



Faculdade de Pindamonhangaba



**Angelo Winícius Vieira**

**Hilton Cesar da Silva**

**Maykon Augusto Ferreira Guimarães Lopes Marta**

**DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE  
GESTÃO DE DEMANDAS PARA O CONSELHO TUTELAR  
DE PINDAMONHANGABA**

**PINDAMONHANGABA-SP**

**2014**



Faculdade de Pindamonhangaba



**Angelo Winícius Vieira**

**Hilton Cesar da Silva**

**Maykon Augusto Ferreira Guimarães Lopes Marta**

**DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE  
GESTÃO DE DEMANDAS PARA O CONSELHO TUTELAR  
DE PINDAMONHANGABA**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Diploma de Bacharelado pelo curso de Sistemas de Informação da Faculdade de Pindamonhangaba.

Orientador: Prof. Rogerio Oliveira de Paula.

**PINDAMONHANGABA-SP**

**2014**



**ANGELO WINÍCIUS VIEIRA**

**HILTON CESAR DA SILVA**

**MAYKON AUGUSTO FERREIRA GUIMARÃES LOPES MARTA**

**DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO DE  
DEMANDAS PARA O CONSELHO TUTELAR DE PINDAMONHANGABA**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Diploma de Bacharelado pelo curso de Sistemas de Informação da Faculdade de Pindamonhangaba

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Professor: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Angelo Winícius Vieira:

Dedico este trabalho a toda minha família, mãe e pai que sempre me ajudaram a continuar essa caminhada pelo meu futuro profissional.

Hilton Cesar da Silva:

Dedico este trabalho a todo corpo docente da instituição, que deram-me a capacitação necessária, não só para o desenvolvimento deste projeto, mas também para projetar meu futuro profissional, conforme as necessidades do mercado de trabalho.

Maykon Augusto Ferreira Guimarães Lopes Marta:

Dedico este trabalho a toda minha família, aos meus pais, minha avó, meus irmãos, minha namorada e meu filho que sempre me deram incentivo para não desistir.

## **AGRADECIMENTOS**

Às ex-alunas Bruna Ap. de Carvalho Palheiros e Ellen Bruna Santiago do Amaral, pelo projeto de Informatização do Conselho Tutelar de Pindamonhangaba, que serviu de parâmetro para este trabalho.

À professora Tatiane Tolentino de Assis, pela orientação dada no trabalho de Informatização do Conselho Tutelar, nos garantido segurança e confiança para realizar um novo projeto.

Ao coordenador do curso de Sistemas de Informação da FUNVIC, que orientou nosso trabalho de maneira brilhante e exemplar.

À conselheira do Conselho Tutelar de Pindamonhangaba Cristiane Oliveira, que nos forneceu informações necessárias para o desenvolvimento do sistema

## **RESUMO**

Nos dias atuais, a demanda por serviços públicos aumenta a cada ano. O alto volume de informações e seu nível crítico, requer investimentos em recursos que nem sempre são adequados, sabendo-se a realidade da administração pública no país. Situação real, cuja origem não é objeto deste trabalho. Tendo em vista o problema, realizou-se uma pesquisa para saber quais as necessidades do conselho tutelar e quais caminhos a percorrer para fazer a automatização. Este trabalho tem como objetivo desenvolver e implantar um sistema que controle as ocorrências relacionadas às crianças de Pindamonhangaba, dando aos conselheiros agilidade e controle sobre os processos realizados pela entidade. O sistema conta com funcionalidades para realizar a gestão nos cadastros dos menores e responsáveis, gestão dos acessos dos conselheiros do conselho tutelar, gestão dos registros das ocorrências e gestão nos relatórios para administração e gerência das informações.

Palavras-Chaves: Conselho Tutelar. Crianças. Software. Desenvolvimento.

## **ABSTRACT**

In the present days, the demand for public services increases every year. The high volume of info and its critical level, requires investment in resources that are not always appropriate, knowing the reality of public administration in the country. Actual situation, whose origin is not subject of this work. Considering this problem, we carried out a survey to find out which the needs of the Guardianship Council and which paths to follow to automation. The objective of this work is to computerize the record of occurrences related to the children of Pindamonhangaba, providing with information stored, the conditions for a most precise and responsive control. The system has functionalities to make the management the records of the children and accountable, management of access of advisers of the Guardianship Council, management of records of the occurrences and reports to management at the administration and management of information.

**Keywords:** Child Protection Council. Children. Software. Management.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cadastro de Crianças.....	25
Tabela 2 - Cadastro de Bairros.....	25
Tabela 3 - Cadastro de Usuários.....	26
Tabela 5 - Cadastro de CRAS.....	26
Tabela 5 - Cadastro de Ocorrência.....	27
Tabela 6 - Cadastro de Violação.....	27
Tabela 7 - Cadastro de Responsável.....	28
Tabela 8 - Cadastro de Escola.....	28
Tabela 9 - Segurança.....	29



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Interação do usuário – relatórios.....	17
Figura 2 - Interação do usuário – cadastrar conselheiro.....	17
Figura 3 - Interação usuário – cadastrar bairros.....	18
Figura 4 - Interação usuário – cadastrar CRAS.....	18
Figura 5 - Interação usuário – cadastrar ocorrências.....	19
Figura 6 - Interação usuário – cadastrar violações.....	19
Figura 7 - Interação usuário – gerar relatórios gerais.....	20
Figura 8 -Prototipação.....	23
Figura 9 - Modelagem de Dados.....	30
Figura 10 - Tela Login.....	31
Figura 11 - Tela Inicial.....	31
Figura 12 - Menu Arquivo.....	32
Figura 13 - Menu Cadastros.....	32
Figura 14 - Menu Relatórios.....	32
Figura 15 - Cadastro de Crianças.....	33
Figura 16 - Cadastro de Bairros.....	33
Figura 17 - Cadastro de Endereços.....	34
Figura 18 - Cadastro de Ocorrências.....	34
Figura 19 - Cadastro de Responsáveis.....	35
Figura 20 - Cadastro de Usuários.....	35
Figura 21 - Cadastro de CRAS.....	36
Figura 22 - Cadastro de Violações.....	36
Figura 27 - Relatório de Ocorrências.....	37
Figura 28 - Relatório de Crianças Cadastradas.....	38
Figura 29 - Relatório de Atendimento.....	39
Figura 23 - Arquivo persistence.XML.....	41
Figura 24 - Inserção no banco de dados.....	41
Figura 25 - Controlador de operações.....	42
Figura 26 - Classe de entidade.....	42

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>1.2 Objetivo</b> .....	11
<b>1.3 Etapas desenvolvidas</b> .....	12
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	13
<b>2.1 Conceitos Básicos</b> .....	13
2.1.1 SEM INFORMATIZAÇÃO.....	13
2.1.2 PROPOSTAS DE INFORMATIZAÇÃO .....	14
2.1.3 CONCEITOS DE INFORMATIZAÇÃO .....	14
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	16
<b>3.1 Descrição Geral do Sistema</b> .....	16
3.1.1 ESCOPO DO PROTÓTIPO.....	16
<b>3.2 Ferramentas Utilizadas</b> .....	20
3.2.1 JAVA.....	20
3.2.2 POSTGRESQL.....	21
3.2.3 NETBEANS .....	22
<b>3.3 Estratégia Adotada</b> .....	22
3.3.1 IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS .....	23
3.3.2 PRIORIDADE DOS REQUISITOS .....	24
3.3.3 REQUISITOS FUNCIONAIS .....	24
3.3.4 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	29
<b>3.4 Modelagem De Dados</b> .....	29
<b>3.5 Apresentação do Protótipo</b> .....	31
<b>3.6 Recursos do Desenvolvimento</b> .....	40
3.6.1 AMOSTRAS DO CÓDIGO FONTE .....	41
<b>3.7 Implantação e Treinamento</b> .....	43
<b>4 RESULTADOS</b> .....	44
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	44
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	45
<b>6.1 Trabalhos Futuros</b> .....	45

## 1 INTRODUÇÃO

As alunas da Faculdade de Pindamonhangaba Bruna Ap. de Carvalho e Ellen Bruna Santiago do Amaral, fizeram um projeto para informatização do Conselho Tutelar de Pindamonhangaba, resultado em uma monografia apresentada no ano de 2013, sob orientação da professora Tatiane Tolentino de Assis, onde foi proposto um sistema para o gerenciamento e controle dos processos desse órgão. Entretanto, o sistema proposto não foi implantado.

A proposta inicial seria de realizar a implantação deste sistema, porém foram identificados problemas na execução do sistema, impedindo seu funcionamento correto. Para corrigir o problema, seria necessário o código fonte do projeto. O que não foi possível devido à dificuldade de comunicação com as autoras do projeto.

Com essa dificuldade, começamos o trabalho do zero, fizemos desenvolvimento e implantamos o sistema de administração de demandas para o Conselho Tutelar de Pindamonhangaba, visando facilitar o gerenciamento das informações, tendo como ponto de partida, as informações coletadas da monografia da Bruna e Ellen, orientada pela professora Tatiana Tolentino de Assis.

Os processos que existem no Conselho Tutelar de Pindamonhangaba são feitos manualmente através de planilhas e documentos de texto, gerando assim uma falta de confiabilidade nos dados, os quais são utilizados para fazer estatísticas para se ter controle, sobre quais bairros têm mais ocorrências e quais são as infrações mais frequentes por exemplo.

Hoje os registros são realizados em diversos arquivos de Word e Excel, o que pode causar falhas no armazenamento das informações, dificultando o acompanhamento dos processos gerando dificuldade no desenvolvimento de relatórios.

Assim como em qualquer departamento, empresa, instituição pública ou privada; o aumento de demandas de trabalho e a necessidade de registro das atividades e tomadas de decisões rápidas se tornou tarefas importantes e impossível de se realizar sem um sistema informatizado.

Além do sistema informatizado, é de fundamental importância que esse sistema esteja acompanhado de documentação associada e os dados de configuração necessários para que seja operado corretamente, conforme situa Sommerville (2007, p.4):

O software não é apenas o programa, mas também toda a documentação associada e os dados de configuração necessários para fazer com que esses

programas operem corretamente. Um sistema de software, usualmente, consiste em uma série de programas separados, arquivos de configuração que são utilizados para configurar esses programas, documentação do sistema, que descreve a estrutura desses sistemas, e a documentação do usuário, que explica como utilizar o sistema [...].

O software propõe criar módulos para gerenciar as ocorrências, as crianças e responsáveis cadastrados, tendo como opção gerar relatórios de encaminhamento para diversas áreas, tais como psicólogo, encaminhamento aos abrigos, de denúncias recebidas, de atendimento, entre outros.

## **1.1 Motivação**

A nossa motivação foi a importância de ajudar e auxiliar os conselheiros que trabalham no Conselho Tutelar de Pindamonhangaba, para tomarem decisões com agilidade e confiabilidade visto que os trabalhos deste órgão podem fazer a diferença na vida de pessoas e em especial, de crianças, jovens e adolescentes.

## **1.2 Objetivo**

O objetivo inicial era fazer a implantação e o treinamento do sistema já desenvolvido pela Bruna Ap. de Carvalho e Ellen Bruna Santiago do Amaral, como não foi possível desenvolvemos e implantamos um sistema de administração de demandas para o Conselho Tutelar de Pindamonhangaba, que faça o cadastro de Crianças e Adolescentes, cadastro dos Pais e Responsáveis, cadastro de infrações, cadastro de ocorrências (abusos, exploração, etc.), cadastro total de todas as informações que são necessárias para os conselheiros, consultas de infrações e ocorrências e emissão de relatórios diversos.

### **1.3 Etapas desenvolvidas**

A primeira etapa deste trabalho foi o levantamento da atual rotina do Conselho Tutelar, dos problemas encontrados e das necessidades dos conselheiros.

Dessa forma, foram definidos os objetivos e o escopo do projeto. Após essa definição, foi utilizado uma análise estrutural do sistema para modelar os requisitos.

Em seguida, a programação do software foi iniciada, realizando testes a cada funcionalidade implementada, para que dessa forma passasse para outra funcionalidade.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Conceitos Básicos**

Esse capítulo irá mostrar uma visão geral de como funciona o atendimento hoje no Conselho Tutelar de Pindamonhangaba e como o software poderá solucionar os problemas encontrados hoje.

#### **2.1.1 SEM INFORMATIZAÇÃO**

O Conselho Tutelar de Pindamonhangaba, atualmente utiliza computadores para fazer planilhas no Microsoft Office Excel, gerando um gráfico mensal da quantidade de ocorrências.

Quando uma denúncia é recebida, realiza-se uma pesquisa para saber se a denúncia é verdadeira. Após constatado a veracidade da denúncia, é realizado o cadastro em uma folha de papel, onde recolhem-se os dados do menor, do responsável, da situação em que se encontra e qual violação sofrida pelo menor, decidindo assim, qual atitude será tomada.

Pelo fato das informações do cadastro das ocorrências com os menores, estarem somente em meio físico, a busca para saber se o menor é reincidente torna-se muito demorada e por vezes não é realizada. Dessa forma não se tem um controle efetivo sobre as reincidências.

No cadastro da ocorrência, também é informado o endereço para que seja cadastrado no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) relacionado ao bairro.

Existem cinco centros de referências, ou CRAS, no município, sendo eles: CRAS do Castolira, CRAS do Araretama, CRAS de Moreira César, CRAS do Zona Urbana e CRAS Zona Rural. Todos os bairros de Pindamonhangaba se encaixam em algum desses CRAS.

A cada fim de mês, o conselheiro recolhe as fichas referentes ao último mês e preenche uma planilha de ocorrências, informando qual violação foi e em qual CRAS foi registrado, para que seja gerado o gráfico mensal, o gráfico de cada CRAS e o gráfico geral.

### 2.1.2 PROPOSTAS DE INFORMATIZAÇÃO

O conselho tutelar é o órgão responsável por zelar os direitos da criança e do adolescente. Através da informatização da instituição, todo o processo ficará mais ágil, mais seguro e de melhor qualidade para os cidadãos. “[...] Para os produtos personalizados, a especificação é usualmente desenvolvida e controlada pela organização que está comprando o software. Os desenvolvedores de software devem trabalhar de acordo com essa especificação.” (Sommerville, 2007, p.87). [...]”.

Com a sua informatização, todos os registros serão armazenados em um banco de dados relacional PostgreSQL, que será alimentado pelos funcionários do Conselho, através do software implementado no local, desenvolvido em plataforma JAVA, tornando seus arquivos cada vez mais seguros e confiáveis.

A facilidade de acesso para pesquisas futuras será um dos principais pontos, pois além de ter um controle maior sobre as ocorrências registradas, será possível saber se alguma pessoa já possui registro, o que aconteceu, quais foram as providências tomadas, etc.; também será possível tomar decisões importantes através dos relatórios gerados, como tirar uma média de quantas ocorrências foram registrados durante a semana/mês/ano.

### 2.1.3 CONCEITOS DE INFORMATIZAÇÃO

Hoje em dia, o computador é uma ferramenta de trabalho quase que indispensável, pois ele está presente em vários ramos da atividade humana.

Num mundo globalizado e cada vez mais competitivo, é essencial que as pessoas pertencentes à população economicamente ativa, dominem as funções básicas de informática, tendo em vista que a expansão de setores da economia como o terciário, fez aumentar o uso de computadores, por isso não podemos mais ignorar a presença dessa ferramenta tão útil em nosso dia-a-dia.

Portanto, com a necessidade de criar ferramentas que facilitassem o seu trabalho diário, o homem passou a aprimorar cada vez mais os computadores, pois a sua utilização não apenas poupa tempo e dinheiro, mas também permite a possibilidade de um controle cada vez melhor de estoques, informações, serviços etc.

Por muito tempo o homem produziu, criou ou simplesmente modificou seu habitat de forma direta sem um controle áspero do trabalho, delegando "missões" a pessoas e esperando a resposta, que por vezes se fazia demorada. Entretanto com o advento do computador, o trabalho se tornou mais ágil e com resposta imediata.

Nisto as pessoas têm a necessidade de conhecer esta nova ferramenta de trabalho que não só está inserida na forma de computadores de mesa(desktop), mas também como consoles de comando de máquinas especializadas de diversas ocupações, tais como: robôs médicos, máquinas exploradoras, controles de caminhões e etc.

(SAMPAIO, 1999, 202p.).



## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 Descrição Geral do Sistema**

O desenvolvimento do software para o Conselho Tutelar será feito para atender as necessidades do Conselho Tutelar da cidade de Pindamonhangaba, para melhor controle.

Segundo Sommerville (2007 p.79), os requisitos devem ser escritos em uma linguagem normal, para que pessoas sem conhecimento técnico possam entender. Podem-se então, utilizar modelos de representação gráfica que mostram o problema a ser resolvido e o sistema a ser criado.

#### **3.1.1 ESCOPO DO PROTÓTIPO**

O projeto a ser desenvolvido trata de um sistema que atenda às necessidades do Conselho Tutelar de Pindamonhangaba, será implementado para melhorar o cadastro de crianças e ocorrências.

O sistema se propõe a gerenciar, controlar e registrar casos de demandas, dando aos conselheiros informações precisas para tomadas de decisão que são necessárias a cada dia.

Todos os cadastros serão feitos pelo secretário, tais como: cadastro de crianças, responsáveis, ocorrências, violação, bairro e CRAS. Todo cadastro realizado de crianças ou responsáveis poderá gerar um relatório. Como ilustrado na Figura 1:

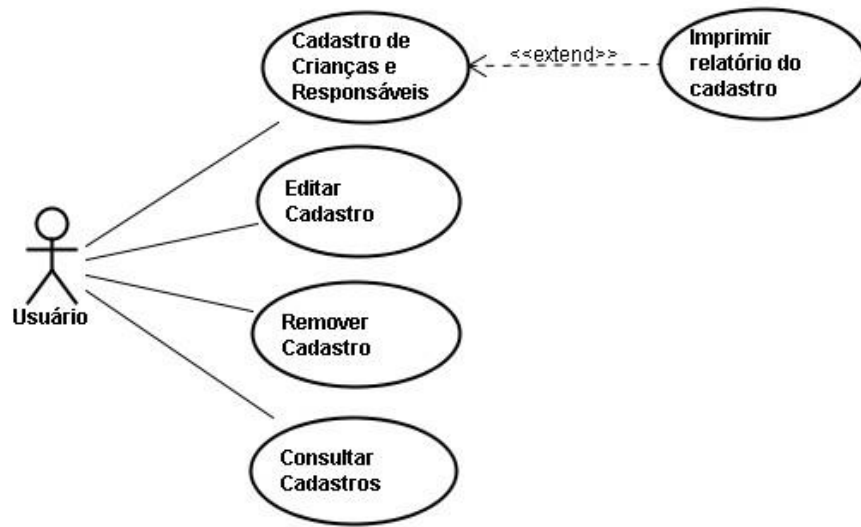


Figura 1 Interação do usuário – Relatórios

A funcionalidade **Cadastrar Conselheiro** permite ao secretário cadastrar, editar, excluir e consultar conselheiro em seu banco de dados. Como ilustrado na Figura 2:

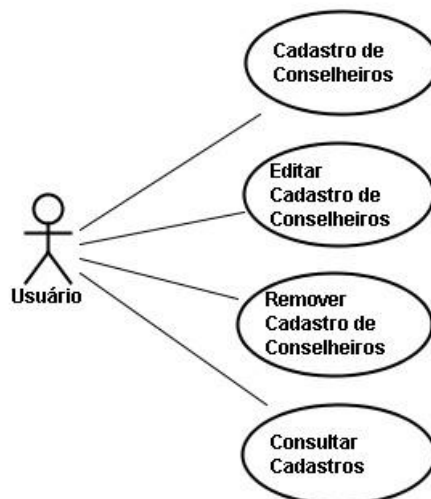


Figura 2 Interação do usuário – Cadastrar conselheiro

A funcionalidade **Cadastrar Bairro** permite ao secretário cadastrar, editar, excluir e consultar bairro em seu banco de dados. Como ilustrado na Figura 3:

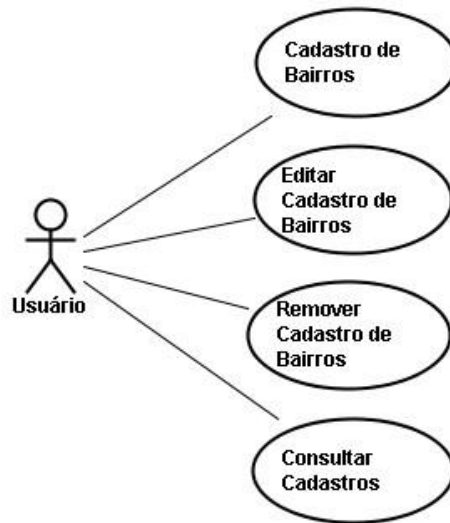


Figura 3 Interação usuário – Cadastrar bairros

A funcionalidade **Cadastrar CRAS** permite ao secretário cadastrar, editar, excluir e consultar um CRAS em seu banco de dados. Como ilustrado na Figura 4:

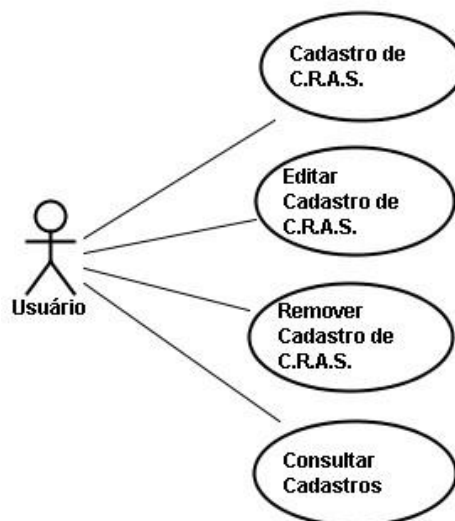


Figura 4 Interação usuário – Cadastrar CRAS

A funcionalidade **Cadastrar Ocorrência** permite ao secretário cadastrar, editar, excluir e consultar ocorrência em seu banco de dados. Podendo Gerar também um relatório das ocorrências. Como ilustrado na Figura 5:

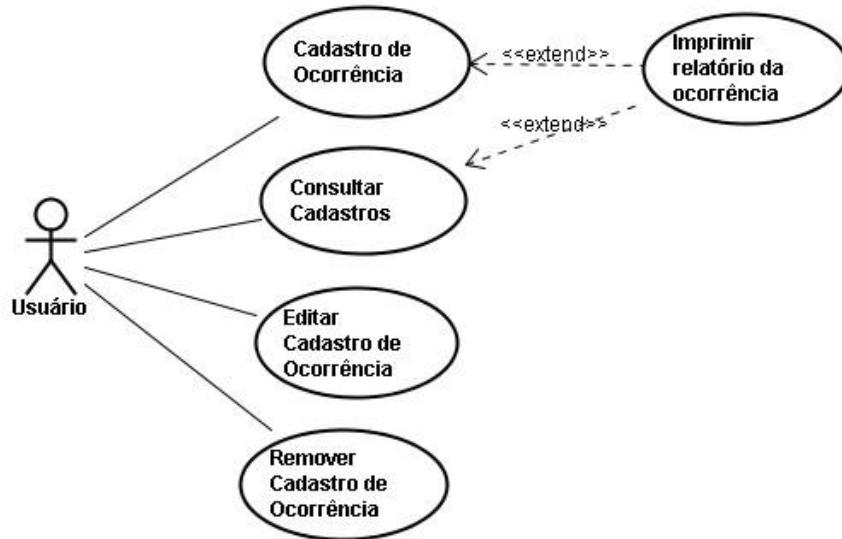


Figura 5 Interação usuário – Cadastrar ocorrências

A funcionalidade **Cadastrar Violação** permite ao secretário cadastrar, editar, excluir e consultar violação em seu banco de dados. Pode gerar também um relatório dos cadastros. Como ilustrado na Figura 6:

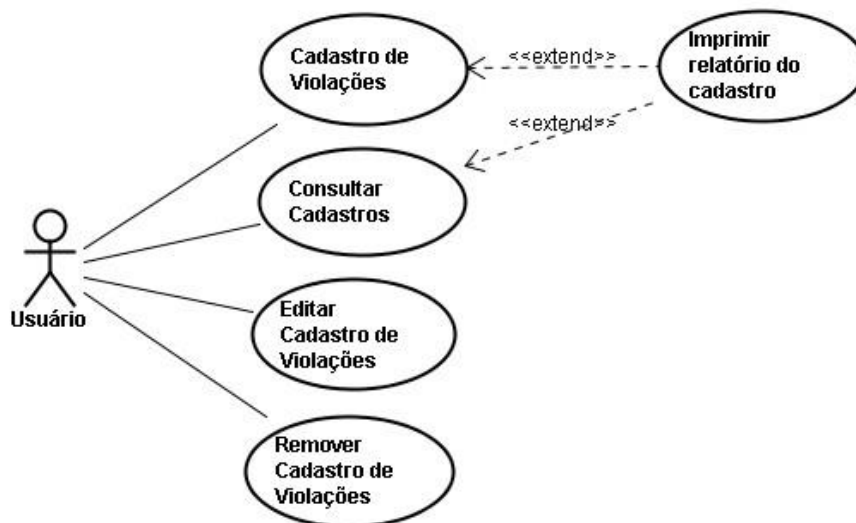


Figura 6 Interação usuário – Cadastrar violações

A funcionalidade **Gerar Relatórios** permite ao secretário e ao conselheiro gerar relatórios de ocorrências mensais, ocorrências anuais, de estatísticas ocorrência x bairro e estatísticas de CRAS. Como ilustrado na Figura 7:

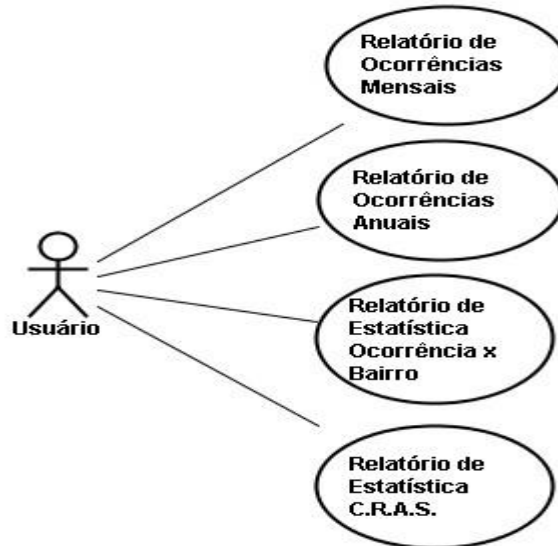


Figura 7 Interação usuário – Gerar relatórios gerais

### 3.2 Ferramentas Utilizadas

Nesse capítulo apresentaremos sobre as ferramentas utilizadas para desenvolver e implantação do protótipo de software do Conselho Tutelar de Pindamonhangaba.

#### 3.2.1 JAVA

A linguagem de programação JAVA foi escolhida, entre outros motivos, por ser amplamente utilizada em diversas aplicações de software, por ter uma grande comunidade de programadores experientes, que compartilham seus conhecimentos em sites e forums, facilitando assim, os eventuais entraves existentes na rotina de desenvolvimento.

[...] O Java é a base para praticamente todos os tipos de aplicações em rede e é o padrão global para o desenvolvimento e distribuição de aplicações móveis e incorporadas, jogos, conteúdo baseado na Web e softwares corporativos. Com mais de 9 milhões de desenvolvedores em todo o mundo,

de forma eficiente, o Java permite que você desenvolva, implante e use aplicações e serviços estimulantes.[...]

[...] O Java foi testado, refinado, estendido e comprovado por uma comunidade dedicada de desenvolvedores, arquitetos e entusiastas do Java. O Java foi projetado para permitir o desenvolvimento de aplicações portáteis de alto desempenho para a mais ampla variedade possível de plataformas de computação. Ao disponibilizar aplicações entre ambientes heterogêneos, as empresas podem fornecer mais serviços e aumentar a produtividade, a comunicação e a colaboração do usuário final, além de reduzir drasticamente o custo de propriedade das aplicações da empresa e do consumidor.[...].

(ORACLE®: Obtenha Informações sobre a Tecnologia Java. Acesso em 08 de outubro de 2014)

### 3.2.2 POSTGRESQL

[...] O PostgreSQL é um poderoso sistema gerenciador de banco de dados objeto-relacional de código aberto. Tem mais de 15 anos de desenvolvimento ativo e uma arquitetura que comprovadamente ganhou forte reputação de confiabilidade, integridade de dados e conformidade a padrões. Roda em todos os grandes sistemas operacionais, incluindo GNU/Linux, Unix (AIX, BSD, HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64), e MS Windows. É totalmente compatível com ACID, tem suporte completo a chaves estrangeiras, junções (JOINS), visões, gatilhos e procedimentos armazenados (em múltiplas linguagens). Inclui a maior parte dos tipos de dados do ISO SQL:1999, incluindo INTEGER, NUMERIC, BOOLEAN, CHAR, VARCHAR, DATE, INTERVAL, e TIMESTAMP. Suporta também o armazenamento de objetos binários, incluindo figuras, sons ou vídeos. Possui interfaces nativas de programação para C/C++, Java, .Net, Perl, Python, Ruby, Tcl, ODBC, entre outros, e uma excepcional documentação.

Como um banco de dados de nível corporativo, o PostgreSQL possui funcionalidades sofisticadas como o controle de concorrência multiversionado (MVCC, em inglês), recuperação em um ponto no tempo (PITR em inglês), tablespaces, replicação assíncrona, transações agrupadas (savepoints), cópias de segurança a quente (online/hot backup), um sofisticado planejador de consultas (otimizador) e registrador de transações sequencial (WAL) para tolerância a falhas. Suporta conjuntos de caracteres internacionais, codificação de caracteres multibyte, Unicode e sua ordenação por localização, sensibilidade a caixa (maiúsculas e minúsculas) e formatação. É altamente escalável, tanto na quantidade enorme de dados que pode gerenciar, quanto no número de usuários concorrentes que pode acomodar. Existem sistemas ativos com o PostgreSQL em ambiente de produção que gerenciam mais de 4TB de dados. [...]

(POSTGRESQL®: Sobre o PostgreSQL. Acessado em 03 de novembro de 2014.)

### 3.2.3 NETBEANS

[...] é um projeto open-source dedicada ao fornecimento de produtos de desenvolvimento de software (o NetBeans IDE e da plataforma NetBeans) que abordam as necessidades dos desenvolvedores, usuários e as empresas, que contam com o NetBeans como base para seus produtos; particularmente, para que possam desenvolver esses produtos de forma rápida, eficiente e fácil, aproveitando os pontos fortes da plataforma Java e outros padrões relevantes da indústria.

Em junho de 2000, o NetBeans foi feito open source pela Sun Microsystems, que se manteve o patrocinador do projeto até janeiro de 2010, quando a Sun Microsystems tornou-se uma subsidiária da Oracle.

Os dois produtos de base, o NetBeans IDE e plataforma NetBeans, são livres para uso comercial e não-comercial. O código fonte para isso está disponível para qualquer pessoa reutilizar como entenderem, dentro dos termos de uso. A seção legal contém informações relativas ao licenciamento, questões de direitos autorais, política de privacidade e termos de uso.

(NETBEANS, Comunidade NetBeans. Acessado em 05 de dezembro de 2014.)

## 3.3 Estratégia Adotada

Segundo Pressman (1995, p.35) “A prototipação é um processo que capacita o desenvolvedor a criar um modelo de software que será implementado.”

A coleta dos requisitos é o início da prototipação, onde cliente e desenvolvedor se reúnem para definirem os objetivos e as exigências. Assim, um protótipo rápido é feito, onde representa a aparência do software que o usuário poderá usar. Dessa maneira o cliente consegue avaliar e aprimorar os requisitos para desenvolver o software, para que assim o desenvolvedor compreenda melhor o desejo do cliente.

A prototipação reduz os riscos que um desenvolvimento do software poderia gerar, como a omissão de requisitos. Traz também outras vantagens, como enganos entre

cliente e desenvolvedores à medida que os módulos são apresentados, um sistema com qualidade pode ter como base um protótipo, entre outros. Sommerville (2007, p.145).

Sequência de Eventos - Prototipação.

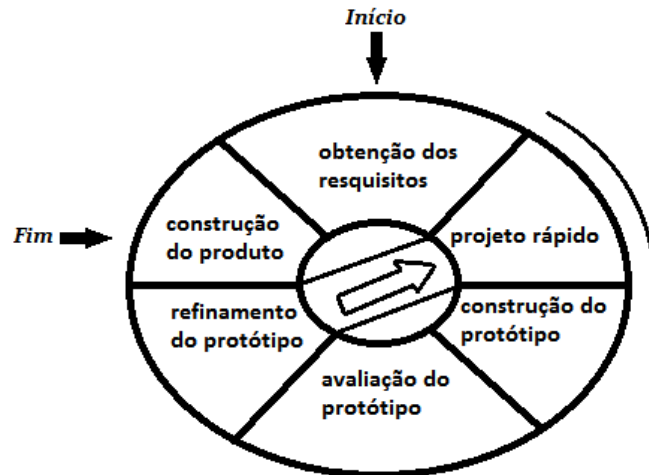


Figura 8 Prototipação

### 3.3.1 IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

Os requisitos são as definições das atividades e das limitações para o sistema. O processo onde se apura, estuda, registra e confere essas atividades e limitações é conhecida como engenharia de software. (Sommerville, 2007) (PALHEIROS; AMARAL, 2013, p.13).

Tendo como base a análise de requisitos registrada no trabalho acima citado, foi realizada nova coleta de informações, diretamente com os funcionários do Conselho Tutelar, em reunião previamente agendada, onde foi constatado a permanência dos requisitos coletados no primeiro projeto de informatização.

A identificação dos requisitos neste trabalho, seguirá o mesmo padrão, conforme Palheiros, Bruna A. C. e Amaral, Bruna, B. S. (2013, p. 18).

Os requisitos serão identificados conforme segue:

Requisitos Funcionais possuem identificação conforme o modelo [RFabc]; onde  $a$ ,  $b$  e  $c$  são dígitos que variam entre 0 e 9; RF (Requisito Funcional).

Requisitos Não Funcionais possuem identificação conforme o modelo [RNFabc]; onde  $a$ ,  $b$  e  $c$  são dígitos que variam entre 0 e 9; RNF (Requisito Não Funcional).



### 3.3.2 PRIORIDADE DOS REQUISITOS

Cada requisito identificado possuirá um dos três níveis de prioridade, que será destacado conforme Palheiros, Bruna A. C. e Amaral, Bruna, B. S. (2013, p. 19).

O primeiro nível e de maior importância, no qual sem ele o sistema não poderá funcionar, será denominado como requisito **Mandatário**. (PALHEIROS, BRUNA A. C. e AMARAL, BRUNA, B. S. 2013, p. 18).

O segundo nível será denominado como **Necessário**, sendo que os requisitos desse nível não impedem o funcionamento do sistema, porém, sem eles o sistema funcionaria de forma não satisfatória. (PALHEIROS, BRUNA A. C. e AMARAL, BRUNA, B. S. 2013, p. 18).

- **Desejável** é o requisito que o sistema funciona de forma satisfatória sem ele.

Requisitos desejáveis são requisitos que podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada. (PALHEIROS, BRUNA A. C. e AMARAL, BRUNA, B. S. 2013, p. 18).

### 3.3.3 REQUISITOS FUNCIONAIS

O Requisito Funcional do sistema especifica os serviços que espera que o sistema faça, como o sistema deve responder e como se deve proceder a entradas distintas em certas situações, segundo Sommerville (2007 p.81).

Os Requisitos Funcionais do Software do Conselho Tutelar estão organizados com base nas principais funcionalidades do sistema.

A Tabela 1 apresenta os requisitos funcionais do sistema no menu Cadastro de Crianças.

<b>Cadastro de Criança</b>		
<b>Função</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Descrição</b>
RF001 – Cadastrar Criança	Mandatório	Cadastro de Crianças. Os atributos são: código das Crianças, nome, nascimento, sexo, idade, endereço, número do endereço, código do responsável, código do bairro e o código do CRAS, onde serão selecionados nas tabelas já existentes. Também será permitido o cancelamento do cadastro.
RF002 – Editar Criança	Mandatório	O sistema permitirá a alteração do cadastro de Crianças de acordo com o código, e também poderá ser feito o cancelamento da alteração.
RF003 – Consultar Crianças	Mandatório	O sistema permitirá a consulta de Crianças de acordo com o código, tais operações como exclusão, cancelamento, e navegação poderão ser feitas pelo usuário.
RF004 – Excluir Crianças	Mandatório	O sistema permitirá a exclusão do cadastro de Crianças de acordo com o código.
RF005 – Imprimir relatório de cadastro de Criança	Mandatório	O sistema deverá gerar um relatório do cadastro de Crianças.

Tabela 1 Requisito Cadastro de Crianças. (PALHEIROS, BRUNA A. C. e AMARAL, BRUNA, B. S. 2013, p. 20).

A Tabela 2 apresenta os requisitos funcionais do sistema no menu Cadastro de Bairros.

<b>Cadastro de Bairros</b>		
<b>Função</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Descrição</b>
RF006 – Cadastrar Bairro	Mandatório	Cadastro de Bairros. Os atributos são: código do Bairro, nome do bairro e código do CRAS, onde serão selecionados na tabela CRAS. Também será permitido o cancelamento do cadastro.
RF007 – Editar Bairro	Mandatório	O sistema permitirá a alteração do cadastro de Bairro de acordo com o código, e também poderá ser feito o cancelamento da alteração.
RF008 – Consultar Bairro	Mandatório	O sistema permitirá a consulta de Bairro de acordo com o código, tais operações como exclusão, cancelamento, e navegação poderão ser feitas pelo usuário.
RF009 – Excluir Bairro	Mandatório	O sistema permitirá a exclusão do cadastro de bairro de acordo com o código.

Tabela 2 Requisito Cadastro de Bairros. (PALHEIROS, BRUNA A. C. e AMARAL, BRUNA, B. S. 2013, p. 20).

A Tabela 3 apresenta os requisitos funcionais do sistema no menu Cadastro de Usuário.

<b>Cadastro de Usuário</b>		
<b>Função</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Descrição</b>
RF010 – Cadastrar Usuário	Mandatório	Cadastro de Usuário. Os atributos são: código do usuário, nome, login, senha e permissão. Onde em permissão, seleciona se é Conselheiro, Administrador ou Secretário, liberando o acesso total ou parcial. Também será permitido o cancelamento do cadastro.
RF011 – Editar Usuário	Mandatório	O sistema permitirá a alteração do cadastro de Bairro de acordo com o código, e também poderá ser feito o cancelamento da alteração.
RF012 – Consultar Usuário	Mandatório	O sistema permitirá a consulta de Bairro de acordo com o código, tais operações como exclusão, cancelamento, e navegação poderão ser feitas pelo usuário.
RF013 – Excluir Usuário	Mandatório	O sistema permitirá a exclusão do cadastro de bairro de acordo com o código.

Tabela 3 Requisito Cadastro de Usuários. (PALHEIROS, BRUNA A. C. e AMARAL, BRUNA, B. S. 2013, p. 21).

A Tabela 4 apresenta os requisitos funcionais do sistema no menu Cadastro de CRAS.

<b>Cadastro de CRAS</b>		
<b>Função</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Descrição</b>
RF014 – Cadastrar CRAS	Mandatório	Cadastro de CRAS. Os atributos são: código do CRAS, nome do CRAS. Também será permitido o cancelamento do cadastro.
RF015 – Editar CRAS	Mandatório	O sistema permitirá a alteração do cadastro de CRAS de acordo com o código, e também poderá ser feito o cancelamento da alteração.
RF016 – Consultar CRAS	Mandatório	O sistema permitirá a consulta de CRAS de acordo com o código, tais operações como exclusão, cancelamento, e navegação poderão ser feitas pelo usuário.
RF017 – Excluir CRAS	Mandatório	O sistema permitirá a exclusão do cadastro de CRAS de acordo com o código.

Tabela 4 Requisito Cadastro de CRAS. (PALHEIROS, BRUNA A. C. e AMARAL, BRUNA, B. S. 2013, p. 21).

A Tabela 5 apresenta os requisitos funcionais do sistema no menu Cadastro de Ocorrência.

<b>Cadastro de Ocorrência</b>		
<b>Função</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Descrição</b>
RF018 – Cadastrar Ocorrência	Mandatório	Cadastro de Ocorrência. Os atributos são: código da Ocorrência, data, providencia, descrição, código da Criança, que será puxado da tabela de cadastro de criança, código da violação, que será puxado da tabela violação e o código do usuário, que será puxado da tabela Usuário. Também será permitido o cancelamento do cadastro.
RF019 – Editar Ocorrência	Mandatório	O sistema permitirá a alteração do cadastro de Ocorrência de acordo com o código, e também poderá ser feito o cancelamento da alteração.
RF020 – Consultar Ocorrência	Mandatório	O sistema permitirá a consulta de Ocorrência de acordo com o código, tais operações como exclusão, cancelamento, e navegação poderão ser feitas pelo usuário.
RF021 – Excluir Ocorrência	Mandatório	O sistema permitirá a exclusão do cadastro de Ocorrência de acordo com o código.

Tabela 5 Requisito Cadastro de Ocorrência. (PALHEIROS, BRUNA A. C. e AMARAL, BRUNA, B. S. 2013, p. 22).

A Tabela 6 apresenta os requisitos funcionais do sistema no menu Cadastro de Violação.

<b>Cadastro de Violação</b>		
<b>Função</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Descrição</b>
RF022 – Cadastrar Violação	Mandatório	Cadastro de Violação. Os atributos são: código da Violação, Violação. Também será permitido o cancelamento do cadastro.
RF023 – Editar Violação	Mandatório	O sistema permitirá a alteração do cadastro de Violação de acordo com o código, e também poderá ser feito o cancelamento da alteração.
RF024 – Consultar Violação	Mandatório	O sistema permitirá a consulta de Violação de acordo com o código, tais operações como exclusão, cancelamento, e navegação poderão ser feitas pelo usuário.
RF025 – Excluir Violação	Mandatório	O sistema permitirá a exclusão do cadastro de Violação de acordo com o código.

Tabela 6 Requisito Cadastro de Violação. (PALHEIROS, BRUNA A. C. e AMARAL, BRUNA, B. S. 2013, p. 22).

A Tabela 7 apresenta os requisitos funcionais do sistema no menu Cadastro de Responsável.

<b>Cadastro de Responsável</b>		
<b>Função</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Descrição</b>
RF026 – Cadastrar Responsável	Mandatório	Cadastro de Responsável. Os atributos são: código da Responsável, nome, nascimento, nome do pai, telefone e celular. Também será permitido o cancelamento do cadastro.
RF027 – Editar Responsável	Mandatório	O sistema permitirá a alteração do cadastro de Responsável de acordo com o código, e também poderá ser feito o cancelamento da alteração.
RF028 – Consultar Responsável	Mandatório	O sistema permitirá a consulta de Responsável de acordo com o código, tais operações como exclusão, cancelamento, e navegação poderão ser feitas pelo usuário.
RF029 – Excluir Responsável	Mandatório	O sistema permitirá a exclusão do cadastro de Responsável de acordo com o código.

Tabela 7 Requisito Cadastro de Responsável. (PALHEIROS, BRUNA A. C. e AMARAL, BRUNA, B. S. 2013, p. 22).

A Tabela 8 apresenta os requisitos funcionais do sistema no menu Cadastro de Responsável.

<b>Cadastro de Escola</b>		
<b>Função</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Descrição</b>
RF027 – Cadastrar Escola	Mandatório	Cadastro de Escolas. Os atributos são: código da Escola, nome, telefone, bairro, logradouro, número. Também será permitido o cancelamento do cadastro.
RF027 – Editar Escola	Mandatório	O sistema permitirá a alteração do cadastro de Escola de acordo com o código, e também poderá ser feito o cancelamento da alteração.
RF029 – Excluir Escola	Mandatório	O sistema permitirá a exclusão do cadastro de Escola de acordo com o código.

Tabela 8 Requisito Cadastro de Escolas.

### 3.3.4 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Os Requisitos não funcionais não estão relacionados às atividades específicas do sistema, podem estar ligados a tempo, espaço, segurança, entre outros. Muitos deles estão associado ao sistema como um todo. (Sommerville, 2007 p.82).

A Tabela 8 apresenta os requisitos não funcionais do protótipo de software do Conselho Tutelar de Pindamonhangaba.

<b>Segurança</b>		
<b>Função</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Descrição</b>
RFN001 - O sistema permitirá acesso aos dados com autenticação	Mandatório	O sistema precisará de login e senha para acesso.
RFN002 - Utilizar softwares gratuitos.	Mandatório	Os softwares utilizados serão gratuitos.
<b>Hardware e Software</b>		
<b>Função</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Descrição</b>
RFN005 - Utilizar o software Adobe Reader 9 ou superior.	Mandatório	O computador utilizará o Adobe Reader para gerar os relatórios.

Tabela 8 – Requisitos não Funcionais

### 3.4 Modelagem De Dados

Com os requisitos definidos, foi realizado a modelagem do banco de dados relacional. Os requisitos foram transformados em tabelas no banco de dados PostgreSQL.

Conforme a descrição de cada função das tabelas de requisitos, definiu-se as colunas das tabelas do banco, bem como as chaves primárias, índices e heranças.

Abaixo segue a modelagem final das tabelas do banco de dados:

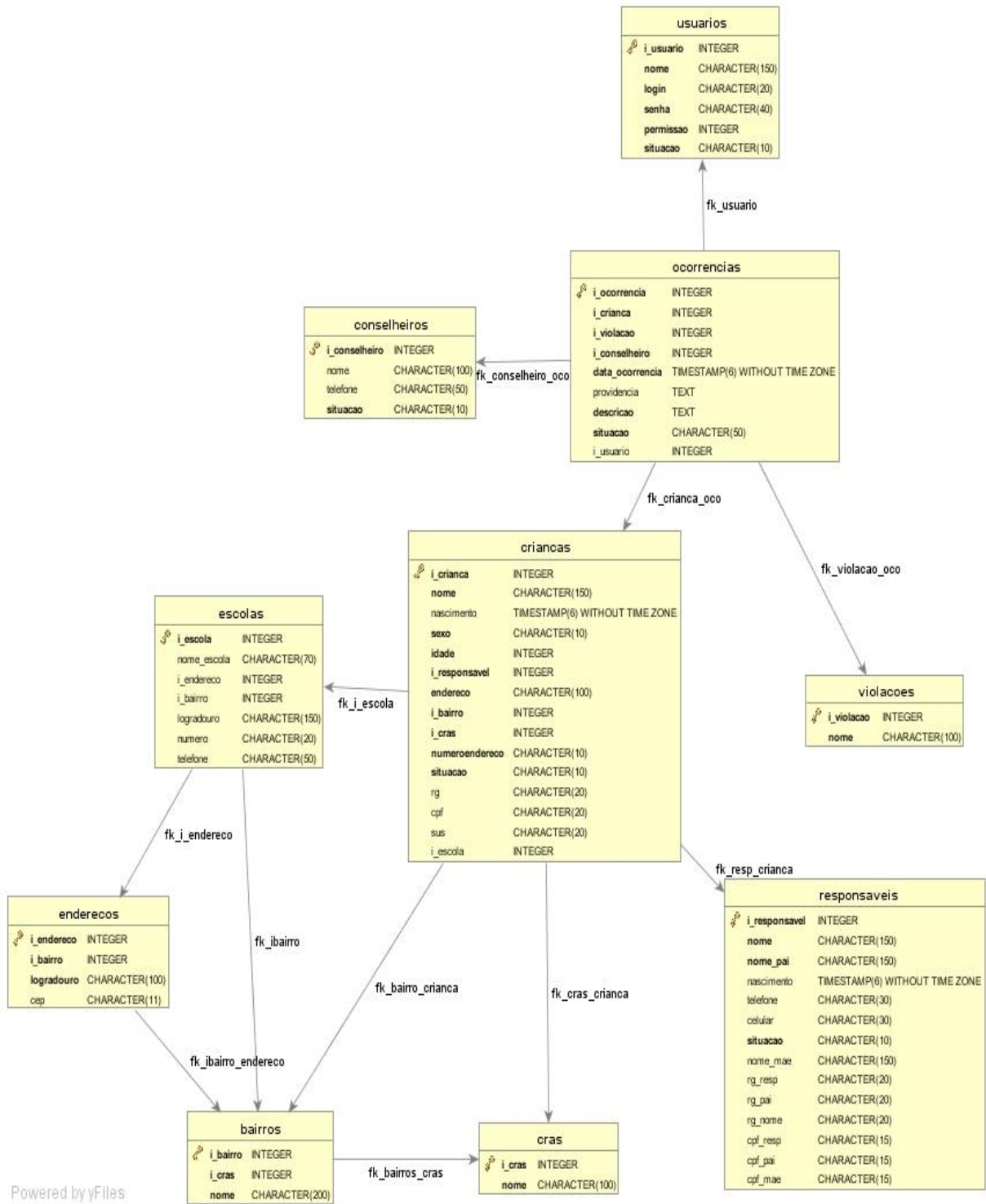


Figura 9 Modelagem de Dados

### 3.5 Apresentação do Protótipo

A partir da estrutura do banco de dados, foi desenvolvido um protótipo, previsto na estratégia de prototipação.

Criou-se as telas de interação do usuário com o sistema e foram apresentadas aos responsáveis do Conselho Tutelar para avaliação.

Abaixo seguem das telas do protótipo:



Figura 10 Tela Login



Figura 11 Tela inicial





Figura 12 Menu Arquivo

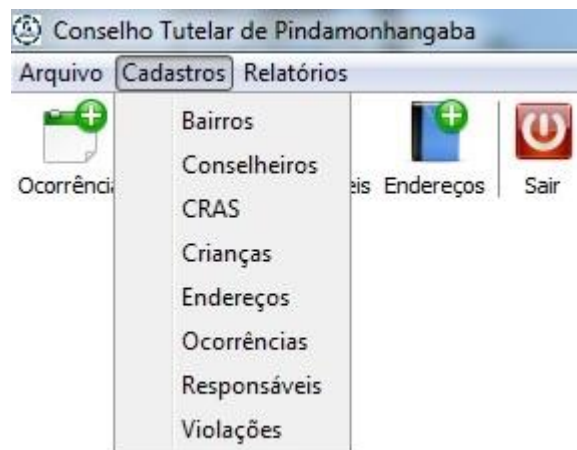


Figura 13 Menu Cadastros



Figura 14 Menu Relatórios

**Cadastro de Crianças**

Cód - Criança:  -  Situação: ATIVO

Responsável:

Nascimento:  Idade:  Sexo: Masculino

Bairro:

Logradouros:  nº:

Endereço:

CRAS:

CÓDIGO	CRIANÇA	IDADE	RESPONSAVEL	ENDEREÇO	BAIRRO	CRAS
2	Roger Augusto ...	10	Célia dos Santos...	Rua dos Bentos,...	São Judas Tadeu	CRAS Centro Zo...
1	Rafaela da Silva	4	Maria Aparecida ...	Rua Amacio Maz...	Alto do Cardoso	CRAS Castolira

Novo Atualizar Buscar Excluir Gravar

Figura 15 Cadastro de Crianças

**Cadastro de Bairros**

Código:

Bairro:

CRAS:

CÓDIGO	BAIRRO	CRAS
1	AGUA	CRAS Castolira
2	Alto do Cardoso	CRAS Centro Zona Urbana
3	Alto do Tabau	CRAS Centro Zona Urbana
4	Andrade	CRAS Castolira
5	Araretama	CRAS Araretama
6	Arco Iris	CRAS Araretama
8	Beira Rio	CRAS Centro Zona Rural
7	Bela Vista	CRAS Centro Zona Urbana

Novo Atualizar Excluir Gravar

Figura 16 Cadastro de Bairros

**Cadastro de Endereços**

Código:

Logradouro:

CEP:

Bairro:

CÓDIGO	LOGRADOURO	CEP	BAIRRO
1	Rua Amacio Mazzarop	12420-220	Alto do Cardoso
2	Rua dos Bentos	12420-344	São Judas Tadeu

Figura 17 Cadastro de Endereços

**Cadastro de Ocorrências**

Código:  Data:

Situação:

Conselheiro:  de:

Criança:  até:

Violação:

Descrição:

Providência:

CÓDIGO	CONSELHEIRO	CRIANÇA	VIOLAÇÃO	IDADE	PROVIDENCIA	DESCRIÇÃO	DATA
2	Cristina da Costa	Roger Augusto Costa	Violencia Fi...	10	Nomo no nomonomo ...	Nomo no nomonomo ...	02/07/2014
1	Cristina da Costa	Rafaela da Silva	Abandono ...	4	Nomo nomo no nomo...	Nomonomo nomono...	01/07/2014

Figura 18 Cadastro de Ocorrências

**Cadastro de Responsáveis**

Código:  Situação: **ATIVO**

Mãe/Resp.:

Nome Pai:

Telefone:  Celular:

Nascimento:

CÓDIGO	MÃE / RESPONSÁVEL	NASCIMENTO	TEL / CEL
1	Maria Aparecida Silva	04/06/1970	12 3343-4432 / 12 9...
2	Célia dos Santos Costa	17/05/1979	12 3455-9900 / 12 9...

Figura 19 Cadastro de Responsáveis

**Cadastro de Usuários**

Código:  Situação: **ATIVO**

Nome:

Usuário:

Senha:

Permissão: **Selecione...**

COD	USUÁRIO	NOME	PERMISSÃO
1	admin	Administrador	Administrador

Figura 20 Cadastro de Usuários

Cadastro de CRAS

Código:

Nome:

CÓDIGO	NOME
4	CRAS Araretama
1	CRAS Castolira
6	CRAS Centro Zona Rural
5	CRAS Centro Zona Urbana
2	CRAS Cidade Nova
3	CRAS Moreira Cesar

+ Novo    Atualizar    Excluir    Gravar

Figura 21 Cadastro de CRAS

Cadastro de Violações

Código:

Descrição:

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
2	Abandono Incapaz
5	Abuso Sexual
9	Ação de Guarda
8	Conflito Familiar
1	Indisciplina
6	Maus-tratos

+ Novo    Atualizar    Excluir    Gravar

Figura 22 Cadastro de Violações



## Conselho Tutelar

Pindamonhangaba - SP

### Relatório de Ocorrências

<b>Ocorrência:</b> 3	
<b>Nome:</b> hilton	<b>Idade:</b> 11
<b>Data:</b> 23/11/2014	<b>Conselheiro:</b> Cristina
<b>Descrição:</b> jwfpqkjbflajhdstfqrweiufofdbpakjdfllfjof	
<b>Providência:</b> wdkhfowknvalsdkjvwierug	
<b>Violação:</b> Conflito Familiar	

<b>Ocorrência:</b> 4	
<b>Nome:</b> Hilton	<b>Idade:</b> 18
<b>Data:</b> 26/11/2014	<b>Conselheiro:</b> Cristina
<b>Descrição:</b> dfhsodufha'sdosigásdfjapodighapofi	
<b>Providência:</b> fhpsofdgghsdfo ughpfjghaçsdlnpaiurhgslmmpso gh	
<b>Violação:</b> Ação de Guarda	

Figura 27 Relatório de Ocorrências



**Conselho Tutelar**  
Pindamonhangaba - SP  
Cadastro de Crianças

<b>Nome:</b>	Bruno Campos		
<b>Idade:</b>	14		
<b>Responsável:</b>	Maria de		
<b>Telefone:</b>	12 3642-5252	<b>Celular:</b>	12 9 9555-1221
<b>Endereço:</b>	Rua Amácio Mazzaropi		, nº 50
<b>Bairro:</b>	Alto do Cardoso		

<b>Nome:</b>	hilton		
<b>Idade:</b>	11		
<b>Responsável:</b>	neia		
<b>Telefone:</b>	1297222724	<b>Celular:</b>	98284568
<b>Endereço:</b>	Rua Amácio Mazzaropi		, nº 234
<b>Bairro:</b>	Alto do Cardoso		

<b>Nome:</b>	Hilton		
<b>Idade:</b>	18		
<b>Responsável:</b>	Maria		
<b>Telefone:</b>	12998287443	<b>Celular:</b>	
<b>Endereço:</b>	Rua Amácio Mazzaropi		, nº 32
<b>Bairro:</b>	Alto do Cardoso		

<b>Nome:</b>	Roberta Costa		
<b>Idade:</b>	4		
<b>Responsável:</b>	Cleide		
<b>Telefone:</b>	12 3642-8877	<b>Celular:</b>	12 9 8145-8787
<b>Endereço:</b>	Rua Amácio Mazzaropi		, nº 99
<b>Bairro:</b>	Alto do Cardoso		

Figura 28 Relatório de Crianças Cadastradas



**Conselho Tutelar**  
Pindamonhangaba - SP  
Cadastro de Atendimento

Violação: Ação de Guarda

Abertura: 26/11/2014

Nº:4

**CRIANÇA / ADOLESCENTE ATENDIDO**

Nome: Hilton

Nascimento: 10/10/1996

Idade: 18

Sexo: Masculino

**IDENTIFICAÇÃO**

Responsável: Maria

Pai: Angelo

Nascimento: 13/11/1985

Endereço: Rua Amácio Mazzaropi

nº: 32

Bairro: Alto do Cardoso

Telefone: 12998287443

Celular:

**DESCRIÇÃO**

dfhsodufha'sdosigásdfjapodighapofl

Conselheiro (a): Cristina

Figura 29 Relatório de Atendimento

Após a apresentação do protótipo, os conselheiros do conselho tutelar viram que algumas funcionalidades poderiam ser acrescentadas para facilitar o trabalho.

As considerações foram analisadas e implantadas no sistema, para que a utilização do sistema satisfizesse o trabalho dos funcionários do conselho tutelar.



Uma das alterações mais importantes, foi a nova definição das permissões dos usuários, para que não seja possível a visualização das ocorrências pelo secretário, preservando a privacidade da família envolvida.

### 3.6 Recursos do Desenvolvimento

O desenvolvimento do sistema foi realizado para plataforma JAVA e banco de dados PostgreSQL.

Utilizou-se o NetBeans IDE como ferramenta de manipulação dos recursos em JAVA e o PGAdmin para administração do banco de dados Posgresql.

A plataforma de desenvolvimento escolhida NetBeans IDE, possui diversos recursos que facilitam e agilizam o desenvolvimento de aplicações em diversas linguagens.

Para a linguagem JAVA, o NetBeans disponibiliza um recurso para criação da interface gráfica através da **biblioteca Swing** do JAVA, que possui uma série de classes e métodos para geração da interface. No NetBenas esse recurso permite ao desenvolvedor arrastar e soltar componentes dentro de um formulário, bem como alterar as propriedades padrões desses componentes de forma prática.

Para a conexão com o banco de dados, foi utilizado a API (Interface de progamação de aplicações) chamada JPA (Java Persistence API). Para este tipo de recurso, o NetBeans possui um gerador automático das classes responsáveis pelo mapeamento das tabelas do banco de dados. Neste método utiliza-se um arquivo no formato XML para leitura das informações de acesso ao banco de dados e tabelas, criam-se classes de entidades sendo seus atributos as colunas das tabelas, juntamente com métodos de captura e alteração (get, set) das informações do banco.

Foram criadas classes controladoras das classes de entidade, que servem para manipular as informações do banco de dados. Os métodos básicos de acesso ao banco de dados são criados de forma automática, tais como criação, leitura, alteração, exclusão e busca.

Ao utilizar esses recursos, o tempo utilizado para digitar as linhas de código, diminui consideravelmente, se comparado com outros métodos de conexão que necessitam da digitação do código fonte para realizar operações de acesso ao banco de dados.

### 3.6.1 AMOSTRAS DO CÓDIGO FONTE

Abaixo segue um trecho do código fonte, no qual é armazenado as informações de acesso ao banco de dados.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<persistence version="2.1" xmlns="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence http://xmlns.jcp.org/xml/ns/persistence/persistence_2_1.xsd">
  <persistence-unit name="ConselhoTutelarPU" transaction-type="RESOURCE_LOCAL">
    <provider>org.eclipse.persistence.jpa.PersistenceProvider</provider>
    <class>entidades.Escolas</class>
    <class>entidades.Ocorrencias</class>
    <class>entidades.Responsaveis</class>
    <class>entidades.Conselheiros</class>
    <class>entidades.Bairros</class>
    <class>entidades.Usuarios</class>
    <class>entidades.Violacoes</class>
    <class>entidades.Cras</class>
    <class>entidades.Enderecos</class>
    <class>entidades.Crianças</class>
    <properties>
      <property name="javax.persistence.jdbc.url" value="jdbc:postgresql://127.0.0.1:5432/conselho_tutelar"/>
      <property name="javax.persistence.jdbc.user" value="postgres"/>
      <property name="javax.persistence.jdbc.driver" value="org.postgresql.Driver"/>
      <property name="javax.persistence.jdbc.password" value="postgres"/>
    </properties>
  </persistence-unit>
</persistence>
```

Figura 23 – Arquivo persistence.XML

Logo mais, temos um trecho do código fonte, onde é realizado uma operação de inserção de valores no banco de dados.

```
// CONSTRUTOR
public UsuariosJpaController(EntityManagerFactory emf) {
    this.emf = emf;
}

private EntityManagerFactory emf = null;

public EntityManager getEntityManager() {
    return emf.createEntityManager();
}

public void create(Usuarios usuarios) {
    EntityManager em = null;
    try {
        em = getEntityManager();
        em.getTransaction().begin();
        em.persist(usuarios);
        em.getTransaction().commit();
    } finally {
        if (em != null) {
            em.close();
        }
    }
}
```

Figura 24 – Inserção no banco de dados.

Abaixo, outro trecho de código, que mostra a criação do atributo responsável pelas operações no banco de dados.

```
public class ViolacoesForm extends javax.swing.JInternalFrame {

    private final EntityManagerFactory emf = Persistence.createEntityManagerFactory("ConselhoTutelarPU");
    private final ViolacoesJpaController emfViolacoes;

    public ViolacoesForm() {
        this.emfViolacoes = new ViolacoesJpaController(emf);
    }
}
```

Figura 25 – Controlador de operações

Outro código trecho do código fonte, da classe responsável pelos atributos da tabela de Violações.

```
public Violacoes() {
}

public Violacoes(Integer iViolacao) {
    this.iViolacao = iViolacao;
}

public Violacoes(Integer iViolacao, String nome) {
    this.iViolacao = iViolacao;
    this.nome = nome;
}

public Integer getIViolacao() {
    return iViolacao;
}

public void setIViolacao(Integer iViolacao) {
    Integer oldIViolacao = this.iViolacao;
    this.iViolacao = iViolacao;
    changeSupport.firePropertyChange("IViolacao", oldIViolacao, iViolacao);
}

public String getNome() {
    return nome;
}
}
```

Figura 26 – Classe de entidade

### **3.7 Implantação e Treinamento**

Após a revisão do protótipo, cuja apresentação encontra-se no item 3.5 deste trabalho, a etapa de desenvolvimento foi concluída, baseando-se nas necessidades expostas desde a primeira visita técnica até as considerações finais do protótipo apresentado.

No dia agendado para implantação, realizou-se a instalação do sistema no computador que servirá como servidor de dados do sistema. Neste computador, além da aplicação cliente, foi instalado o banco de dados, cujo serviço será compartilhado entre as outras estações de trabalho.

O sistema foi configurado conforme a estrutura da rede dos computadores do Conselho Tutelar. No entanto, como o sistema trabalha com endereçamento IP (Internet Protocol) houve a necessidade de alterar as propriedades do adaptador de rede do servidor de dados, para que o número IP fosse sempre o mesmo.

Com o sistema funcionando em todas as estações, iniciou-se o treinamento, juntamente com a configuração dos usuários de acesso e suas devidas permissões.

Finalizado o treinamento os conselheiros começaram a cadastrar as ocorrências ainda pendentes, sem que fosse necessário nenhuma adaptação para a utilização do sistema.

## 4 RESULTADOS

O Conselho Tutelar de Pindamonhangaba começou a utilizar o Sistema de Administração de Demandas, como principal ferramenta de registro e controle das ocorrências encaminhadas ao órgão.

Considerando o desenvolvimento dos requisitos expostos no item 3.3.1 deste trabalho, os conselheiros ganharam meios de otimizar a rotina de trabalho, dando confiabilidade e segurança nos registros, visto que somente pessoas específicas poderão ter acesso às ocorrências.

Após o processo de implantação, os funcionários receberam orientações sobre como utilizar o sistema de forma correta, além de receberem um manual prático sobre a utilização do sistema.

## 5 DISCUSSÃO

O tema proposto nos leva a discussão se o sistema desenvolvido irá atender às necessidades dos conselheiros de forma completa e satisfatória, se será utilizado parcialmente, necessitando de outros recursos para melhor atender às necessidades, ou se será inutilizado pela impossibilidade dos funcionários do conselho fazerem uso do sistema a seu favor.

Visto que neste trabalho, o processo de implantação do sistema foi finalizado e que a utilização do sistema foi iniciada sem intercorrências, consideramos que o sistema proposto atendeu às necessidades da rotina de trabalho.

No entanto, vale considerar que para uma real análise da utilização do sistema, será necessário observar sua utilização durante pelo menos um mês, para que seja possível visualizar de forma real, se os relatórios estatísticos estão em conformidade com os relatórios gerados antes da implantação.

Outro ponto importante a considerar, é o fato de que a análise de requisitos foi realizada baseando-se no processo manual até então utilizado pelos funcionários do Conselho Tutelar. Por esse motivo, existe a possibilidade de que sejam encontradas outras alternativas mais eficazes, a partir da manipulação dos dados através de um sistema, pois algumas propostas para o desenvolvimento, não foram consideradas relevantes pelos conselheiros, mas que poderiam auxiliar ainda mais o trabalho, como por exemplo: adicionar opção de anexar documentos para cada ocorrência, ou envio de e-mail a partir do sistema, para os casos de encaminhamentos especiais.

## **6 CONCLUSÃO**

Os objetivos esperados foram alcançados, visto que o sistema de administração de demandas foi implantado, atendendo às necessidades do Conselho Tutelar.

Todos os dados referentes às ocorrências com os menores, agora estão sendo armazenadas em um banco de dados, possibilitando a consulta rápida desses dados.

O sistema possibilitou que todo o processo dos secretários e conselheiros fossem centralizados em um único recurso, permitindo um controle mais eficaz das informações pertinentes a rotina de trabalho dos funcionários do Conselho Tutelar.

Mesmo com o sistema, não foi dispensado a utilização de documentos impressos, para o fluxo dos serviços, mas a emissão desses documentos é realizada de forma controlada por um único sistema, evitando falhas nas edições dos arquivos de texto e planilhas até então utilizadas para esta finalidade.

Através do sistema a administração do conselho conseguiu realizar uma gestão ampla, com base nas informações armazenadas pelos secretários e conselheiros. Tais informações podem ser acessadas a qualquer momento por qualquer um dos conselheiros, podendo assim não ficar fixo em um só. Facilitando assim a tomada de decisão de um modo eficiente e rápido.

O sistema foi desenvolvido com um leiaute de qualidade e com a interface gráfica proporcionando um ambiente de fácil utilização para a aquisição dos dados.

### **6.1 Trabalhos Futuros**

Com o sistema implantado, foi identificado que algumas rotinas, ainda não existentes no sistema, auxiliariam a rotina do trabalho dos conselheiros. Dessa forma, foram identificados dois itens que poderão ser incluídos em trabalhos futuros

O primeiro item para trabalhos futuros, é a implantação dos encaminhamentos dos menores, aos profissionais indicados pelos conselheiros. Dessa forma, o sistema geraria um documento com todas as informações da ocorrência, juntamente com o encaminhamento.

O segundo item seria uma interligação do sistema do Conselho Tutelar, com as atividades pertinentes aos cinco CRAS instalados atualmente na cidade.

## REFERENCIAS

NETBEANS®, Comunidade NetBeans. **Disponível em:** <<http://netbeans.org/about/BR>>  
Acessado em 05 de dezembro de 2014.

ORACLE®: Obtenha Informações sobre a Tecnologia Java. **Disponível em:**<[http://www.java.com/pt\\_BR/about/](http://www.java.com/pt_BR/about/)>. Acesso em 03 de novembro de 2014.

PALHEIROS, A. C.; AMARAL, E. B. S. Informatização do Conselho Tutelar de Pindamonhangaba. 2013 f. Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação) – FAPI Faculdade de Pindamonhangaba, Pindamonhangaba, 2013.

POSTGRESQL®: Sobre o PostgreSQL. **Disponível em:**<<http://www.postgresql.org.br/old/sobre>>. Acesso em 08 de outubro de 2014.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.

SAMPAIO, Antônio Benedito Coimbra. Introdução à Ciência da Computação. Belém, 1999.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.

WELTER, GEOVANI FABRICIO: Sistema para Interação com o Equipamento Routerboard. 2012. **Disponível em:**  
<[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/589/1/PB\\_COADS\\_2012\\_1\\_06.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/589/1/PB_COADS_2012_1_06.pdf)>  
Acesso em: 8 de outubro de 2014.