados computadorizado pode ser criado e mantido tanto por um grupo de aplicativos escritos especialmente para essa tarefa como por um sistema gerenciador de banco de dados. (ELMASRI, NAVATHE, 2005)

Segundo Alves (2012), no início da década de 60, foram lançados os primeiros sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD), tendo como principal proposta o aumento na produtividade nas atividades de desenvolvimento e manutenção de sistemas, até então realizadas de forma artesanal em linguagens de programação convencionais de primeira e segunda geração.

Igualmente a muitas tecnologias da computação industrial, os fundamentos de bancos de dados relacionais surgiram na empresa IBM, nas décadas de 1960 e 1970, durante um período da história em que as organizações identificaram um custo alto ao empregar um grande número de pessoas para fazer trabalhos como armazenar e organizar arquivos. Por esse motivo, concentraram-se esforços e investimentos em pesquisas que visavam identificar uma solução mecânica, com um custo menor, para a execução dessas tarefas. (ALVES, 2012)

Através destas pesquisas surgiram os SGBD com intuito de minimizar os problemas de armazenamento e organização dos arquivos entre outros.

Um sistema gerenciador de banco dados (SGBD) é uma coleção de programas que habilitam usuários para criar e manter um banco de dados. O SGBD é, portanto, um sistema de *software* de propósito geral que facilita os processos de definição, construção, manipulação e compartilhamento de bancos de dados entre vários usuários e aplicações. A definição de um banco de dados implica especificar os tipos de dados, as estruturas e as restrições para os dados a serem armazenados em um banco de dados. (ELMASRI, NAVATHE, 2010)

A construção de um banco de dados é o processo de armazenar os dados em alguma mídia apropriada controlada pelo SGBD. A manipulação inclui algumas funções, como pesquisas em banco de dados para recuperar um dado específico, atualização do banco para refletir as mudanças e gerar os relatórios dos dados. O compartilhamento permite aos

múltiplos usuários e programas acessar, de forma concorrente, o banco de dados por longos períodos. A proteção inclui a proteção do sistema contra o mau funcionamento ou falhas no hardware ou *software*, e segurança contra acessos não autorizados ou maliciosos. Um banco de dados típico pode ter um ciclo de vida de muitos anos, então, os SGBD devem ser capazes de manter um sistema de banco de dados que permita a evolução dos requisitos que se alteram ao longo do tempo. (ELMASRI, NAVATHE, 2005)

Através destes levantamentos percebem-se diversas vantagens no uso dos SGBD como controle de redundância, controle de acesso (segurança), armazenamento persistente dos dados, existência de múltiplas interfaces para os usuários, representação de relacionamentos complexos entre os dados, manutenção de restrições de integridade, estrutura de armazenamento e técnicas de pesquisa para o processamento de consultas, recursos para recuperação de falhas, permissão de ações usando regras. (THIZON)

Entre os vários SGBD existentes no mercado está o MYSQL que será usado neste trabalho.

## 2.11 MYSQL

O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados rápido, que utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language) como interface, é multi-processamento, multi-usuários, poderoso e confiável. Atualmente é um dos bancos de dados mais popular, com milhões de instalações, e é de código aberto (FRED COX, 2001).

A linguagem SQL é um padrão de linguagem de consulta comercial que usa uma combinação de construtores em álgebra e cálculo relacional. (ALVES, 2012)

A SQL permite que uma tabela (relação) tenha duas ou mais tuplas (linhas) idênticas em todos os seus valores de atributos. Assim, em geral, uma relação SQL não é um conjunto de tuplas porque um conjunto não permite elementos idênticos. Ao invés disso, SQL é um multiconjunto de tuplas. (ALVES, 2012)

Neves diz (2005) que o MYSQL é um sistema de gestão de bases de dados relacionais, é open source, suporta SQL e é um dos SGBDs (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) de uso profissional mais usado com mais de 5 milhões de instalações ativas tendo cliente de peso como a Alcatel, AOL, Ericsson, Google, NASA, entre outros.

Por ser o sistema de gerenciamento de banco de dados utilizado pelo CMS escolhido, o MYSQL foi adotado como base para o presente projeto.

## 2.12 Servidor WEB apache

Um servidor *web* apache é um programa de computador (*software*) capaz de aceitar requisições HTTP na maioria das paginas *web*, permite (textos, imagens, vídeos, entre outro). Sendo em sua maioria vinda dos navegadores *web* (*browser*), existem dezenas de programas que exercem esta função como o Caudium e Light HTTP Server, porém, o mais recomendado é o Apache HTTP Server (MARCELO, 2008).

O Apache é, sem sombra de dúvida, um dos mais robustos e seguros programas desenvolvidos para ambientes TCP/IP e que mantém em operação mais de 60% da homepages/sites disponíveis no mundo. [...] criando assim uma comunidade de usuários espalhados pelo mundo [...] Por ser um *software* livre, o código fonte do Apache é livre e pode ser instalado em vários servidores diferentes, desde que seja obedecida a licença GNU Public License. (MARCELO, 2008. 3p.)

Através do servidor *web* apache é possível visualizar as páginas web no navegador, mesmo antes de serem publicadas, facilitando a verificação e correção das mesmas quando necessário.

### 3. MATERIAL E MÉTODO

Uma metodologia completa constitui-se de uma abordagem organizada para atingir um objetivo, por meio de passos preestabelecidos. É um roteiro, um processo dinâmico e iterativo para o desenvolvimento estruturado de projetos, sistemas ou *software*, visando à qualidade, produtividade e efetividade de projetos (REZENDE, 1997).

A metodologia deve auxiliar o desenvolvimento de projetos, sistemas ou *softwares*, de modo que atendam de maneira adequada às necessidades do cliente ou usuário, com os recursos disponíveis e dentro de um prazo ideal definido em conjunto com os envolvidos. Não deve limitar a criatividade profissional, mas deve ser um instrumento que determine um planejamento metódico, que harmonize e coordene as áreas envolvidas. O que limita a criatividade não é a metodologia, mas os requisitos de qualidade, produtividade e efetividade de um projeto (REZENDE, 2005).

A realização dos estudos aplicados a esse trabalho segue a mesma metodologia de trabalhos científicos. O conhecimento científico não é algo pronto e acabado, isso permite que os contextos existentes sejam interpretados e discutidos de diferentes formas por diferentes pessoas.

Com vários questionamentos, é possível propor uma ou mais soluções para um referido problema. Métodos científicos são as formas mais seguras inventadas pelo homem para controlar o movimento das coisas que cerceiam um fato e montar formas de compreensão adequadas de fenômenos (BUNGE, 1974).

Assim que o ponto focal do presente trabalho foi estabelecido, efetuou-se um levantamento sobre os recursos bibliográficos disponíveis para a fundamentação do conteúdo e do assunto que abordou os sistemas gerenciadores de conteúdo e linguagens de programação.

A pesquisa teve início a partir de um levantamento das reais necessidades da Instituição. A partir deste ponto, tornou-se viável a definição das ferramentas a serem utilizadas para solucionar as dificuldades apontadas no levantamento supracitado.

A pesquisa pode ser de uma abordagem qualitativa porque vai buscar conhecer uma situação que apresenta um problema, interpretar este problema e estabelecer uma solução.

Na abordagem qualitativa, o pesquisador procura aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda, nas ações dos indivíduos, grupos ou organizações, em seu ambiente e contexto social, interpretando-os segundo a perspectiva dos participantes da situação enfocada sem se preocupar com representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações

lineares de causa e efeito. Assim sendo, a interpretação, a consideração do pesquisador como principal instrumento de investigação e a necessidade do pesquisador de estar em contato direto e prolongado com o campo, para captar os significados dos comportamentos observados, revelam-se como características da pesquisa qualitativa (GIL, 1999)

A pesquisa também é do tipo aplicada, porque pelos meios dos conhecimentos obtidos foi desenvolvido uma aplicação que gerou um novo conhecimento.

De acordo com Barros e Lehfeld (2000, p.78), a pesquisa aplicada tem uma motivação, a necessidade de produzir conhecimento para aplicação de seus resultados, com o objetivo de contribuir para fins práticos, visando à solução mais ou menos imediata do problema.

A documentação foi de competência dessa fase, a filtragem e entendimento do material encontrado conforme a relevância da publicação.

A construção lógica das idéias da pesquisa foi estruturada conforme as exigências racionais da sistematização própria do trabalho.

Foram realizados testes, para verificar se todas as funções estabelecidas para a aplicação *web* estão funcionando perfeitamente, e de acordo com os requisitos estabelecidos.

A fase do projeto e desenvolvimento é a fase prática que tem por finalidade mostrar, no formato visual, os resultados das pesquisas

Finalizadas as fases anteriores, a conclusão define os resultados obtidos.

### 3.1 Definição do projeto

Um projeto consiste em esforço temporário empreendido com um objetivo pré-estabelecido, definido e claro, seja criar um novo produto, serviço, processo. Tem início, meio e fim definidos, duração e recursos limitados, em uma sequência de atividades relacionadas. (MASCARENHAS, 2011).

De maneira geral o projeto pode ser considerado do tipo experimental aplicado, pois consistiu em utilizar conceitos já existentes na implementação de uma aplicação web.

BUNGE (1974) sugere que se pode propor mais de uma solução para um problema sendo que os métodos científicos são as formas mais seguras para controlar as coisas que identificam um fato. No caso da engenharia de software, identificar os requisitos funcionais e não funcionais, processos internos através diagramas de dados facilita posteriormente a programação dos algoritmos que vão acelerar tais processos.

### 3.2 Coleta de dados

Segundo os autores Bruyne et al. (1977), a entrevista é tida como uma técnica de investigação que permite recolher informações, dados, utilizando a comunicação verbal. Segundo Barros e Lehfeld (2007) o termo entrevista:

É construído a partir de duas palavras, entre e vista. Vista refere-se ao ato de ver, ter preocupação de algo. Entre indica a relação de lugar ou estado no espaço que separa duas pessoas ou coisas. Portanto, o termo entrevistado refere-se ao ato de perceber o realizado entre duas pessoas.

Uma das formas de classificação segundo a operacionalização da entrevista é a 'não estruturada' que foi utilizada neste trabalho.

A entrevista não estruturada é aquela em que é deixado ao entrevistado decidir-se pela forma de construir a resposta (LAVILLE E DIONE, 1999)

Na entrevista não estruturada o tema da entrevista é apresentado ao entrevistado e este desenvolve livremente o assunto, dando a conhecer as suas opiniões. De acordo com Costa (2004) a entrevista não estruturada é modelada por uma maior informalidade no tratamento dos conteúdos a apresentar ao entrevistado, as respostas são mais informais e livres, tornando a entrevista numa conversa espontânea entre o entrevistador e o entrevistado.

Através da entrevista não estruturada, o pesquisador busca conseguir, por meio da conversação, dados que possam ser utilizados em análise qualitativa, ou seja, os aspectos considerados mais relevantes de um problema de pesquisa (BARROS, 2007)

As vantagens da entrevista é permitir aprofundamento da percepção do sentido que as pessoas atribuem às suas ações. Segundo Barro (2007) através da entrevista o pesquisador consegue maior flexibilidade, a entrevista pode ser aplicada em qualquer segmento da população, sendo assim, o entrevistador pode formular e reformular as questões para melhor entendimento do entrevistado. O entrevistador tem oportunidade de observar atitudes, reações e condutas durante a entrevista. A entrevista fornece há oportunidade de obter dados relevantes e mais preciso sobre o objeto de estudo.

A escolha deste método se deu por apresentar flexibilidade quanto ao tempo de duração, permitir adaptação a novas situações e a diversos tipos de entrevistados, dá oportunidade para questionar, oportunidade para aprofundar, permite recolher um elevado número de dados diversificados.

Foram coletadas todas as informações através de entrevista não estruturada com a responsável pela instituição para cada característica desejada, de modo a montar um modelo global do sistema, as entrevistas foram realizadas de março a abril de 2015. A entrevista não



estruturada só se distingue da simples conversação porque tem como objetivo básico a coleta de dados (GIL, 1999). O que se pretende com este tipo de entrevista é a obtenção de uma visão geral do problema pesquisado.

Foi realizada entrevista não estruturada com a coordenadora da instituição que foi útil no levantamento de requisitos funcionais e não funcionais da aplicação. A entrevista também teve a função de entender as principais necessidades da instituição e todo o seu funcionamento, foi bastante informal e descontraída, sempre com o objetivo de conquistar a confiança dos membros da instituição.

### 3.3 Pesquisa bibliográfica e definição de ferramentas

O próximo passo consistiu no levantamento de material bibliográfico e análise das ferramentas que foram utilizadas no projeto. A ferramenta de desenvolvimento escolhida para este trabalho foi o Joomla, em razão de se tratar de uma tecnologia de fácil administração que permite a manutenção de conteúdo pela própria empresa proprietária do site, dispensando a necessidade de terceirizar o serviço ou investir em treinamentos complexos para as manutenções rotineiras de *web* sites e também por ser um software livre.

Também foi utilizado o SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) MySQL para armazenamento e manutenção dos dados acessados pela aplicação. Ele é um poderoso banco de dados relacional, muito popular por ser bastante enxuto, robusto e também por ser gratuito. (ALVES, 2005).

### 3.4 JBoleto

Para a geração de boletos foi utilizado o componente para o Joomla, JBoleto que é uma aplicação desenvolvida em Java para geração de boletos bancários em grande quantidade, facilitando o trabalho de quem precisa gerar boletos para seus clientes. Ele foi adicionado no menu componente da área administrativa do Joomla. Foi criado um formulário onde o usuário interessado em realizar uma doação preenche os seus dados e gera o boleto para impressão.

### 3.5 Resumo dos stakeholders

**Tabela 1 – Stakeholders**

Nome	Cargo	Interesse
Maria Messias da Costa	Coordenadora	Gerenciar as informações do centro de apoio com o objetivo de divulgar todas as informações referentes à instituição. De forma que os dados estejam sempre acessíveis, organizados também com o objetivo de mobilizar a população a participar e realizar doações.
Silvia Maria de Almeida Andrade	Voluntária	Alimentar a web site com os dados e informação provenientes do Centro de Apoio.
Silvia Maria de Almeida Andrade	Voluntária	Realizar a baixa dos boletos pagos, e enviar e-mail quando necessário.
	Usuários	Conhecer os trabalhos realizados na instituição, realizar doações através de boleto bancário.

Fonte: o autor.

### 3.6 Programação e desenvolvimento

Diante dos levantamentos, as próximas tarefas foram práticas ao desenvolvimento da solução.

O Joomla é muito mais do que apenas um sistema de gestão de conteúdo, ele representa uma comunidade unida em torno de uma causa comum que é aprender, compartilhar e desenvolver para tornar mais simples a publicação de conhecimento na internet.

O Joomla permite editar conteúdo como se estivesse utilizando um editor de textos, além disso, o envio de imagens é feito de maneira rápida na própria tela do editor (Editor JCE). Ele permite a visualização do site dando a possibilidade do programador já ir verificando como o site está ficando e se está tudo funcionando perfeitamente.

De certa forma o projeto torna-se incremental, ou seja, facilita a implementação de novas rotinas e manutenção do mesmo.

## 4. RESULTADOS

Na área administrativa do Joomla é possível fazer gerenciamento dos boletos, é possível visualizar os boletos que foram gerados, o nome, o e-mail, o valor do boleto e quando pagos o administrador pode mudar o seu status para pago, tem também a opção excluir o boleto quando necessário, outra opção é que quando verificado que o pagamento não foi efetuado, através da área administrativa do Joomla o administrador pode enviar um e-mail no e-mail cadastrado possibilitando a impressão do boleto novamente.

Foi possível verificar um aumento de vinte por cento no volume de doações se comparado ao mesmo período do ano anterior.

O desafio deste projeto foi criar uma solução específica para a instituição beneficente Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa.

Os itens a seguir apresentam os principais resultados da pesquisa e da implementação desta solução.

### 4.1 Entrevista

Através da entrevista realizada com a coordenadora da instituição foi possível entender as principais necessidades da instituição e todo o seu funcionamento.

Os questionamentos serviram para o levantamento de requisitos, foi possível perceber as principais necessidades da instituição e identificar o problema, que era a falta de um meio para divulgação da entidade e a deficiência no sistema de doações. As entrevistas foram essenciais para a construção do projeto e para compreensão de que tipo de resultado se pretendia chegar.

A partir deste levantamento foi realizada a análise dos dados, por meio da qual ficaram nítidos os benefícios que uma aplicação *web* poderia proporcionar à instituição, colaborando também com a definição do conteúdo que deveria conter na aplicação *web*.

## 4.2 Levantamento de requisitos

O próximo passo foi o levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais da aplicação que segundo SOMMERVILLE (2011) é o maior problema encontrado no desenvolvimento de um software seja ele pequeno ou grande e/ou complexo. Ele descreve:

Ela (engenharia de requisitos) está relacionada com a definição do que o sistema deve fazer suas propriedades emergentes desejáveis e essenciais e as restrições quanto à operação do sistema e quanto aos processos de desenvolvimento de software. (SOMMERVILLE, 2011).

Requisitos são as descrições do que o sistema deve fazer os serviços que oferece e as restrições a seu funcionamento.

Os requisitos refletem as necessidades dos clientes para um sistema que serve a uma finalidade determinada, como controlar um dispositivo, colocar um pedido ou encontrar informações. (SOMMERVILLE, 2011).

De forma mais geral um requisito é uma condição necessária para satisfazer um objetivo.

### 4.2.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais referem-se sobre o que o sistema deve fazer, ou seja, suas funções e informações. SOMMERVILLE (2011) comenta que eles dependem do tipo de software a ser desenvolvido, de quem são seus possíveis usuários e de certa forma, da abordagem que o cliente/organização adere.

Sendo assim, os requisitos funcionais para a aplicação em implementação seriam:

**Tabela 2 – Requisitos Funcionais**

Código	Nome	Descrição
RF01	Privilégios da coordenadora	A coordenadora terá acesso total à administração da aplicação.
RF02	Área de administração da aplicação	A administração da aplicação será disposta em uma aba acessível apenas à coordenadora, e pessoa autorizada, onde haverá as funções de inclusão, exclusão e alteração de novos conteúdos.
RF03	Formulário	Qualquer usuário poderá preencher o

		formulário e gerar boleta para doação.
RF04	Banco de dados	O banco de dados será relacional e deverá atender as propriedades ACID e padrão SQL.

Fonte: o autor.

#### 4.2.2 Requisitos não funcionais

Requisitos não funcionais são relacionados ao uso da aplicação em termos de desempenho, usabilidade, confiabilidade, disponibilidade, segurança e tecnologias envolvidas. Muitas vezes, os requisitos não funcionais acabam gerando restrições aos funcionais. (SOMMERVILE, 2011).

Em engenharia de sistemas de software, um requisito não funcional de software é aquele que descreve não o que o sistema fará, mas como ele fará.

**Tabela 3 – Requisitos Não Funcionais**

RNF01	Sistema Operacional	A aplicação será executada em qualquer sistema operacional.
RNF02	Tempo de resposta	As consultas e operações não deverão ultrapassar 10 segundos.
RNF03	Facilidade de uso	Os usuários deverão estar aptos a operar a aplicação (suas principais funcionalidades) em no máximo 30 dias.
RNF04	Navegação em abas	A aplicação permite a navegação entre os menus.

Fonte: o autor.

#### 4.3 Modelagem e diagramas

A modelagem de sistema foca na representação visual de diferentes elementos e aspectos de um software. São utilizadas para auxiliar os programadores, engenheiros, analistas, clientes e demais *stakeholders* envolvidas no projeto. Devido às suas características

bastante intuitivas, esta linguagem permite uma compreensão mais rápida, assim como abrangente, de componentes e funcionalidades que fazem parte de uma aplicação.

Conforme explica Sommerville (2011) os modelos são usados durante o processo de engenharia de requisitos para ajudar a extrair os requisitos do sistema; durante o processo de projeto, são usados para descrever o sistema para os engenheiros que o implementam; e, após isso, são usados para documentar a estrutura e a operação do sistema.

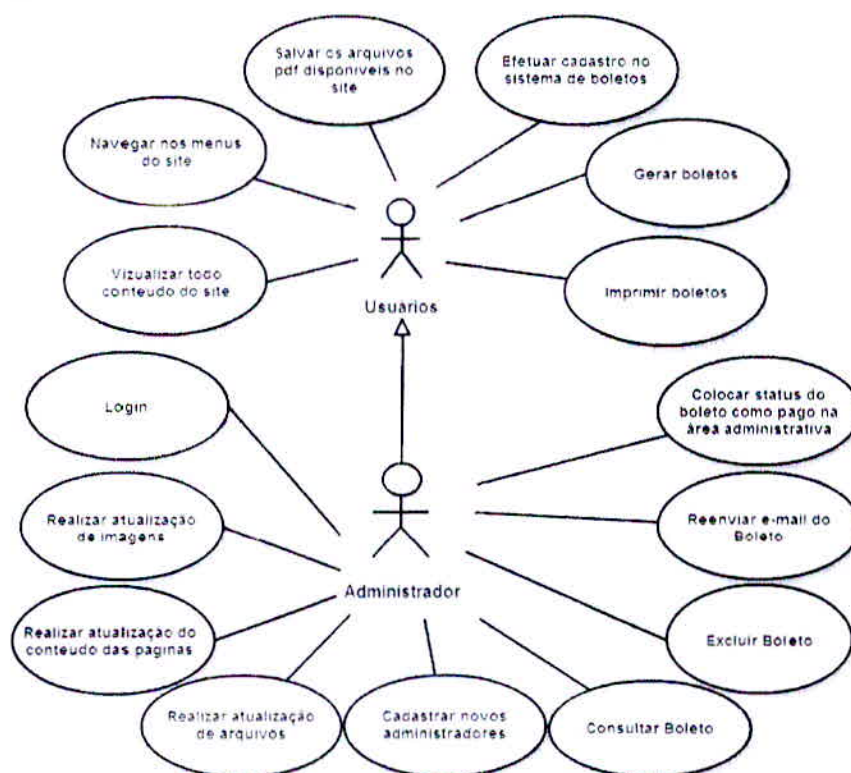
A utilização de modelagens e diagramas no projeto tem o objetivo de simplificar a interpretação das funcionalidades do software para todas as partes envolvidas e com isso proporcionar melhor entendimento e simplificação do processo de programação e desenvolvimento.

#### 4.3.1 Diagrama de caso de uso

O diagrama de caso de uso descreve um cenário que mostra as funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário.

Através do diagrama abaixo é possível visualizar as funcionalidades da aplicação. No caso específico de nossa pesquisa, ele é constituído da seguinte forma:

Figura 1 - Diagrama de caso de uso



Fonte: o autor.

Assim como é possível observar, na aplicação web, o administrador tem acesso a todas as funcionalidades da aplicação.

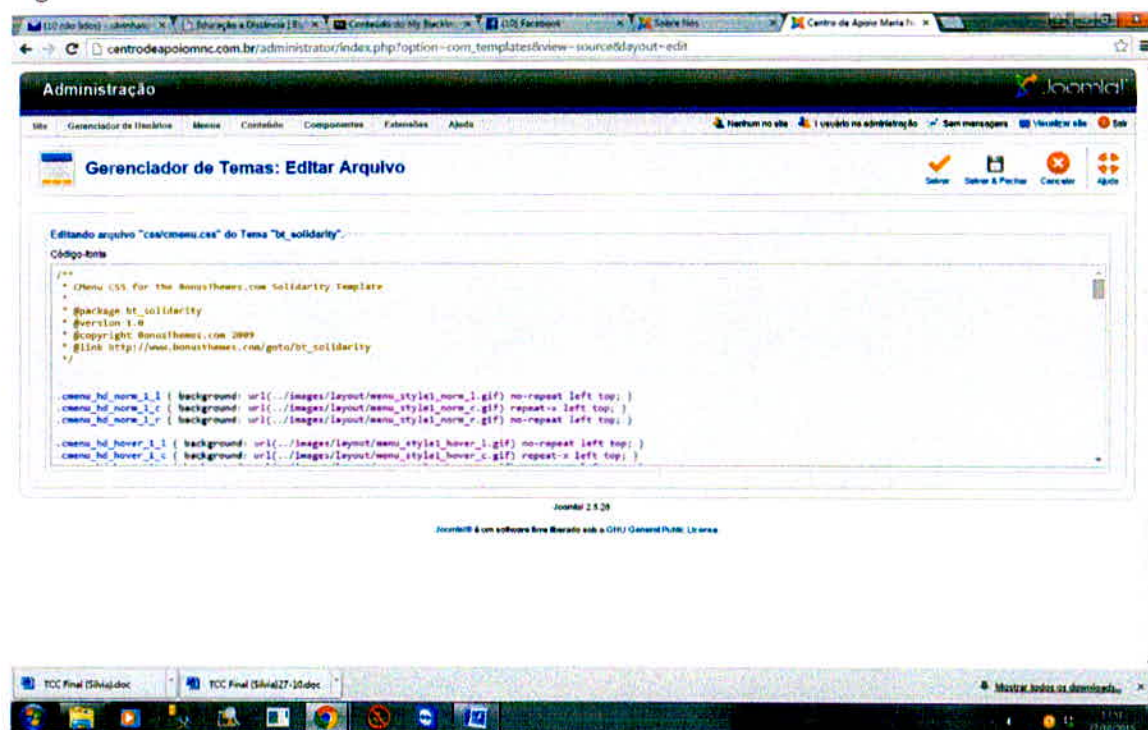
## 4.4 A aplicação

Esta etapa do projeto descreve as rotinas implementadas na aplicação web e demonstra como é seu funcionamento depois de pronto.

### 4.4.1 Editando o tema

Nesta área é realizada a edição dos elementos, cores, fontes, posição dos objetos, para personalizar o tema de acordo com as necessidades da instituição, todas as alterações são realizadas utilizando a linguagem css.

Figura 2 – Gerenciador de tema





#### 4.4.2 Tela inicial

Ao digitar o endereço da página no navegador, é exibida a página inicial do site, através da qual é possível navegar entre os menus. Nela também existem vários conteúdos ocultos, para que o visitante leia em sua completude, este deverá clicar em “leia mais”, e será direcionado a uma nova página, onde é exibido todo o conteúdo do texto.

Figura 3 – Página Inicial

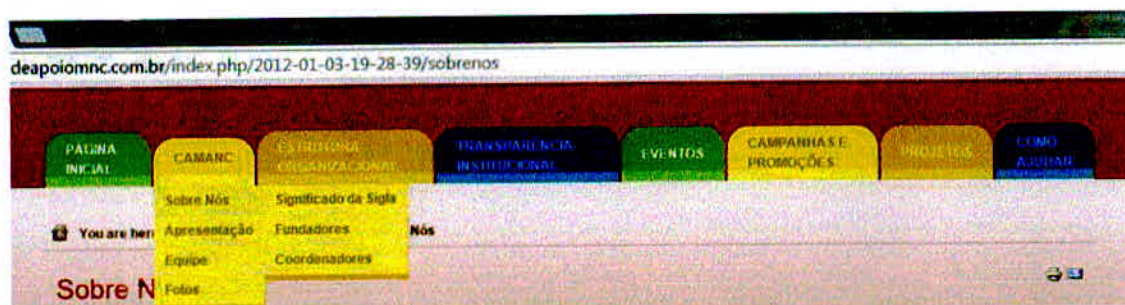


Fonte: o autor.

#### 4.4.3 Menu CAMANC

Ao parar o mouse em cima do menu CAMANC aparece uma lista de menus e sub menus que ao serem clicados direcionam para o conteúdo como: o significado da sigla CAMANC, história dos fundadores, informações sobre os coordenadores, equipe que atua na instituição, fotos.

Figura 4 – Menus e submenus

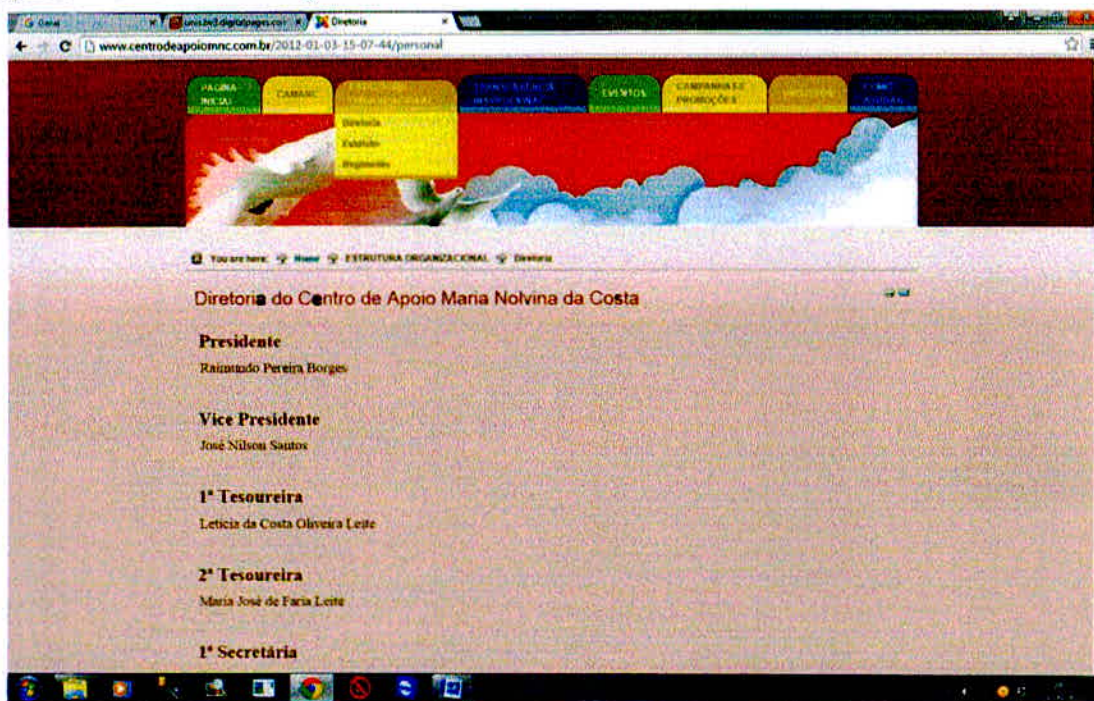


Fonte: o autor.

#### 4.4.4 Menu estrutura organizacional

Ao parar o mouse em cima do menu “estrutura organizacional” aparece uma lista de menus, onde é possível conhecer alguns dados sobre a instituição.

Figura 5 – Menu estrutura organizacional

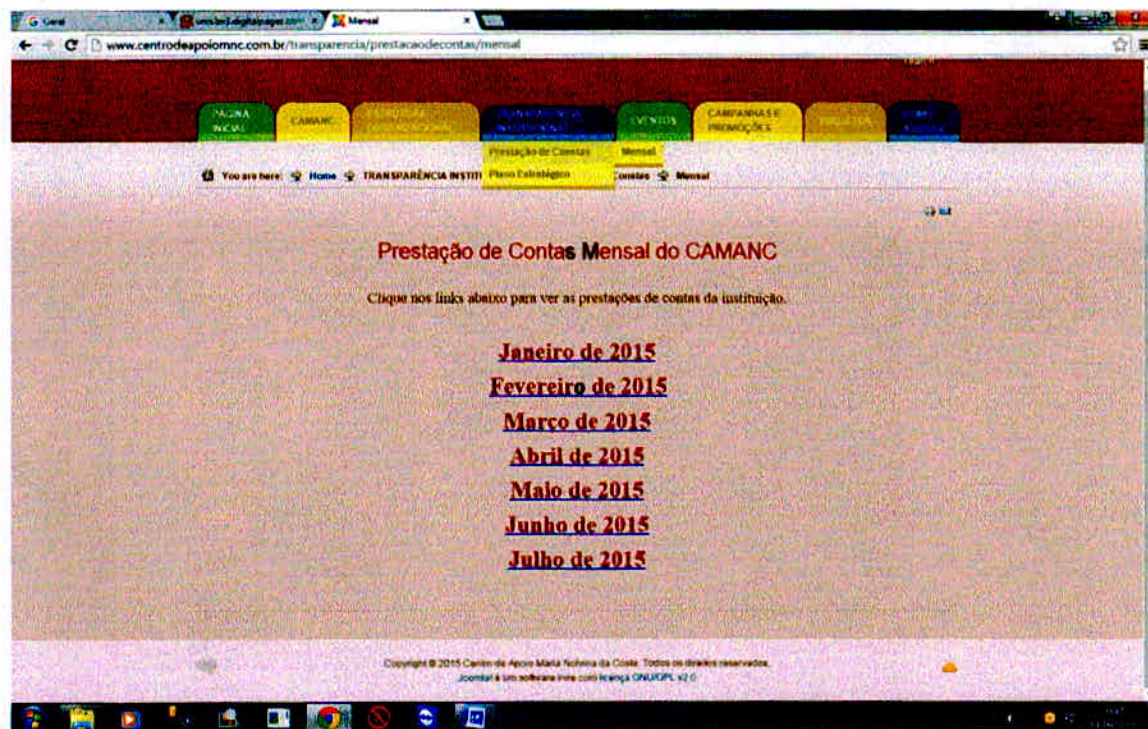


Fonte: o autor

#### 4.4.5 Menu transparência institucional

Ao parar o mouse em cima do menu transparência institucional aparece uma lista de menus, onde é possível verificar as prestações de conta da instituição trazendo maior clareza do trabalho da mesma.

Figura 6 – Menu transparência institucional



Fonte: o autor

#### 4.4.6 Menu “como ajudar”

Ao parar o mouse em cima do menu “como ajudar”, aparece uma lista de menus, onde é possível verificar as várias possibilidades para ajudar a instituição. Ao clicar em “boleto”, é aberto o formulário abaixo:

Figura 7 – Menu como ajudar

The screenshot shows a Joomla! website interface. At the top, there is a navigation menu with items: 'PÁGINA INICIAL', 'CAMPANHA', 'INSTITUIÇÃO', 'FUNDO', 'CAMPANHAS E PROJEITOS', and 'COMO AJUDAR'. The 'COMO AJUDAR' menu is expanded, showing a dropdown with 'Boletos', 'Outras Formas de Doar', 'Apadrinhamento', and 'Voluntariado'. Below the navigation, the breadcrumb trail reads 'You are here: Home > COMO AJUDAR > Boletos'. The main content area is titled 'FAÇA SUA DOAÇÃO' and contains the instruction: 'Preencha os campos abaixo e clique em efetuar doação, para que seja gerado um boleto bancário.' The form fields are: 'Nome', 'Email', 'CEP', 'Endereço', 'Cidade', 'Estado', and 'Valor da doação'. A blue button labeled 'EFETUAR DOAÇÃO' is positioned at the bottom right of the form. The footer of the page states: 'Copyright © 2019 Centro de Apoio Mateus Nogueira da Costa. Todos os direitos reservados. Joomla! é um software livre com licença GNU/GPL V2.0'.


Fonte: o autor

Quando o visitante preencher esse formulário e clicar no botão “efetuar doação”, será disponibilizado o boleto bancário para impressão:

## Figura 8 – Boleto Bancário

Google Chrome

www.centrodeapoiommc.com.br


Clique no botão para imprimir o boleto:  imprimir

Instruções de Impressão

- Imprima em impressora jato de tinta (ink jet) ou laser em qualidade normal ou alta (Não use modo econômico).
- Utilize folha A4 (210 x 297 mm) ou Carta (216 x 279 mm) e margens mínimas à esquerda e à direita do formulário.
- Corte na linha indicada. Não rasure, risque, fure ou dobre a região onde se encontra o código de barras.
- Caso não apareça o código de barras no final, clique em F5 para atualizar esta tela.
- Caso tenha problemas ao imprimir, copie a sequência numérica abaixo e pague no caixa eletrônico ou no internet banking.

**Linha Digitável: 75691.31712 01000.203800 00004.250015 4 65890000005000**  
**Valor: R\$ 50,00**

Recebo do Pagador

 20.896.114/0001-79  
Praça Miguel Tenente, 26  
São Roque de Minas/MG

**SICOOB 756-0 | 75691.31712 01000.203800 00004.250015 4 65890000005000**

Beneficiário		CPF (CNPJ)		Vencimento	
Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa		20.896.114/0001-79		22/10/2015	
Endereço		Agência/Código Beneficiário		Nosso número	
Praça Miguel Tenente, 26 - São Roque de Minas/MG		3171 - 7 - 0002038		00000425	
Data do documento	UF Documento	Especie doc	Acéte	Data processamento	Nosso número
17/10/2015	42	DS	N	17/10/2015	00000425
Uso do campo	Carteira	Especie Moeda	Outra Moeda	Valor	Valor documento
1	RS			50,00	50,00
Descontos		Mora - Multa		Outros acréscimos	
Pagador				Autenticação mecânica	
Sílvia Maria de Almeida Andrade - Rua Virgílio Rodrigues de Melo, 77 São Roque de Minas - Minas Gerais - CEP: 37928000				Cód. barra	
Demonstrativo				Autenticação mecânica	
Doação para ajudar na manutenção do Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa Em caso de dúvidas entre em contato conosco: centrodeapoiommc@yahoo.com.br NÃO SOU MUITO OBRIGADO PELA SUA DOAÇÃO				Corte na linha pontilhada	

**SICOOB 756-0 | 75691.31712 01000.203800 00004.250015 4 65890000005000**

Local de pagamento		Vencimento			
QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO		22/10/2015			
Beneficiário		CPF (CNPJ)			
Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa		20.896.114/0001-79			
Agência/Código Beneficiário		Nosso número			
3171 - 7 - 0002038		00000425			
Data do documento	UF Documento	Especie doc	Acéte	Data processamento	Nosso número
17/10/2015	42	DS	N	17/10/2015	00000425
Uso do campo	Carteira	Especie Moeda	Outra Moeda	Valor documento	Valor documento
1	RS			50,00	50,00
Instruções: Fato de crédito à ordem do beneficiário		Desconto		Outros deduzidos - Abatimentos	
Este boleto é utilizado para doação. Não é uma cobrança e não gera protesto. ATENÇÃO: Após o vencimento, não cobrar juros e/ou multa de qualquer espécie. JiBoleto - http://www.jiboleto.com.br/ Tecnologia JiBoleto - Weber TI - Boleto PHP		Mora - Multa - Juros		Outros acréscimos	
Pagador		Autenticação mecânica - Ficha de Compensação			
Sílvia Maria de Almeida Andrade - Rua Virgílio Rodrigues de Melo, 77 São Roque de Minas - Minas Gerais - CEP: 37928000		Cód. barra			
Sacador Avalista					

Corte na linha pontilhada

Fonte: o autor

## 5. CONCLUSÃO

O crescimento do chamado terceiro setor tem sido bastante expressivo nos últimos anos. Em particular as instituições filantrópicas possuem grande importância na condução de uma sociedade justa e plena.

A internet atualmente é o principal meio de comunicação. Toda informação compartilhada pela rede se torna acessível em qualquer parte do mundo em questão de segundos. Por esta razão optou-se por desenvolver uma plataforma web.

Através do levantamento do sistema atual de divulgação e arrecadação da instituição, percebeu-se que ele era muito precário, foi possível verificar as principais dificuldades encontradas para divulgar os trabalhos realizados e as necessidades da instituição de aumentar o número de doações. Foram fornecidas pela instituição através de sua coordenadora todas as informações, dados e imagens necessárias para criação da aplicação web.

Para a construção da aplicação web foi utilizado o CMS Joomla que permitirá uma fácil manutenção do site.

O grande desafio foi à edição dos conteúdos css das páginas, pois estas são construídas a partir de folhas de estilo que compõem os temas, algumas alterações foram necessárias no intuito de adequar o site as necessidades instituição.

Quanto à aplicação propriamente dita, atendeu à proposta inicial, fornecendo a divulgação da instituição, e possibilitando aos usuários gerarem boletos para doação.

A aplicação web possibilitou o aumento de doadores, permitiu o cadastro e doação de forma rápida e eficaz. Informou aos colaboradores e a toda comunidade as atividades desenvolvidas na instituição.

Através das ferramentas de administração do Joomla foi possível identificar uma visualização considerável do site, a aplicação foi implantada no dia 06 de outubro de 2015, após 15 dias do site no ar já foi possível identificar 10 doações realizadas por meio da aplicação o que demonstra um crescimento real no volume de doações se comparado ao mesmo período do ano anterior.

As próximas fases do projeto contarão com a implantação de novas ferramentas, como por exemplo, a possibilidade de realização das doações através de cartão de crédito e débito. A aplicação poderá contar com integração entre os valores doados e o sistema de contas a pagar para realizar fluxo de caixa.

É possível concluir, ao final deste trabalho, a importância e o impacto positivo de uma aplicação web para a instituição Centro de Apoio Maria Nolvina da Costa.

## REFERÊNCIAS

- ALBANO, Cláudio Sonáglio. Artigo: **Problemas e Ações inerentes à adoção da Tecnologia de Informação**. Porto Alegre, 2000.
- ALVES, Andrea Cristina. **Guia de Estudos: Banco de Dados**. [S.l.: s.n], Varginha: UNIS, 2012.
- BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BUNGE, M. **Teoria e Realidade**. São Paulo: Perspectiva, 1974.
- BRUYNE, P. de et al. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: Os pólos da prática metodológica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
- CANALTECH CORPORATE. **O que é CMS (Content Management System)**. Disponível em: <http://corporate.canaltech.com.br/o-que-e/programacao/O-que-e-CMS-Content-Management-System/>.> Acesso em: 10 de abr. 2015.
- COSTA, C. **A entrevista**. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2004.
- COX JUNIOR, Fred. **Programando para Web com PHP/MySQL**. 2 ed. 2001.
- DEITEL, Paul J.; DEITEL, Havery M. **Ajax, Rich Internet Applications e Desenvolvimento Web para Programadores**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B.. **Sistemas de Banco de Dados**. 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2005.
- ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B.. **Sistemas de Banco de Dados**. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- GRAF, Hagen. et al. **Joomla! 2.5 livro do iniciante**. Cloud, 2012.
- JOAO, Belmiro N. **Sistemas de Informação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- KORTH, Henry F. & SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistemas de Bancos de Dados**, São Paulo. Ed. Makron Books, 1999.
- LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de Informações**. 9ª ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A Construção do Saber**. 9ª ed. Porto Alegre: Editora UFMG, 1999.
- LEMAY, Laura; COLBURN, Rafe; TYLER, Denise. **Aprenda a Criar Páginas Web com HTML e XHTML**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

LEMOS, R. L. C; OLIVEIRA, de F. I. **Sistema de Gerenciamento de Conteúdo em Software Livre**. Disponível em: <<http://www.hardware.com.br/dicas/sgc-livre.html>>. Acesso em: 08 junho 2015.

RAVEN, Max. CMS – Artigo: **Uma introdução aos Sistemas Gestores de Conteúdo WEB**. Disponível em: <<http://www.hardware.com.br/artigos/cms/>>. Acesso em: 30 de abril 2015.

MAFFEO, Bruno. **Engenharia de Software e Especificação de Sistemas**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

MARCELO, Antonio. **Apache Configurando o servidor WEB para Linux**. Brasport, 2008.

NEVES, Pedro M C; RUAS, Rui P F. **O Guia Prático do MySQL**. Centro Atlantico, 2005.

NORTH, Barrie M.. **Joomla! Guia do Operador: Cons. um bem sucedido site Joomla!**. Alta Books, 2008.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informações e as decisões gerencias na era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2.<sup>a</sup> ed., 2004.

OLIVEIRA, Fátima Bayma. **Tecnologia da Informação e da Comunicação**. São Paulo: Pearson, 2007.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de Software e Sistemas de Informação**. 3 ed. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda, 2005.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de Software para Excelência em Sistemas Empresariais**. Curitiba: Apta, 1997.

SANTOS, Marcelo Luis; FRANCO, Carlos Eduardo; TERRA, José Cláudio. **Gestão de Conteúdo 360°: integrando negócios, design e tecnologia**. São Paulo: Saraiva, 2009.

SILVA, Maurício Samy. **Construindo Sites com CSS e XHTML**. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

SILVA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; BAZZO, Walter. **Ciências e Educação: Ciência Tecnologia e suas Relações Sociais**. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132009000300014&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132009000300014&script=sci_arttext)>. Acesso em: 04 abr. 2015.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 8<sup>a</sup> ed., 2007.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 9<sup>a</sup> ed., 2011.

STAIR, Ralph M. Reynolds, George W. **Princípios de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: LTC, 4<sup>a</sup> ed., 2002.

THIZON, Edson. **Banco de Dados I**. Disponível em <<http://www.unisul.br>>. Acesso em: 07 de maio 2015.



## APÊNDICE A – ENTREVISTA

Alguns questionamentos levantados na entrevista foram:

- Quais as principais dificuldades enfrentadas pela instituição?
- Como vocês arrecadam doações?
- Quais os meios de divulgação da instituição vocês utilizam?
- Como você acredita que a Tecnologia da Informação pode ajudar a instituição?

Essas são algumas informações úteis para delinear o rumo do projeto.