



FACULDADE BARÃO DO RIO BRANCO
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

SEMEIA: Canal de Denúncias de crimes ambientais

Alisson Nascimento de Souza

Juan Carlos Justiniano Coelho

Orientadores: MSc. Fernanda Figueira

MSc. Maicon Araújo

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso

Rio Branco – AC

SEMEIA: Canal de Denúncias de crimes ambientais

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência parcial para
obtenção do grau de Bacharel em Sistemas
de Informação da Uninorte Acre.

Orientadores: MSc Fernanda Figueira

MSc. Maicon Araújo

Rio Branco

2018

Lista de Ilustrações

Gráfico 1 – Evolução das demandas registradas na SEMEIA de 2010 a 2017.....	7
Gráfico 2 - Tipificação dos danos ambientais atendidos em 2017.....	7
Gráfico 3 - Tipificação da atividade fiscal em 2017.....	8
Figura 1 - BPMN do processo na secretaria: Denunciante e secretária.....	9
Figura 2 - BPMN do processo na secretaria: Chefe dos fiscais.....	9
Figura 3 - BPMN do processo na secretaria: Parte 3.....	10
Figura B1 – BPMN do Processo: Denunciante e Secretária.....	23
Figura B2 – BPMN do Processo: Chefe.....	24
Figura B3 – BPMN do Processo: Fiscal.....	24
Figura C1 – Casos de Uso: Denunciante.....	25
Figura C2 – Casos de Uso: Secretaria.....	25
Figura C3 – Casos de Uso: Chefe dos Fiscais.....	26
Figura C4 – Casos de Uso: Fiscal.....	26
Figura E – Modelo Entidade relacionamento.....	32
Figura E1 – Modelo ER: Entrada da Denúncia.....	31
Figura E2 – Modelo ER: Informações da Denúncia.....	32
Figura E3 – Modelo ER: Fiscalização.....	32
Figura E4 – Modelo ER: Denuncia	33
Figura E5 – Modelo ER: Visão Geral.....	33
Figura F1 – Plano de teste: CT1 – Envio da denúncia.....	37
Figura F2 – Plano de teste: CT2 – Recebimento da denúncia – parte 1.....	37
Figura F3 – Plano de teste: CT2 – Recebimento da denúncia – parte 2.....	37

Lista de Quadros

Tabela 1: Requisitos funcionais	12
Tabela 2: Cronograma	19
Quadro A1 – Ata de Reunião.....	22
Quadro A2 – Ata de Reunião.....	22
Quadro D1 – Descrição de Casos de Uso: Denunciante.....	27
Quadro D2 – Descrição de Casos de Uso: Secretária.....	27
Quadro D3 – Descrição de Casos de Uso: Chefe dos fiscais.....	28
Quadro D4 – Descrição de Casos de Uso: Fiscal.....	29
Quadro E – Descrição do Banco de Dados.....	34

Lista de Siglas

1. SEMEIA - Secretaria Municipal do Meio Ambiente
2. BOA - Boletim de Ocorrência Ambiental
3. SIT – Sistemas de Informação Transicionais
4. SIG – Sistemas de Informação Gerenciais
5. SAD – Sistemas de Apoio a Decisão
6. ERP - Enterprise Resources Planning (Planejamento dos Recursos da Empresa)

Sumário

1.INTRODUÇÃO	4
2. TEMA	4
2.1 CENÁRIO	5
2.2. ENTENDENDO A SEMEIA	5
2.2.1 DIVISÃO DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL	6
2.2.2 DIVISÃO DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL EM NÚMEROS	6
3. PROBLEMA.....	8
4. ESCOPO	12
5. HIPÓTESES.....	13
6. OBJETIVOS GERAIS	13
6.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
7. RESULTADOS ESPERADOS	15
8. JUSTIFICATIVA.....	15
9. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
9.1. GESTÃO DA INFORMAÇÃO	16
9.2. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	16
9.3. SISTEMAS ERP	18
10. METODOLOGIA DE TRABALHO	18
11. CRONOGRAMA	19
Referências bibliográficas.....	20
Apêndices	22
Apêndice A – Ata de reunião.....	22
Apêndice B – BPMN do processo.....	23
Apêndice C – Casos de Uso	24
Apêndice D – Descrição de Casos de Uso.....	27
Apêndice E – Modelo ER	31
Apêndice F – Plano de Teste.....	37

1.INTRODUÇÃO

Atualmente, a sociedade busca soluções práticas que viabilizem sua mobilidade e conforto, essas soluções precisam ser acessíveis, e visando isso, a tecnologia evolui e se adapta a essas necessidades. O desenvolvimento de ferramentas que atendem esses requisitos hoje em dia estão se tornando comuns, empresas e organizações prestadoras de serviços entenderam a necessidade do público em geral e vem desenvolvendo e implementando sistemas que possam entregar essa praticidade para a sociedade.

Entretanto, existem diversos sistemas que atendem necessidades empresariais, e muito poucas voltadas para o conforto e bem-estar da população de determinada localidade. Os órgãos responsáveis em garantir tal qualidade de vida enfrentam dificuldades justamente por não ter disponíveis ferramentas específicas para ajudar na fiscalização. Dentre vários órgãos responsáveis por garantir tal qualidade de vida temos a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, vigente em Rio Branco, que é responsável por fiscalizar e garantir a qualidade de vida e preservação do meio ambiente no perímetro urbano, que atualmente não conta com informatização de seus métodos de fiscalização. Como solução proposta, o artigo propõe a criação de um sistema que faça de forma informatizada as denúncias através da web, e toda organização processual interna da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMEIA).

2. TEMA

O projeto será o desenvolvimento de um canal para recebimento de denúncias de crimes ambientais da Secretaria do Meio Ambiente da cidade de Rio Branco, Acre.

O desenvolvimento da ferramenta tem como objetivo criar um meio de comunicação direta com a população sem que haja a necessidade de deslocamento dos mesmos ao local em que a secretaria se encontra para realizar a denúncia sem desviar o foco principal que engloba toda organização e tramite processual internamente.

2.1 CENÁRIO

A SEMEIA enquanto órgão da administração direta tem como atribuição promover o bem-estar da população, através de práticas que zelem pela utilização racional e sustentável dos recursos naturais e, em especial, pela integridade do patrimônio ecológico e paisagístico do município de Rio Branco ⁽¹⁴⁾. (SEMEIA)

Em seu Artigo 225, estabelece uma norma constitucional vinculada diretamente ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo um direito da coletividade de pessoas indefinidas. Assim, enaltece a existência jurídica de um bem que se estrutura como sendo de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. ⁽¹⁵⁾ (SIMÃO, 2017)

Enfim, o bem ambiental é, portanto, um bem de *uso comum do povo*, podendo ser desfrutado por toda e qualquer pessoa dentro dos limites constitucionais, e, ainda um bem *essencial à qualidade de vida*. ⁽¹⁵⁾ (SIMÃO, 2017)

A SEMEIA é a Secretaria Municipal do Meio Ambiente da prefeitura de Rio Branco do estado do Acre, que é responsável por executar as atividades relacionadas ao licenciamento e à fiscalização ambiental (dentre outras atividades), através destes meios promove ações de educação ambiental, garantindo que o dano causado seja sanado, seu meio educativo é corrigir a quem pratica crimes ambientais no perímetro urbano, a monetização gerada em alguns processos não é de importância para a SEMEIA.

2.2. ENTENDENDO A SEMEIA

A SEMEIA teve sua competência institucional estabelecida pela Lei nº 1.330, de 23 de setembro de 1999, que dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente e institui o Sistema Municipal de Meio Ambiente (SIMMA) e altera as competências do Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMDEMA), *in verbis*:

Art. 5º- Constituirão o SIMMA - Sistema Municipal de Meio Ambiente, os órgãos e entidades da Administração Municipal, as entidades públicas ou privadas encarregadas direta ou indiretamente do planejamento, implementação, controle, e fiscalização de políticas públicas, serviços ou obras que afetam o meio ambiente, bem como a elaboração e aplicação das normas a ele pertinentes, e as organizações não governamentais dedicadas à proteção ambiental.

Órgão central: a SEMEIA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente, órgão de execução, coordenação e controle da política ambiental; ⁽¹⁴⁾

A Lei nº 1.959, de 20 de fevereiro de 2013, que dispõe sobre a Organização Administrativa Pública Municipal, estabelece que a SEMEIA integra a estrutura organizacional da administração direta da Prefeitura de Rio Branco (Art. 40, XV), teve suas atribuições e responsabilidades alteradas para as seguintes, *in verbis*:

I – elaborar, monitorar propostas, projetos e ações e políticas públicas relativas à questão ambiental no Município, bem como definir critérios e padrões de uso dos recursos naturais;

II – exercer o controle, a fiscalização e o monitoramento das atividades produtivas e dos prestadores de serviço, quando potencial ou efetivamente poluidores ou degradadores do meio ambiente de abrangência local;

III – promover medidas administrativas e requerer as judiciais cabíveis para coibir, punir e responsabilizar os agentes poluidores e degradadores do meio ambiente;

IV – promover a política nacional de destinação dos resíduos sólidos e efluentes líquidos no Município;

V – promover a educação ambiental, junto à comunidade;

VI – articular-se com órgãos federais, estaduais e municipais, bem como com organizações não-governamentais e sociedade civil, para a execução de ações integradas, voltadas à proteção do patrimônio ambiental, em conformidade com a legislação ambiental vigente;

VII – implantar e orientar tecnicamente a arborização e o paisagismo urbano;

VIII – gerir os fundos vinculados à Secretaria na forma que dispuser lei específica; e

IX – realizar a gestão dos parques urbanos municipais. ⁽¹⁴⁾

2.2.1 DIVISÃO DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

A Divisão de Fiscalização Ambiental tem a responsabilidade de fiscalizar atividades potencial ou efetivamente poluidoras de impacto local, garantir a diminuição dos impactos ambientais decorrentes de ações depredadoras dos recursos naturais, aplicando a legislação ambiental e outros instrumentos legais de defesa do meio ambiente. As sanções aplicadas variam desde advertências, multas até a interdição dos estabelecimentos. ⁽¹⁴⁾

Considerando que no Município de Rio Branco residem aproximadamente 40% da população do Estado, consequentemente os problemas ambientais estão mais concentrados neste território. ⁽¹⁴⁾ (SEMEIA)

Desta forma, a fiscalização ambiental apresenta-se como instrumento indispensável na gestão do meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado. ⁽¹⁴⁾ (SEMEIA)

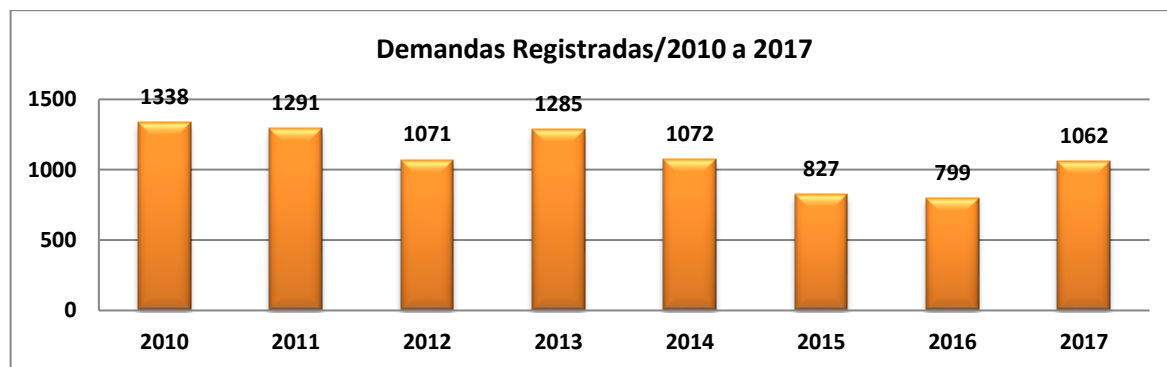
2.2.2 DIVISÃO DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL EM NÚMEROS

De acordo com a semeia (SEMEIA, 2017), no ano de 2017, foram registradas 1.062 denúncias referentes a possíveis infrações ambientais e foram aplicadas 498

peças fiscais, compreendendo os meses de janeiro a dezembro, da quantidade de denúncias recebidas, 98% já foram atendidas e/ou receberam algum encaminhamento visando solucionar o problema, as demais estão em processo de monitoramento ou aguardam a vistoria da fiscalização. ⁽¹⁴⁾

Podemos destacar um acréscimo na quantidade de denúncias em comparação aos últimos dois anos, conforme demonstrado no gráfico 01, por conta da inserção da SEMEIA no plano de combate as queimadas urbanas no município de Rio Branco. ⁽¹⁴⁾ (SEMEIA)

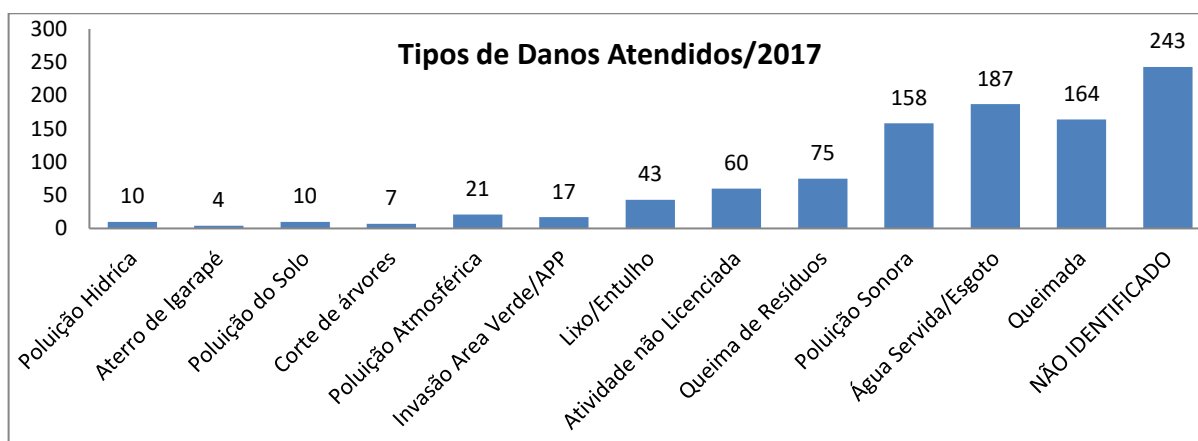
Gráfico 1 – Evolução das demandas registradas na SEMEIA de 2010 a 2017.



Fonte: SEMEIA, 2017.

No gráfico abaixo, podemos avaliar a quantidade de denúncias registradas por tipo de poluição/danos ao meio ambiente.

Gráfico 02 - Tipificação dos danos ambientais atendidos em 2017.

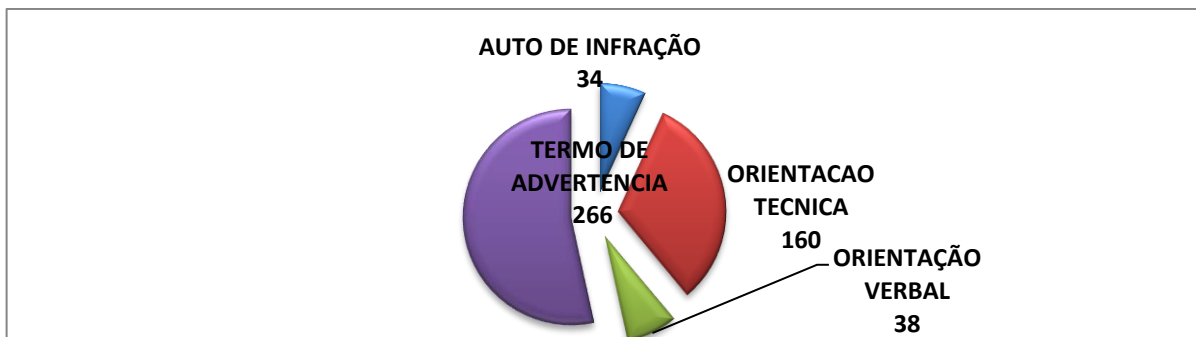


Fonte: SEMEIA, 2017.

Durante o ano de 2017, a divisão de controle ambiental, teve um comportamento mais educativo, comparado aos anos anteriores. A carência de informações, aliado a falta de conhecimento das leis, por parte dos munícipes, fez com que o departamento

adotasse uma medida menos punitiva e mais educativa, fato este, evidenciado nos gráficos 03, 04 e 05. ⁽¹⁴⁾ (SEMEIA)

Gráfico 03 - Tipificação da atividade fiscal em 2017.



Fonte: SEMEIA, 2017.

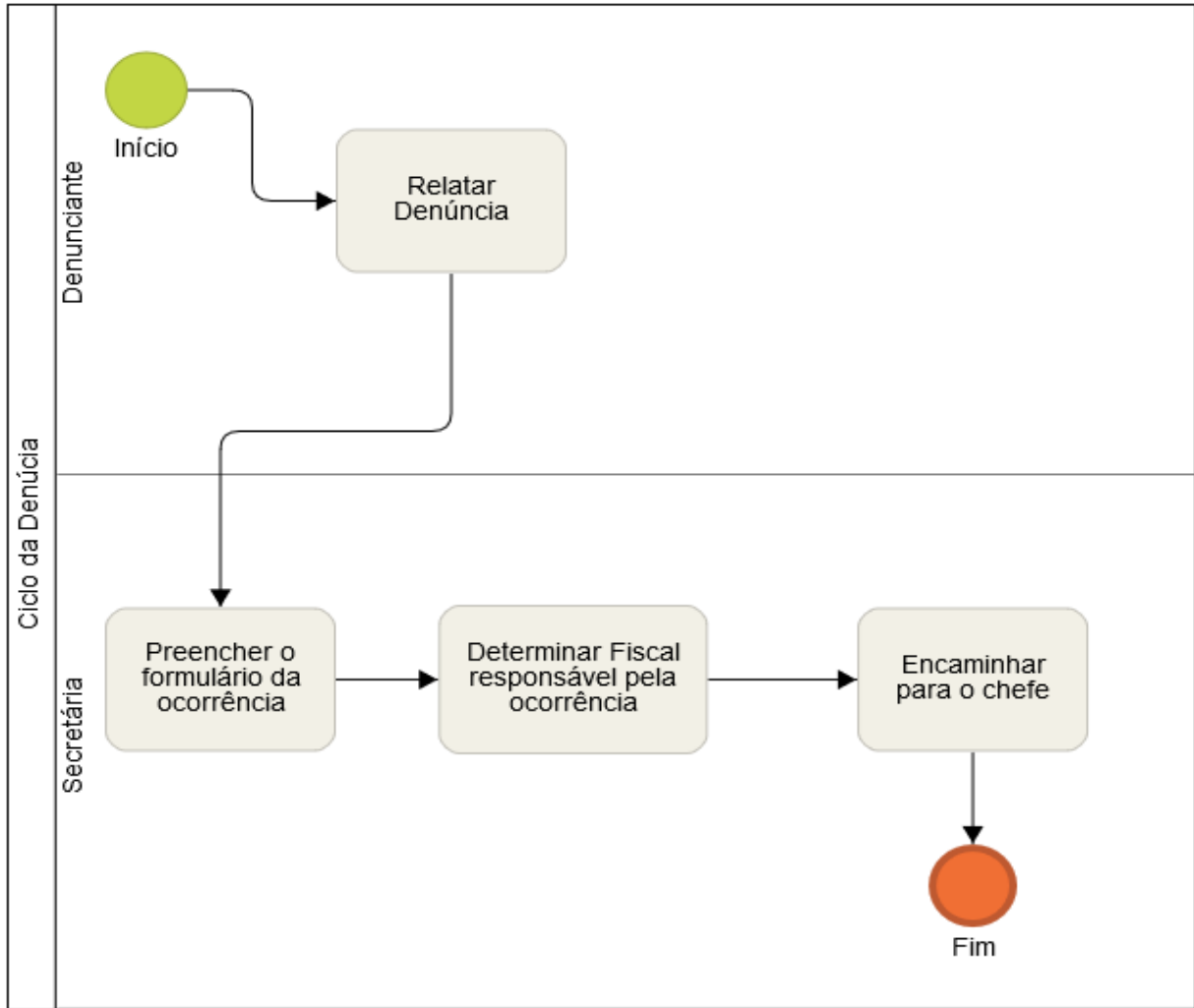
Tendo em vista o crescimento do número de denúncias, a SEMEIA busca aumentar a disponibilidade de seus serviços para a população com a criação de novos meios para isso. A equipe interna da SEMEIA percebeu a necessidade de melhorias nos processos, já que o sistema atual é quase todo manual e não informatizado, ou seja, as denúncias são feitas em papel, telefone e por fiscais que ficam de plantão na cidade em busca de crimes ambientais. O processo é lento, e muitas vezes pela falta de organização pelo fato de envolver um número de papéis consideráveis. A criação de um sistema de coleta de denúncias relacionadas ao meio ambiente seria de grande ajuda, pois o perímetro urbano precisa de monitoramento constante da SEMEIA (já que os danos causados afetam diretamente a saúde e bem-estar da população), um meio onde a população pudesse analisar e monitorar possíveis causas sujeitas à denúncias, relatando aos profissionais competentes.

Portanto, os motivos pelos quais há um desenvolvimento de um software para a secretaria é tornar os processos adequados e capazes de fornecer resultados para a secretaria, desta forma, tem-se maior valor de processos e a contemplação de uma esfera de trabalho mais elaborada.

3. PROBLEMA

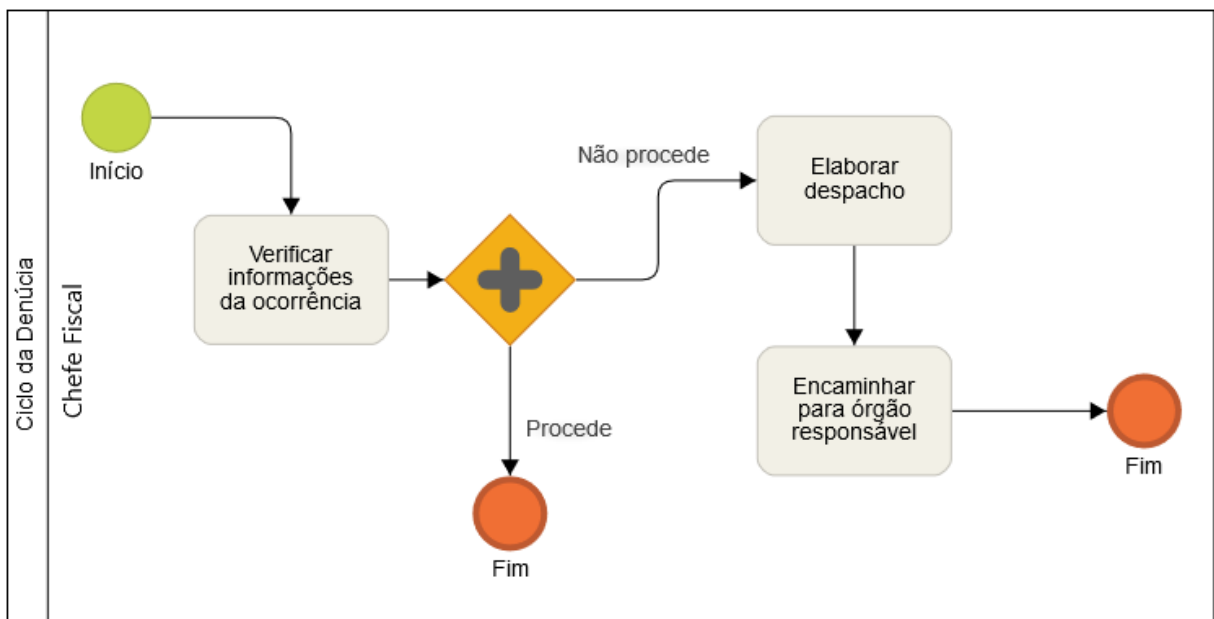
O Sistema da Secretaria mesmo sendo um funcional tem várias falhas, como é visto em este diagrama:

Figura 1: BPMN do processo na secretaria: Denunciante e Secretária



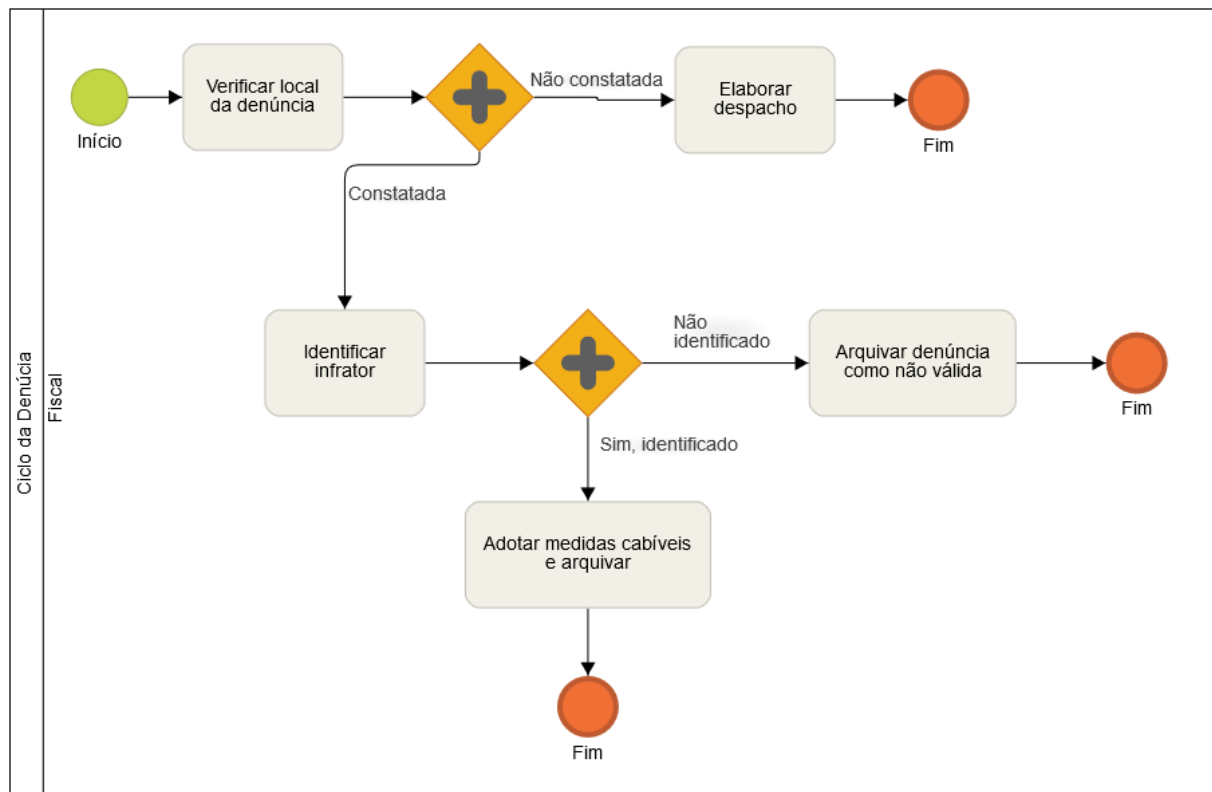
Fonte: própria

Figura 2: BPMN do processo na secretaria: Chefe dos fiscais



Fonte: própria

Figura 3: BPMN do processo na secretaria: Parte 3



Fonte: própria

Com base no Processo BPMN acima podemos descrever as seguintes fases processuais atualmente na Secretaria Municipal do Meio Ambiente:

- Denunciante: Relata a denúncia;
- Secretária: Preenche o formulário de denúncia e em seguida determina o fiscal que ficará responsável pelo BOA, por fim, encaminha o BOA ao chefe dos fiscais;
- Chefe dos Fiscais: Verifica as informações da denúncia e as validas (algumas denúncias não são de competência da SEMEIA), no caso de não procedência da denúncia, o chefe dos fiscais encaminha para o órgão responsável, porém mesmo sem procedência o BOA é citado nos relatórios internos. Quando há procedência no BOA o fiscal inicia os serviços de verificação de campo;
- Fiscal: Realiza uma verificação de campo e constata o ocorrido, se o mesmo não se deparar com nenhum dano, arquiva e dar baixa no Banco de Dados interno da secretaria. Quando há procede o fiscal faz a tentativa de identificação do infrator, se ocorrer não ocorrer a identificação o processo é

arquivado. Mas se houver identificação do infrator o fiscal inicia uma série de tentativas que são cruciais para o processo, dentre elas:

- Auto de Infração: Descrito como orientação técnica visando um acordo de resolução amigavelmente;
- Termo de Advertência: Aplicado caso a primeira tentativa sem sucesso, que mostra resistência ao sanar o dano que causou, sendo aplicado um prazo para cumprimento de resolução do dano;
- Auto de Infração: aplicação de uma multa em valores e prazo para pagamento;

O fiscal realiza as 3 visitas (tentativas) acima descritas com a finalidade de resolução dos autos, mas se mesmo assim não ocorrer um acordo entre as partes, o processo entra em nova jurisdição, que é encaminhada pelo chefe dos fiscais: Processo Jurídico.

Com base em esse diagrama e em pesquisas no local que foram realizadas na etapa de conhecimento da secretaria, tornou-se claro que os mesmos enfrentam dificuldades em várias etapas do trabalho realizado ali no local, dentre elas podemos pautar:

- Sobrecarga de trabalho na recepção;
- Acúmulo de papel na sala de arquivos;
- Desorganização das denúncias;
- Dificuldade na localização de denunciados que possuem histórico no arquivo;
- Levantamento de relatórios mensais, bimestrais, trimestrais, semestrais, anuais de quantas denúncias foram feitas nesses períodos.

Portanto, a secretaria atualmente não conta com muitos problemas na metodologia de trabalho implantada, podendo citar que uma das únicas falhas encontrada no local seria a indisponibilidade de uma ferramenta específica para a realização de processos que podem ser tratados por meio da informática, sendo esse um fator chave para o desenvolvimento da ferramenta para o órgão municipal.

4. ESCOPO

O canal de denúncias de crimes ambientais que será desenvolvido para a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMEIA) visa a melhora da forma de comunicação da população com órgão responsável pela coleta e supervisão de crimes ligadas ao meio ambiente dentro no município, com o objetivo de organizar e informatizar a coleta e armazenamento das denúncias recebidas pela SEMEIA.

O principal objetivo é criar:

Tabela 1: Requisitos Funcionais

Requisitos	Descrição
Canal WEB	A criação de um site web com a finalidade de envio de denúncias para a Secretaria Municipal do Meio Ambiente.
Painel administrativo	Desenvolvimento de um painel administrativo que permite a visualização das ocorrências recebidas através do portal Web
Restrição de acesso	Para uso interno da secretaria, o painel administrativo contará com controles de acessos, com funcionalidades diferentes para cada usuário
Listagem de denúncias	Através do painel administrativo o chefe dos fiscais poderá visualizar as denúncias recebidas
Validação de Denúncias	O chefe dos fiscais analisa as informações que constam no BOA (Boletim de Ocorrência Ambiental) recebido e valida.
Distribuição de denuncia	No ato de validação de denuncia o chefe dos fiscais direciona para o fiscal responsável pela denuncia
Denuncia Web na recepção	O sistema também contará com a opção de realizar denúncias presencialmente na sede do órgão.
Direcionamento de denuncia	O painel da recepção contará com a opção de direcionar para qual fiscal o BOA vai ser direcionado
Painel específico para o Fiscal	Desenvolvimento do painel para que o fiscal possa inserir os relatórios de visitas na etapa de verificação de campo
Histórico de denuncia	O Histórico de denuncia servirá para o feedback da população sobre sua denúncia, através do protocolo de denuncia
Cadastro de Autorização	O painel administrativo terá a opção de cadastrar autorização no sistema para eventuais retiradas de permissões e inserção de autorização
Relatórios	O sistema contará com a disponibilização de relatórios estatísticos para uso da direção.

Fonte: Própria

5. HIPÓTESES

As denúncias que a SEMEIA recebe atualmente se dá com o deslocamento do denunciante até o local do órgão e por meio de fiscais que saem em fiscalização no perímetro urbano. O cidadão que se depara com uma situação que precise realizar a denúncia se encontra com dificuldades para relatar a ocorrência.

Com isso, e reconhecendo que a aplicação efetiva da tutela penal ambiental está íntima e diretamente relacionada à estrutura administrativa das unidades federativas destinadas à tutela geral ambiental, é forçoso reconhecer que há lacunas importantes ainda a serem preenchidas, com reflexos inegáveis na maior ou menor eficácia da repressão penal do meio ambiente. ⁽¹¹⁾

A secretaria atualmente apesar de não ter uma metodologia de trabalho informatizada, trabalha de forma funcional e semi informatizada, através de planilhas em Excel, porém com o aumento na demanda de trabalho se torna cada mais difícil manter a organização e localização de arquivos.

Com isso, o projeto visa a criação de um sistema Web que realiza a ponte entre a secretaria e a população através da internet, e tendo em vista que as denúncias precisam ser visualizadas e analisadas será necessário também o desenvolvimento de um painel administrativo para visualização e tratamento das ocorrências. Com a conclusão de todas as etapas propostas no projeto, com o sistema finalizado e de acordo com as exigências do cliente,

- Aproximação da população com a Secretaria;
- Informatização do recolhimento de denúncias;
- Visualização e organização das ocorrências através do Painel Administrativo;
- Disponibilidade de Relatórios sobre as ocorrências recebidas;

6. OBJETIVOS GERAIS

O projeto tem como proposta a criação de um portal Web de denúncias que permita a interação da população com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente. O desenvolvimento de tal ferramenta é de suma importância para a cidade, pois a Secretaria Municipal do Meio Ambiente enfrenta atualmente dificuldades para realizar

o mapeamento das ocorrências somente com a fiscalização de campo e através das poucas ocorrências que chegam através de denunciante (população).

A criação do meio para denúncias através da Internet não tem como objetivo diminuir a fiscalização de campo feita pelos fiscais, e sim facilitar a localização e sanar com mais facilidades as ocorrências que surgem na cidade.

A SEMEIA não busca a punição para pessoas que cometem crimes ambientais, e sim educa-los, chamando atenção dos mesmos, a punição é o último recurso que é utilizado nesses casos.

6.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

O desenvolvimento e implantação de uma ferramenta que informatize a realização e tratamento das ocorrências recebidas pela secretaria municipal do meio ambiente, através disso, implantar metodologia de trabalho no órgão com a visão de informatização e melhoras no desempenho de verificação e validação de denúncias com foco na participação direta dos cidadãos através da Internet.

Tendo em vista os requisitos propostos, podemos definir que o sistema apresentará:

- Um software de acordo com as normas do cliente, mas de forma funcional e mais prática possível;
- Interface prática para realização das denúncias através da Internet para a população;
- Fornecer funções intuitivas para pessoas com pouco conhecimento em informática;
- Fácil visualização e tratamento das ocorrências (uso Interno);
- Fornecimento de relatórios estatísticos sobre as denúncias recebidas pelo órgão municipal;

As denúncias serão enviadas por cidadãos comuns ou funcionários cadastrados do SEMEIA, através do canal Web desenvolvido especificamente para a Secretaria do meio Ambiente.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Com a implantação do sistema na secretaria finalizado, acarretaria na melhora da metodologia de trabalho, aumentando a produtividade no local através da informatização.

Além disso, haveria uma melhora significativa na validação de denúncias e na organização da secretaria, já que atualmente organização e informatização andam lado a lado, mas sem ferramentas específicas.

8. JUSTIFICATIVA

Atualmente os problemas ambientais que constam na cidade cresceram exponencialmente nos últimos anos, crimes ambientais estão se tornando cada vez mais comuns em Rio Branco. Os crimes ambientais são uma consequência devido a modernidade que, buscando qualidade de vida também ocasiona uma série de impactos ambientais prejudicando a natureza, e até mesmo na saúde dos cidadãos que vivem em meio a esses danos (no caso e alguns crimes específicos), dentre os principais crimes cometidos na cidade são:

- Poluição do ar;
- Poluição sonora;
- Poluição de córregos e rios em área urbana;
- Queima
- Água Servida / Esgoto
- Poluição do Solo
- Resíduo / Entulho

A SEMEIA hoje trabalha com o processo manual, a organização acontece através de planilhas no Excel, contudo, se viu uma necessidade de informatizar o processo recebimento e tratamentos de denúncias através de softwares competentes. Hoje, o meio de comunicação da secretaria com a população é somente por fiscalização de campo feita pelos fiscais e chamados telefônicos para recepção do órgão, recolhimento de denúncias também na recepção da secretaria.

Levantamentos de requisitos foram feitos e a partir da necessidade do órgão, e viu-se que a SEMEIA trabalha de forma um pouco defasada no aspecto de recolhimento e tratamento das ocorrências. A maioria dos processos de trabalho

vigente no órgão se dá de maneira manual, que leva muito tempo e requer muito esforço. Em ajuda a SEMEIA, a criação um canal de denúncias para que haja uma organização nas denúncias que são enviadas para os mesmos, ou seja, com o software vai ocorrer a mudança no recebimento de denúncias e o controle será automatizado e mais preciso.

9. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico, temos pautado o referencial teórico que compõe esse artigo.

9.1. GESTÃO DA INFORMAÇÃO

A Gestão da Informação consiste em um processo de atividades voltados a busca, identificação, classificação, processamento, armazenamento e disseminação de informações, independentemente do formato ou meio em que se encontra (seja em documentos físicos ou digitais) ⁽¹⁾.

A informação tornou-se uma necessidade crescente para qualquer setor da atividade humana e é indispensável mesmo que a sua procura não seja ordenada ou sistemática, mas resultante apenas de decisões casuísticas e/ou intuitivas ⁽²⁾.

A informação tem como objetivo agregar valores, garantindo qualidade e boa performance na organização, as informações sempre foram um diferencial na hora de determinar tomadas de decisões, vantagens competitivas, dentre outras. O gerenciamento das informações atualmente não é apenas de caráter administrativo, mas também é uma forma de escapar de processos caóticos que podem ser a ruína de uma boa metodologia de trabalho. Gerenciar as informações vai muito além de organização, e saber delegar tarefas dentro da organização, é saber focar suas metas e o seu trabalho procurando sempre concluí-las, ao invés de desistir e abandoná-las constantemente para realizar outras ⁽³⁾.

9.2. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Por definição os sistemas de informação são modelos informatizados de processos responsáveis por coletar, tratar e transmitir dados que são úteis para o desenvolvimento de produtos e serviços ⁽⁴⁾.

Os sistemas de informação atualmente são de muita importância em uma organização, pois disponibilizam recursos que facilitam no dia a dia da organização prestadora de serviços. Os sistemas de informação adquiriram cada vez mais espaço

na sociedade atualmente, se tornando algo essencial em praticamente todos os aspectos para garantir que o desempenho da organização aumente cada vez mais. Sistemas de informação são definidos como conjunto de elementos ou componentes que trabalham lado a lado coletando, manipulando e armazenando, transformando dados em informações úteis ⁽⁵⁾.

As empresas exigem mudanças nos diversos ambientes internos/externos, visando a maximização do controle e desempenho no processo de negócio, assegurando a continuidade e resultados esperados ⁽⁶⁾.

Os sistemas de informação estão divididos em quatro tipos: Sistemas de Informação Transacionais, Sistemas de Informações Gerenciais, Sistemas de Apoio a Decisão e Sistemas de Gestão Empresarial ⁽⁷⁾.

O principal objetivo do Sistema de Informação Transacional é obter, processar e fornecer todos os dados obrigatórios estabelecidos por regras de negócio e legislação, envolvidos com as funções básicas, que sustentam a operação da organização relacionadas com sua missão, seus programas e seus projetos, os programas SIT processam grande volume de dados, sendo essa uma das suas principais características ⁽⁸⁾.

Os sistemas de informações gerenciais são sistemas voltados para fornecimento de informações que possam ser usadas para garantir a eficácia das organizações, apoiando decisões administrativas. SIGs são sistemas que disponibilizam informações na hora certa, para pessoa certa e no lugar certo de forma correta e segura ⁽⁹⁾.

Os sistemas de apoio a decisão cobrem uma grande variedade de sistemas, ferramentas e tecnologias, todas voltadas na tomada de decisão com o intuito de adjuntos as pessoas que responsáveis por tomarem decisões importantes para uma organização, um SAD bem definido e implementado garante a empresa vantagem competitiva e eficiência profissional ⁽¹⁰⁾.

Os sistemas de gestão empresarial são softwares que auxiliam o gestor com suas tarefas diárias ou abordagens mais amplas da organização. Os SGE é um sistema inteligente que descomplica a gestão automatizando o máximo possível de processos e digerindo as informações para propiciar percepções e decisões mais

dinâmicas, os sistemas de gestão empresarial são conhecidos como ERP (Enterprise Resources Planning) ⁽¹¹⁾.

9.3. SISTEMAS ERP

Os sistemas ERP tratam de softwares integrados de gestão empresarial que reúne em um único sistema soluções que englobam todos os setores de uma organização ou empresa. Sistemas ERP integram atividades automatizando processos dentro de uma organização facilitando a gestão empresarial, eliminando a necessidade de vários programas de controle paralelo ⁽¹²⁾.

A implementação de um ERP em uma empresa ou organização tem um impacto enorme em todas as operações que são realizadas diariamente. Sistemas ERP são diferenciados porque unificam em si toda a informação, pois surgiram com o intuito de resolver problemas de integração, disponibilidade e confiabilidade de informações ao incorporar em um único sistema as funcionalidades que suportam diversos processos de negócios em uma empresa. Portanto o ERP é um sistema integrado, que possibilita um fluxo de informações único, contínuo e consistente por toda a empresa, sob uma única base de dados ⁽¹³⁾.

Portanto, após apresentar todas as vantagens do ERP, o canal de denúncias que vai ser implementado na Secretaria Municipal do Meio Ambiente pode ser classificado como um ERP pelo fato de possuir apenas uma base de dados, e através dessa base de dados irá fornecer vários recursos, promovendo melhoria do desempenho da organização, otimização do processo de negócio, disponibilidades de relatórios, e a informatização da organização.

10. METODOLOGIA DE TRABALHO

Com base no estudo realizado para levantamento de melhores ferramentas e metodologias, o projeto foi baseado no desenvolvimento de protótipos referentes a conhecimento dos requisitos iniciais para o sistema. Um protótipo é uma versão inicial de um sistema de software, que é utilizada para mostrar conceitos, experimentar opções de projeto e, em geral, para conhecer mais sobre os problemas e suas possíveis soluções, portanto foi utilizado modelos executáveis em PC retratando a interface homem-máquina capacitando o cliente a compreender a forma de interação com o software;

O Início do projeto se deu através de reuniões com a SEMEIA onde foram discutidos tópicos de necessidades internas, e com base nos dados de requisitos levantados, foram elaborados protótipos de interface para o canal de denúncias, que posteriormente serão protótipos funcionais que serão levados semanalmente ou quando for requisitado pelos participantes do projeto.

Após a definição de requisitos, foram elaborados modelos BPMN do processo atual da secretaria. A secretaria tem modelos bem definidos de trabalho, tendo como um dos poucos problemas encontrados somente a não disponibilidade de software dedicado a seu trabalho, com base nisso, os protótipos seguiram na tentativa de encaixar essa metodologia atual de trabalho do órgão com melhorias oferecidas pelo software.

11. CRONOGRAMA

O cronograma a seguir foi elaborado com base em previsões e análises futuras.

Tabela 2: Cronograma

Atividades	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1.Buscando o tema	X										
2.Pesquisa do tema		X									
3.Definição do tema do projeto		X									
4.Moldando o tema			X								
5.Estudo para o desenvolvimento do projeto				X							
6.Início do desenvolvimento do projeto					X						
7.Defesa do TCC I					X						
8.Primeiro teste do Sistema Funcional						X					
9.Segundo teste do sistema funcional						X					

10.Apresentação do protótipo funcional do sistema ao cliente	X	
11.Termino de grande parte do sistema		X
12.Revisão em busca de bugs		X
13.Finalizando o projeto		X
14.Defesa do TCC II		X

Fonte: própria

Referências bibliográficas

1. TEIXEIRA, Hélio. **O que é Gestão da Informação?**. Disponível em: <<https://www.ecrconsultoria.com.br/biblioteca/artigos/gestao-da-informacao/o-que-e-gestao-da-informacao>>. Acesso em: 12/06/2018
2. BRAGA, Ascensão. **A GESTÃO DA INFORMAÇÃO**. Disponível em: <http://www.ipv.pt/millenium/19_arq1.htm>. Acesso em: 12/06/2018
3. IRENE, Butti. **Informações organizadas no cenário atual**. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/informacoes-organizadas-no-cenario-atual/24035/>>. Acesso em: 12/06/2018
4. SIGNIFICADOS. **Significado do Sistema de informação**. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/sistema-de-informacao/>>. Acesso em: 12/06/2018
5. JENIFER, Teixeira Domingues. **A importância dos sistema de informação gerencial para as empresas**. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/academico/a-importancia-dos-sistema-de-informacao-gerencial-para-as-empresas/78358/>>. Acesso em: 12/06/2018
6. GOMES, Í. A. et al. **CONTROLADORIA DIFERENCIAL COMPETITIVO NO PROCESSO DE GESTÃO**. Lins, v. 1, p. 11 – 11, 2009. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2009/trabalho/aceitos/CC34309313809.pdf>>.

Acesso em: 12/06/2018)

7. FLORENZANO, C. **Tipos de Sistemas de Informação nas organizações**. 2014. Disponível em: <<http://www.cbsi.net.br/2015/04/tipos-de-sistemas-de-informacao-nas-organizacoes.html>>. Acesso em: 12/06/2018

8. GANHARA, Robson. GUSTAVO. SUELLY. CHIARIN, Thiago. **Sistemas transacionais, Gerencias e Estratégico**. Disponível em: <<http://siggrupoum.blogspot.com/2010/05/sistemas-de-informacao-transacional-sit.html>>. Acesso em: 12/06/2018

9. MARTINEZ, Marina. **Sistema de informação gerencial**. Disponível em: <https://www.infoescola.com/administracao_/sistema-de-informacao-gerencial/> Acesso em: 12/06/2018

10. VINICIUS, Douglas. AZEVEDO, Ronald. **Sistema de apoio a decisão (SAD)**. Disponível em: <<http://addowirole.blogspot.com/p/sistema-de-apoio-decisao-sad.html>>. Acesso em: 12/06/2018

11. SOARES, Carlos Antonio. **Bater escanteio e cabecear ao mesmo tempo: dicas para gestores que fazem de tudo um pouco**. Disponível em: <<https://blog.runrun.it/sistema-de-gestao-empresarial/>>. Acesso em: 12/06/2018

12. FALCHI, S Priscila. **ERP – O que é e como funciona**. Disponível em: <<http://www.sispro.com.br/blog/erp/erp-o-que-e-e-como-funciona/>>. Acesso em: 12/06/2018

13. PADILHA, Thais Cássia Cabral, MARINS, Fernando Augusto Silva. Sistemas ERP: características, custos e tendências. Prod. [online]. 2005, vol.15, n.1, pp.102-113. ISSN 0103-6513. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65132005000100009&script=sci_abstract&tlng=es>. Acesso em: 12/06/2018

14. SEMEIA, Secretaria Municipal do Meio Ambiente. **Relatório de Gestão do Exercício de 2017**. 2017.ed.Rio Branco: Rio Branco, 2018.

15. SIMÃO, Sandro. **Tipicidade dos crimes ambientais em 15 municípios da região de Ponta Grossa – Paraná**. Disponível em:<<https://smmsimao.jusbrasil.com.br/artigos/512877398/tipicidade-dos-crimes-ambientais-em-15-municipios-da-regiao-de-ponta-grossa-parana?ref=serp>>. Acesso em: 12/06/2018.

Apêndices

Apêndice A – Ata de reunião

Quadro A1 – Ata de Reunião

	ATA DE REUNIÃO	Ata nº 1
		Páginas: 1
		Versão: 1.0

PROJETO:	SEMEIA: Canal de Denúncias de crimes ambientais				
ASSUNTO:	Perguntas para moldar o escopo				
LOCAL:	Sala de Secretaria da Semeia no Horto Floresta, Rio Branco – Acre				
DATA:	20/03/2018	INÍCIO:	14:40h	FIM:	15:35h
CONVOCADOS PRESENTES:	Chefes da Fiscalização da semeia.				
CONVOCADOS AUSENTES:					
ATA					
Primeiramente se buscou uma ordem de como funciona a sistema manual do recolhimento de denúncias e também o que está faltando no mesmo. Também foi ouvida as funções e organização que o canal tem que oferecer, como: base da prefeitura, etapas bem definas e sistemas de fácil entendimento para leigos em informática. Foi levantado o que poderia ser necessário antes de moldar o escopo.					

PENDÊNCIAS PARA A PRÓXIMA REUNIÃO			
PENDÊNCIA		RESPONSÁVEL	PRAZO
Mostrar resultados de pesquisas			27/03/2018
PRÓXIMA REUNIÃO:	26/03/2018 ou 27/03/2018	RELATOR:	

Quadro A2 – Ata de Reunião

	ATA DE REUNIÃO	Ata nº 1
		Páginas: 1
		Versão: 1.0

PROJETO:	SEMEIA: Canal de Denúncias de crimes ambientais
ASSUNTO:	Perguntas para moldar o escopo

LOCAL:	Sala de Secretaria da Semeia no Horto Floresta, Rio Branco – Acre				
DATA:	20/03/2018	INÍCIO:	15:10h	FIM:	15:52h
CONVOCADOS PRESENTES:	Chefe da Fiscalização da semeia e Professora Fernanda				
CONVOCADOS AUSENTES:					
ATA					
Foi feita uma redução do escopo, visto a maior necessidade que são os relatórios e foi melhorado o BPM para melhor visualização do cliente e dos responsáveis para realização do TCC.					

PENDÊNCIAS PARA A PRÓXIMA REUNIÃO			
PENDÊNCIA		RESPONSÁVEL	PRAZO
Mostrar resultados de pesquisas			27/03/2018
PRÓXIMA REUNIÃO:	26/03/2018 ou 27/03/2018	RELATOR:	

Apêndice B – BPMN do processo

Figura B1 – BPMN do Processo: Denunciante e Secretária

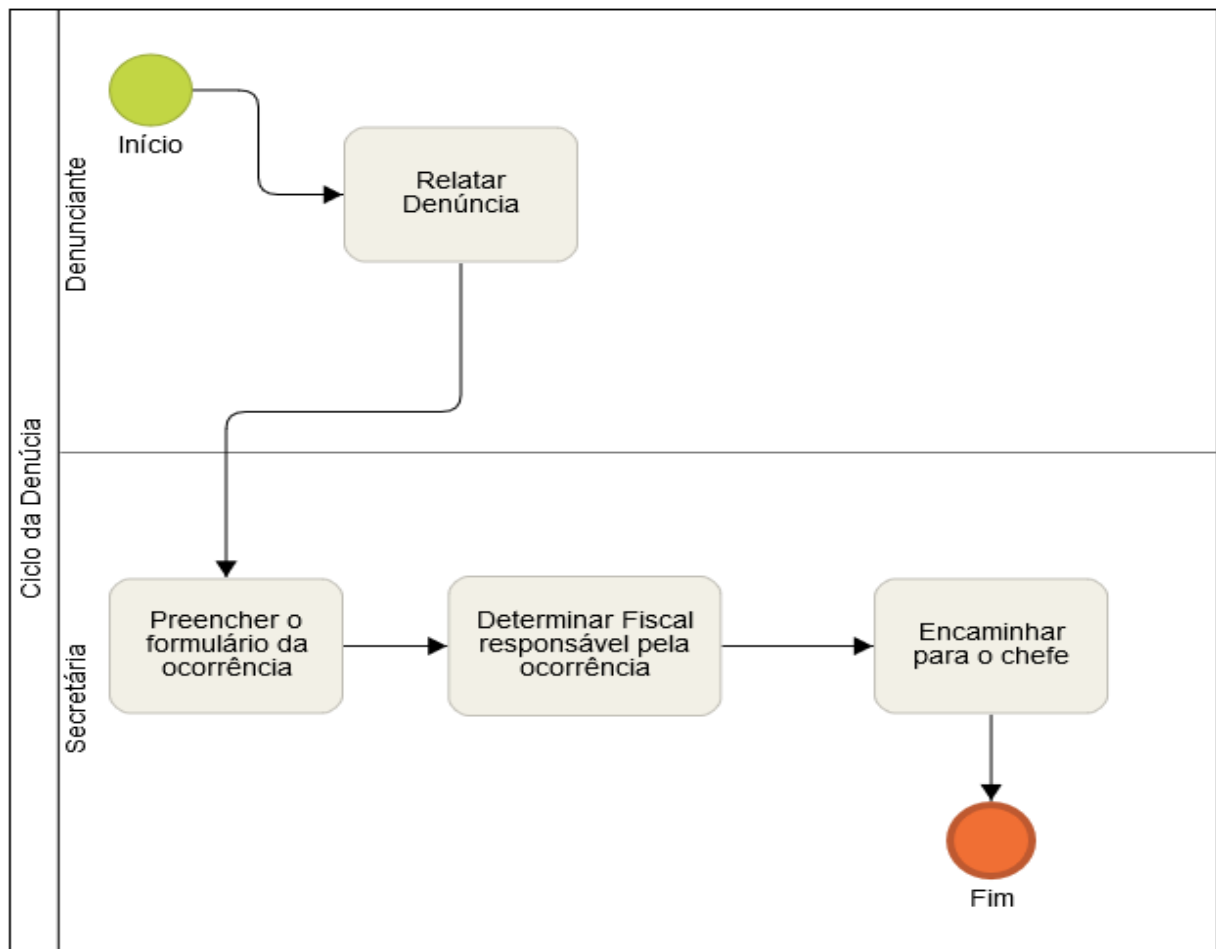


Figura B2 – BPMN do Processo: Chefe

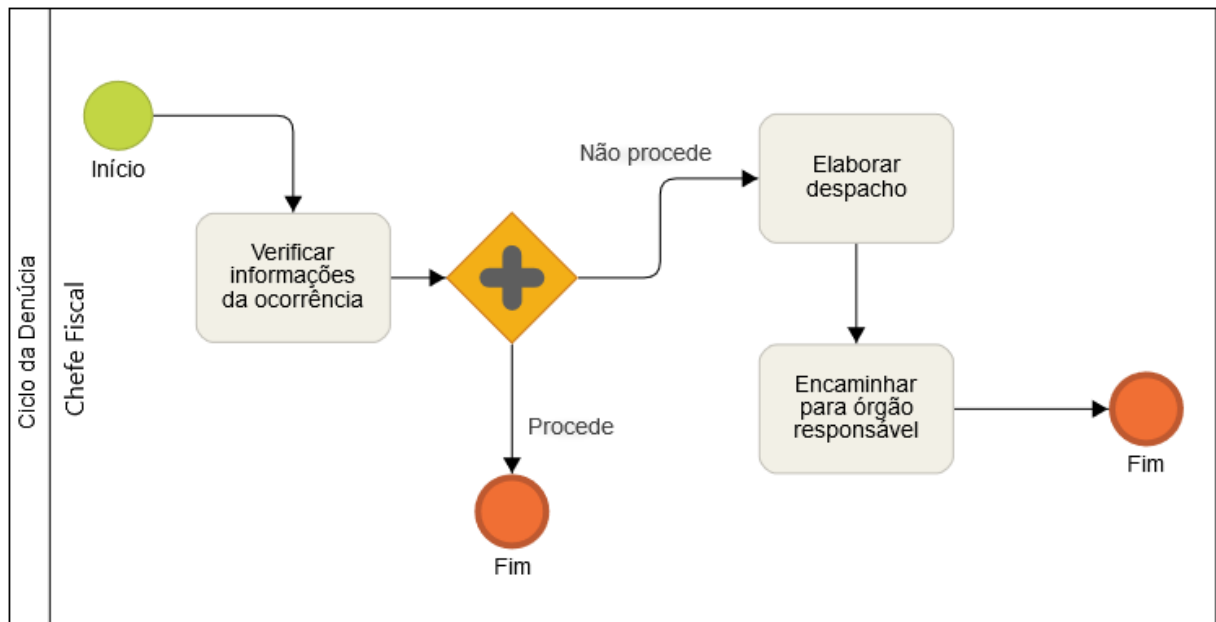
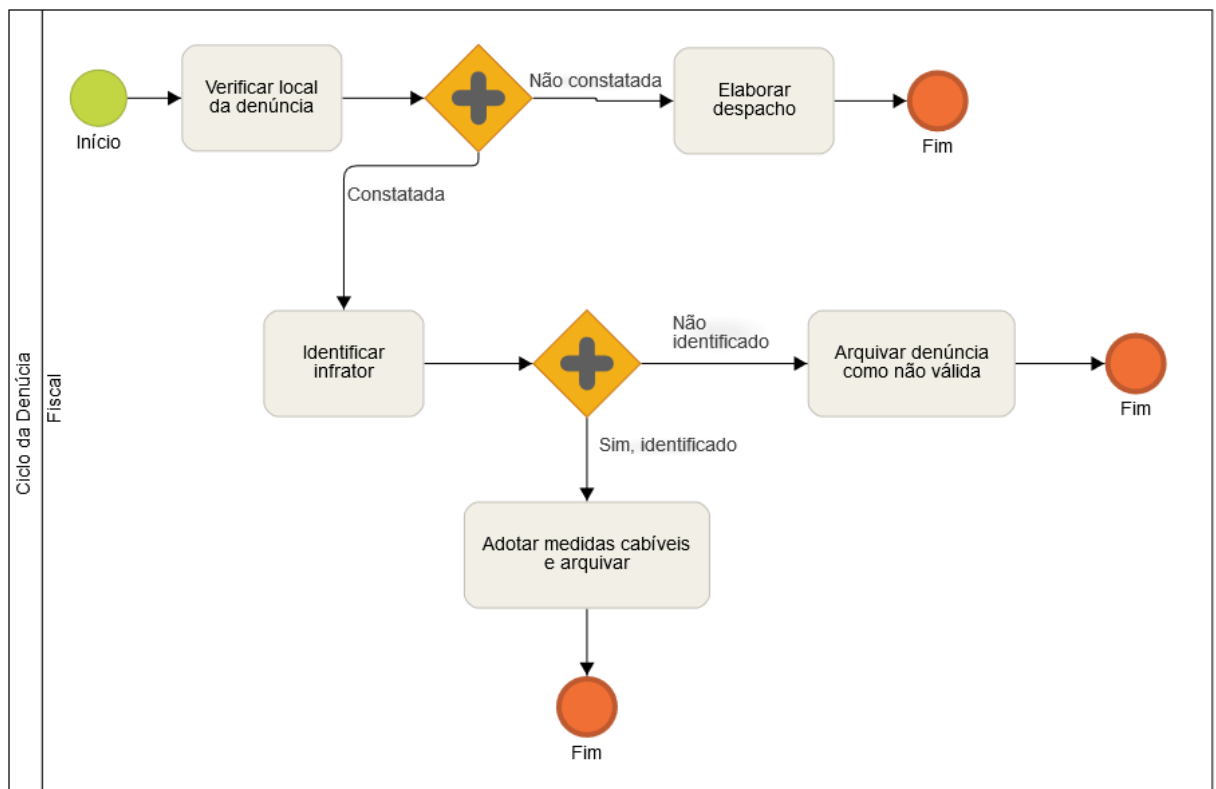


Figura B3 – BPMN do Processo: Fiscal



Apêndice C – Casos de Uso

Figura C1 – Casos de Uso: Denunciante

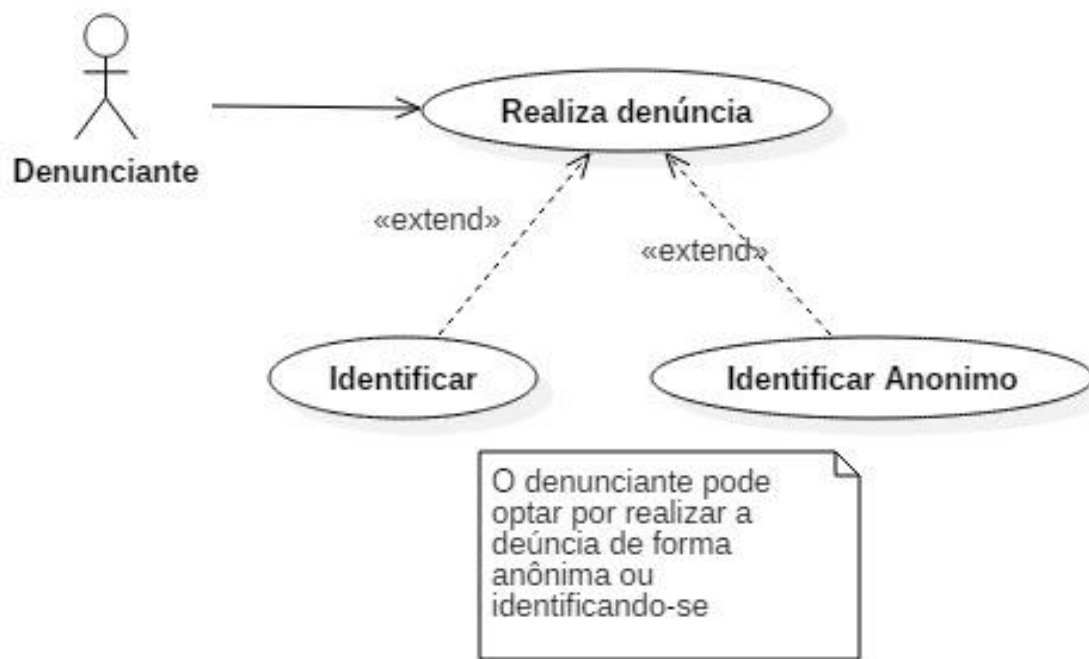


Figura C2 – Casos de Uso: Secretaria

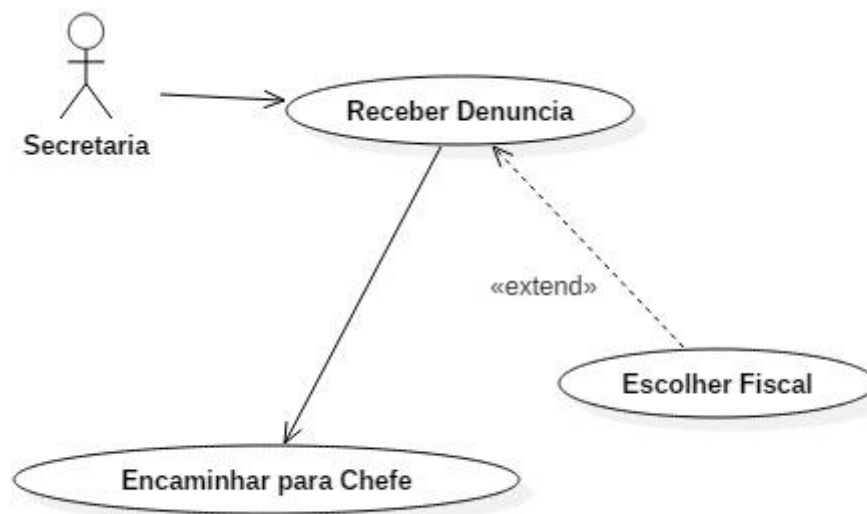


Figura C3 – Casos de Uso: Chefe dos Fiscais

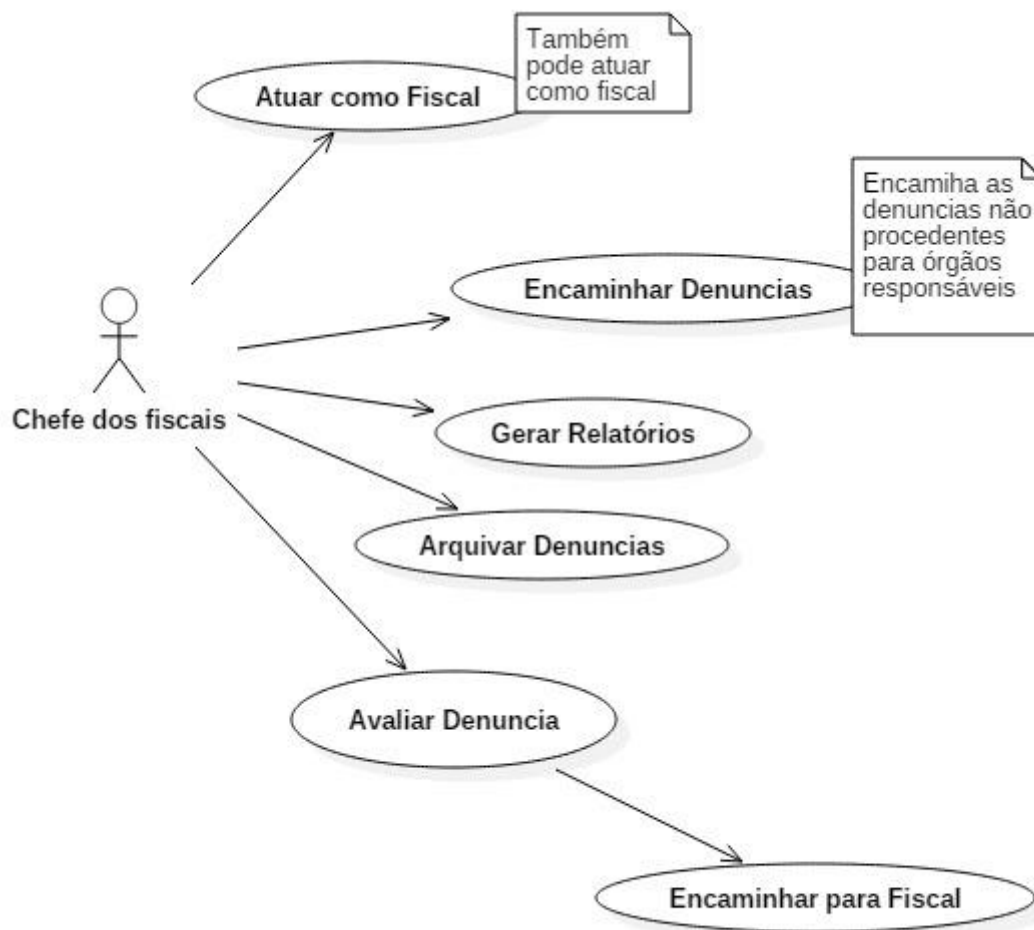
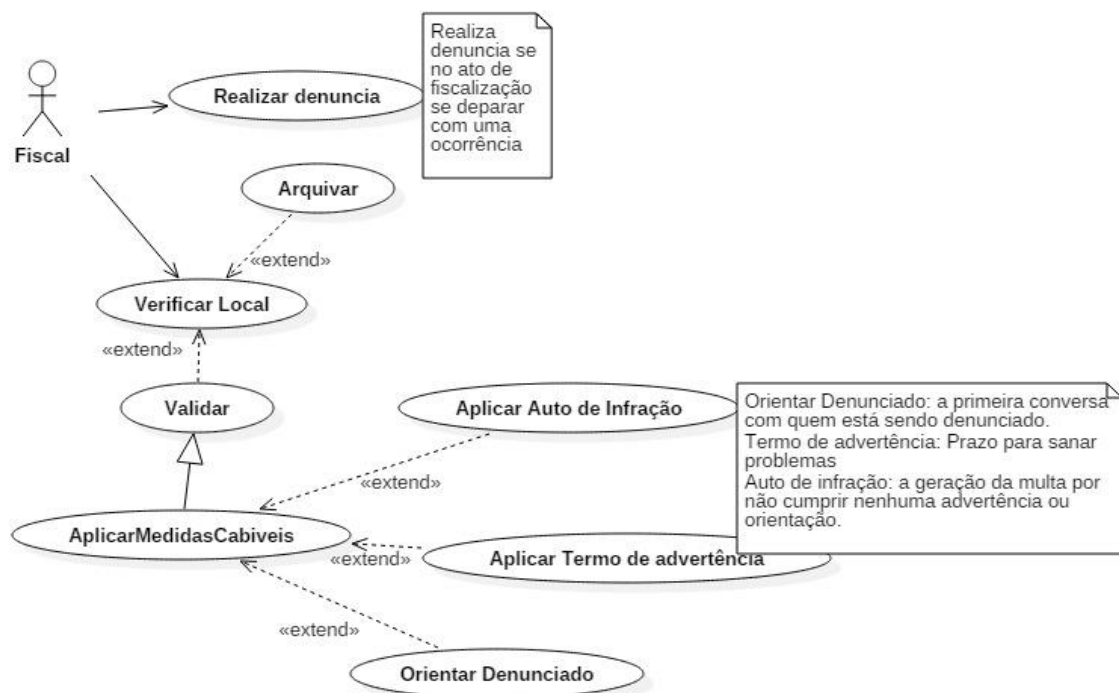


Figura C4 – Casos de Uso: Fiscal



Apêndice D – Descrição de Casos de Uso

Quadro D1 – Descrição de Casos de Uso: Denunciante

Caso de Uso	Realizar Denúncia.
Ator	Denunciante.
Pré-condição	Quer realizar uma denúncia.
Pós-condição	Ele se identifica ou não.
Fluxo Principal	Se identifica com o caso de uso Identificar.
Fluxo Alternativo	Não se identifica com o caso de uso Identificar Anônimo.
Fluxo de Exceção	
Informações Adicionais	Realizar a denúncia para resolver problemas que está incomodando ele ou a sua rua ou quer ajudar a sua cidade.

Quadro D2 – Descrição de Casos de Uso: Secretária

Caso de Uso	Receber Denúncia.
Ator	Secretária.
Pré-condição	Denunciante chega ao local da SEMEIA para realizar uma denúncia a um local ou cidadão.
Pós-condição	A denúncia fica arquivada e a secretária escolhe o fiscal.
Fluxo Principal	A denúncia segue o fluxo em direção ao Chefe e na escolha do fiscal.
Fluxo Alternativo	
Fluxo de Exceção	A denúncia não é de responsabilidade da SEMEIA mas fica arquivada.
Informações Adicionais	

Caso de Uso	Encaminhar para Chefe.
Ator	Secretária.
Pré-condição	Denúncia arquivada é repassada para o chefe por meio da secretária.
Pós-condição	Fica a critério do chefe.
Fluxo Principal	O critério do chefe vai decidir como resolver o problema que a denúncia causou.
Fluxo Alternativo	
Fluxo de Exceção	A denúncia não é de responsabilidade da SEMEIA mas fica arquivada.
Informações Adicionais	

Caso de Uso	Escolher Fiscal.
Ator	Secretária.
Pré-condição	Denúncia arquivada é repassada para o Fiscal por meio da secretária.
Pós-condição	Fica a critério do Fiscal.
Fluxo Principal	O critério do Fiscal vai decidir como resolver o problema que a denúncia causou.
Fluxo Alternativo	

Fluxo de Exceção	A denúncia não é de responsabilidade da SEMEIA mas fica arquivada.
Informações Adicionais	

Quadro D3 – Descrição de Casos de Uso: Chefe dos fiscais

Caso de Uso	Atuar como Fiscal.
Ator	Chefe dos Fiscais.
Pré-condição	Solicitação ou chamado específico a certo local.
Pós-condição	Ele se torna um Fiscal.
Fluxo Principal	Se torna fiscal, até terminar a vistoria.
Fluxo Alternativo	Não exercer função fiscal.
Fluxo de Exceção	Função de ser fiscal interrompida antes de terminar vistoria.
Informações Adicionais	Esse caso de uso é somente quando o chefe tiver a necessidade de ser um fiscal.

Caso de Uso	Encaminhar Denúncias.
Ator	Chefe dos Fiscais.
Pré-condição	Denúncias que não tem relações com a SEMEIA.
Pós-condição	Essa denúncias se tornam denúncias em outro órgão.
Fluxo Principal	A denúncia é separada e enviada corretamente.
Fluxo Alternativo	A denúncia é avaliada e retorna antes de ser enviada.
Fluxo de Exceção	A denúncia retorna depois de ser enviada informando que é a SEMEIA que liga com a mesma.
Informações Adicionais	

Caso de Uso	Gerar Relatórios.
Ator	Chefe dos Fiscais.
Pré-condição	Nova denúncia para a SEMEIA.
Pós-condição	O relatório fica a disposição para uso.
Fluxo Principal	Gerado o relatório com as informações necessárias.
Fluxo Alternativo	Gera relatório novamente somente para colocar mais informação.
Fluxo de Exceção	Informações da denúncia estão incorretas.
Informações Adicionais	Somente se gera o relatório pela necessidade de administrar denúncias.

Caso de Uso	Arquivar Denúncias.
Ator	Chefe dos Fiscais.
Pré-condição	Depois de gerar relatório.
Pós-condição	Fica disponível para controle.
Fluxo Principal	Envio normal para arquivar denúncia.
Fluxo Alternativo	Antes de enviar, gerou-se outra verificação.
Fluxo de Exceção	A denúncia enviada com erro ou falha no envio.
Informações Adicionais	

Caso de Uso	Avaliar Denúncia.
Ator	Chefe dos Fiscais.
Pré-condição	Denúncias que precisam ser avaliar pelo chefe.
Pós-condição	Denúncias arquivadas depois da avaliação ou encaminhada ao fiscal.
Fluxo Principal	Denúncia avaliada e segue em frente para demais processos.
Fluxo Alternativo	Denúncia avaliada mais de 2 vezes.
Fluxo de Exceção	Denúncia avaliada incorretamente, sem os critérios corretos.
Informações Adicionais	Avaliar é importante para seguir em frente sobre a denúncia.

Caso de Uso	Encaminhar para Fiscal
Ator	Chefe dos Fiscais.
Pré-condição	Denúncias já avaliadas para envio para o Fiscal.
Pós-condição	Denúncia já em andamento ou finalizada pelo fiscal.
Fluxo Principal	Encaminhada e aguardando resposta do fiscal.
Fluxo Alternativo	Encaminhada mas foi necessário aumentar informações.
Fluxo de Exceção	Encaminha de forma incorreta ou informações erradas do endereço.
Informações Adicionais	

Quadro D4 – Descrição de Casos de Uso: Fiscal

Caso de Uso	Realizar Denúncia.
Ator	Fiscal.
Pré-condição	Avistar denúncia em plantão.
Pós-condição	Se torna uma denúncia que pode ser resolvida naquele momento ou depois mas é armazenada da mesma.
Fluxo Principal	Anota e repassa a denúncia ao Chefe de Fiscais.
Fluxo Alternativo	Gera a denúncia mas vai a outro fiscal.
Fluxo de Exceção	Vê o crime mas não é parte da SEMEIA mas anota mesmo assim.
Informações Adicionais	

Caso de Uso	Verificar Local
Ator	Fiscal.
Pré-condição	Analisa aonde é o local da denúncia e se dirige até o local.
Pós-condição	Ele valida como denúncia verdadeira ou não, dos dois modos arquiva a mesma.
Fluxo Principal	Válida a denúncia e continua o fluxo.
Fluxo Alternativo	Arquiva a denúncia para ser avaliada novamente.
Fluxo de Exceção	Arquiva denúncia como não válida para a SEMEIA.
Informações Adicionais	

Caso de Uso	Arquivar.
--------------------	-----------

Ator	Fiscal.
Pré-condição	Notou-se que a denúncia já está finalizada ou não válida.
Pós-condição	Fica arquivada para possível volta do caso ou relatório.
Fluxo Principal	A denúncia fica arquivada.
Fluxo Alternativo	Ela volta ao fluxo para avaliação.
Fluxo de Exceção	
Informações Adicionais	As Denúncias arquivadas, ficam arquivadas para relatórios futuros.

Caso de Uso	Validar.
Ator	Fiscal.
Pré-condição	Analisa o local da denúncia e considerada válida para seguir o fluxo da análise.
Pós-condição	Aplica medidas cabíveis para finalizar a denúncia.
Fluxo Principal	Válida a denúncia e continua o fluxo para medidas cabíveis.
Fluxo Alternativo	
Fluxo de Exceção	Válida mas não encontra responsável pelo crime
Informações Adicionais	A validação é muito importante para saber se a denúncia é real.

Caso de Uso	Aplicar Medidas Cabíveis.
Ator	Fiscal.
Pré-condição	Analisar a situação e a denúncia para decidir qual medida tomar.
Pós-condição	Depois da medida tomada a denúncia tem etapas ou não.
Fluxo Principal	A medida se torna a única disponível e é finalizada em pouco tempo pelo fato do denunciado seguido tudo corretamente.
Fluxo Alternativo	Depois de tomar a medida cabível a denúncia começa a etapa de finalizar ou não.
Fluxo de Exceção	A denúncia vai diretamente para a medida mais rígida para o denunciado.
Informações Adicionais	A decisão da medida vai de acordo da análise do Fiscal do ocorrido.

Caso de Uso	Orientar Denunciado.
Ator	Fiscal.
Pré-condição	Feita a vistoria do local, percebeu que era a melhor medida para solucionar o problema, ou seja, a primeira medida.
Pós-condição	O denunciado soluciona ou não o problema causado pelo crime que realizou.
Fluxo Principal	A medida se torna a única disponível e é finalizada em pouco tempo pelo fato do denunciado ter seguido tudo que foi passado corretamente.
Fluxo Alternativo	O denunciante realiza tudo corretamente mas o fiscal não confirma.
Fluxo de Exceção	Denunciado demora em obedecer a orientação o que faz o fiscal realizar outra medida.
Informações Adicionais	Essa medida é uma orientação falada , ou seja, não é gerada nenhuma

	medida escrita, o fiscal orienta e tem que ir ao local novamente para verificar se o denunciado seguiu o conselho.
--	--

Caso de Uso	Aplicar Termo de Advertência.
Ator	Fiscal.
Pré-condição	O Orientar Denunciado não funcionou, ou seja, o denunciado não seguiu a orientação.
Pós-condição	É gerado o termo de advertência, que se não cumprido gera a última medida para solução do problema.
Fluxo Principal	A medida se torna a única disponível e é finalizada pelo o denunciado pelo fator de receber o termo que consta as consequências de não resolver o problema.
Fluxo Alternativo	Depois de tomar a medida cabível a denúncia começa a etapa de finalizar ou não.
Fluxo de Exceção	A denúncia vai diretamente para a medida mais rígida para o denunciado.
Informações Adicionais	A decisão da medida vai de acordo da análise do Fiscal do ocorrido e se cumprimento do denunciado do caso, pois o denunciado não seguiu a orientação.

Apêndice E – Modelo ER

Figura E1 – Modelo ER: Entrada da Denúncia

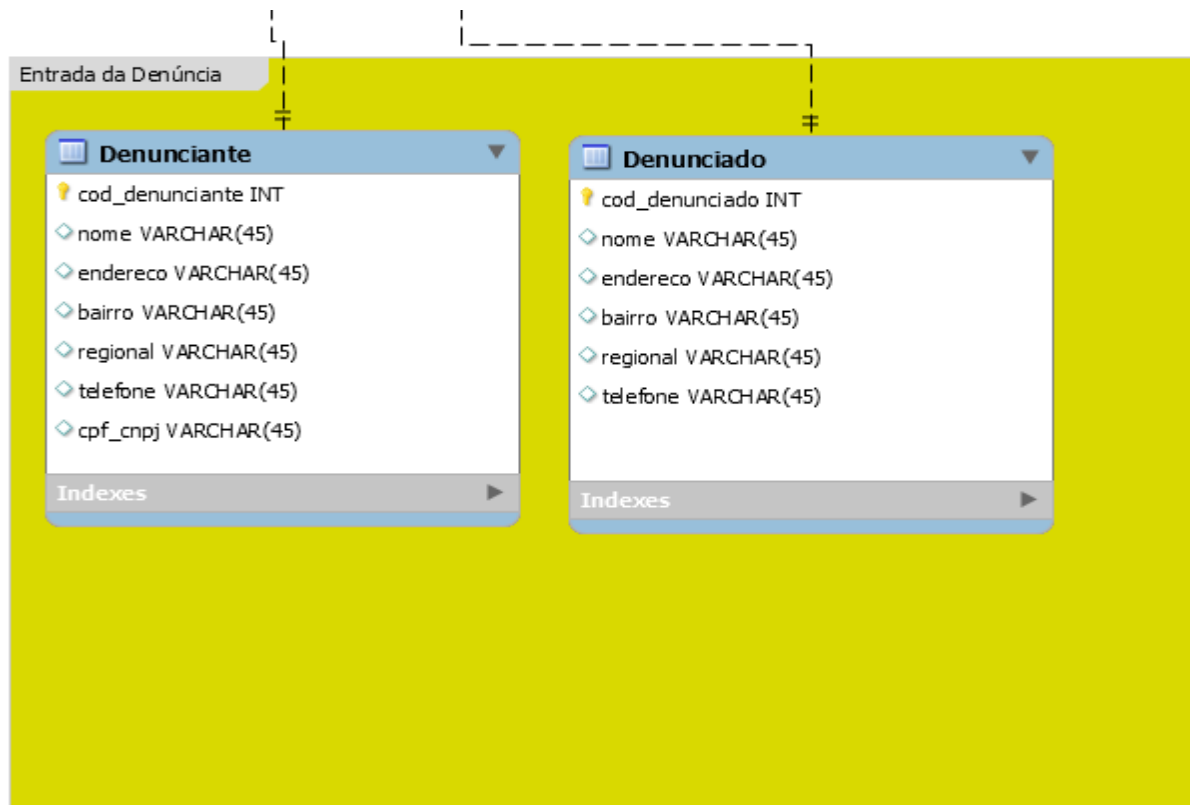


Figura E2 – Modelo ER: Informações da Denúncia

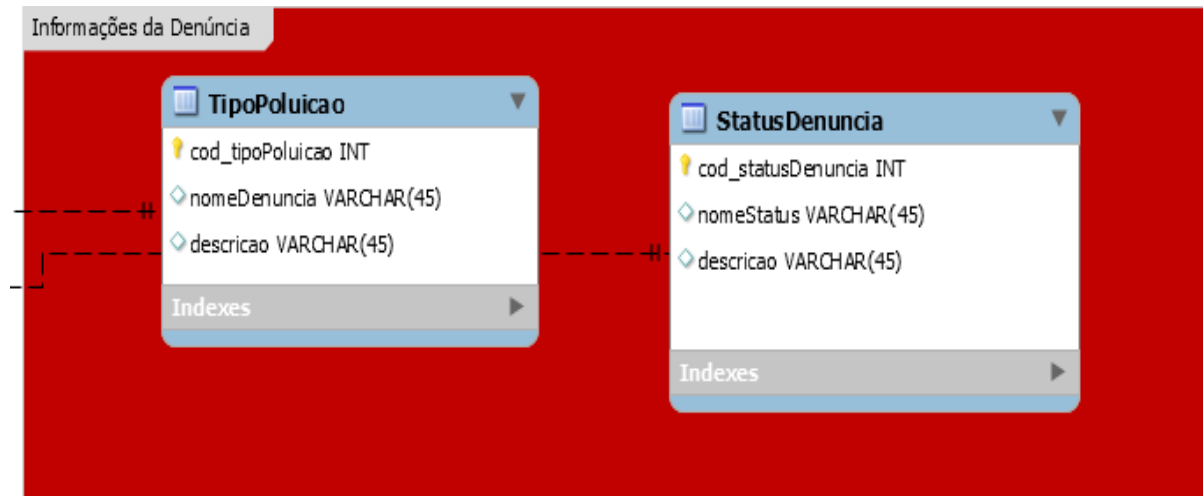


Figura E3 – Modelo ER: Fiscalização

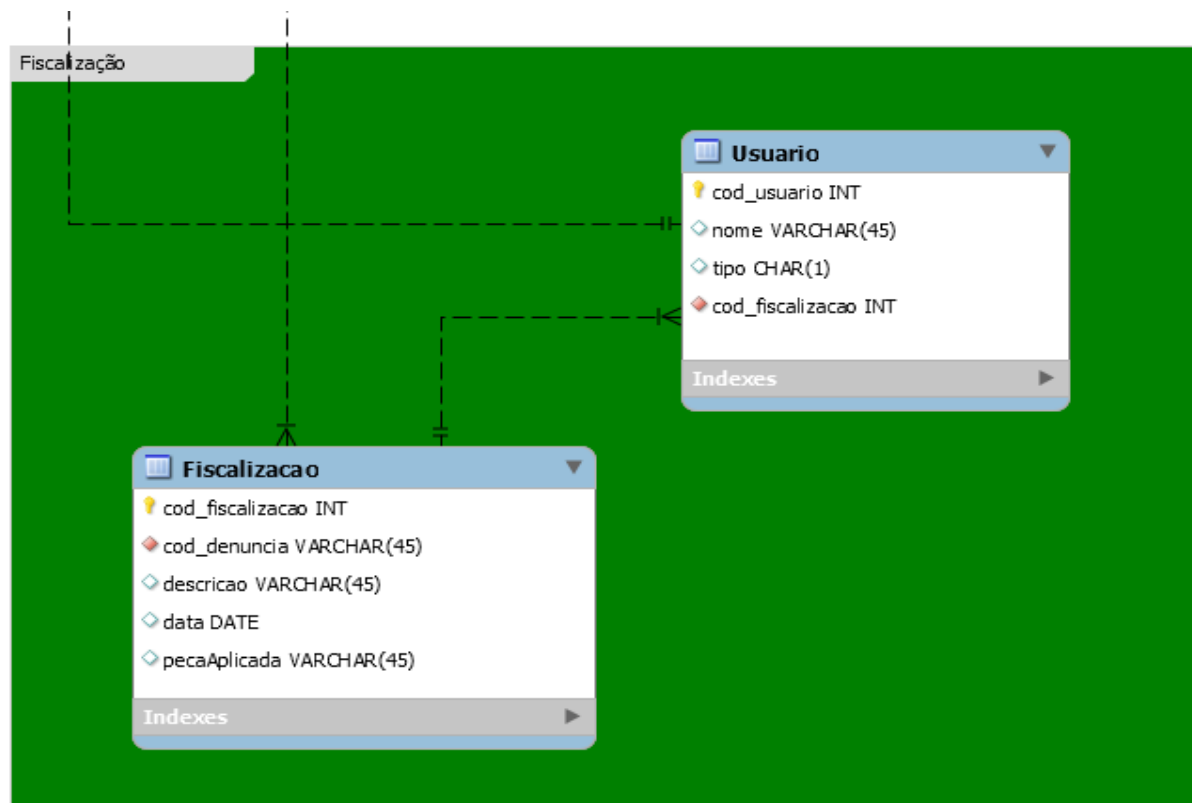


Figura E4 – Modelo ER: Denuncia

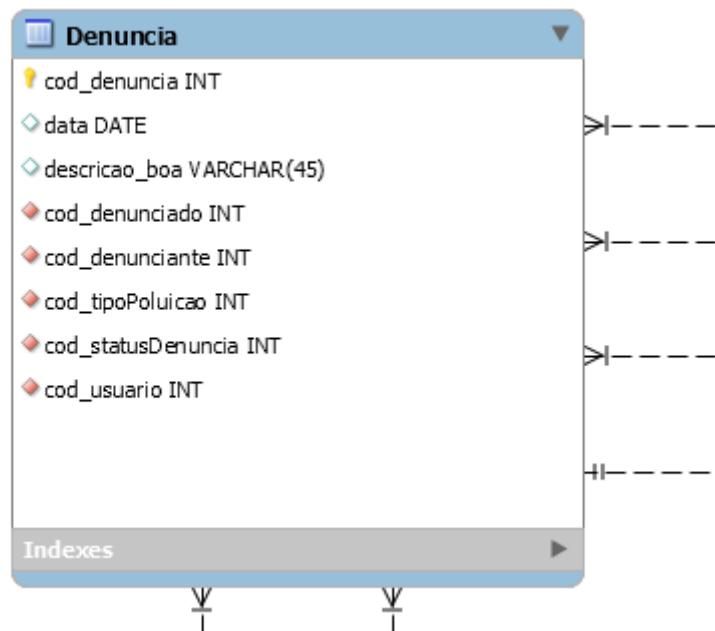
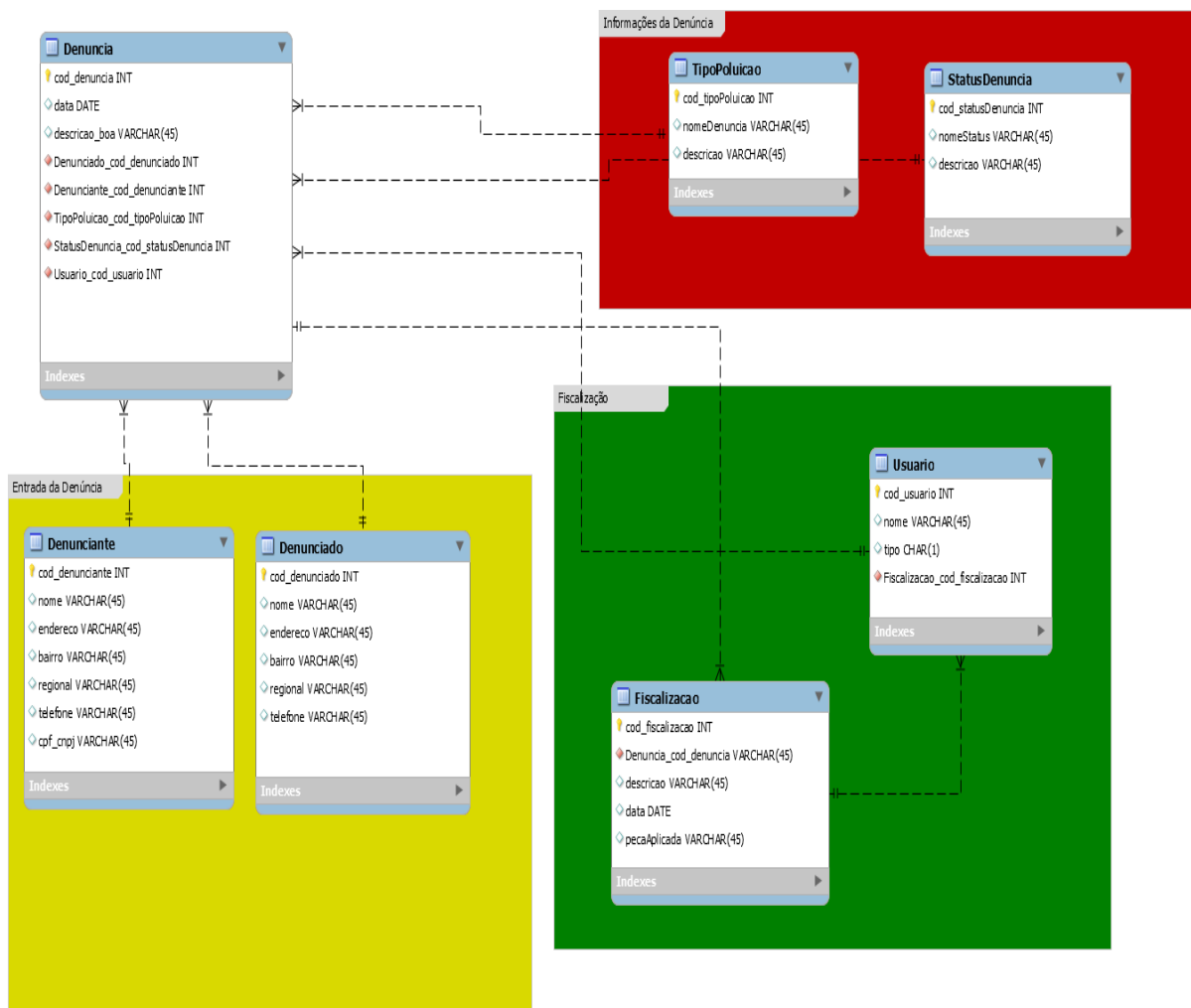


Figura E5 – Modelo ER: Visão Geral



Quadro E – Descrição do Banco de Dados

Tabela	Denunciante					
Descrição da Tabela	Pessoa que realiza a denúncia de crime ambiental					
Classificação da Informação	Sigilosa					
Atributos da Tabela						
Nome	Descrição	Tipo	Tam	Nulidade	Domínio	Observação
cod_denunciante(*)	Código do denunciante	INT		Not Null e Primary Key	Numérico	Somente existirá se a denúncia não for anônima
nome	Nome completo do denunciante	VARCHAR	50	Not Null	Texto	
endereço	Nome da rua e número da casa	VARCHAR	50	Not Null	Texto	
bairro	Bairro do denunciante	VARCHAR	50	Not Null	Texto	
regional	Zonas da cidade de Rio Branco - AC	VARCHAR	50	Not Null	Texto	
telefone	Telefone fixo ou celular do denunciante	VARCHAR	9	Not Null	Texto	
cpf_cnpj	VARCHAR	VARCHAR	15	Not Null	Texto	

Tabela	Denunciado					
Descrição da Tabela	Pessoa que é a possível culpada do crime ambiental					
Classificação da Informação	Não Sigilosa					
Atributos da Tabela						
Nome	Descrição	Tipo	Tam	Nulidade	Domínio	Observação
cod_denunciado(*)	Código do denunciado	INT		Not Null e Primary Key	Numérico	Sempre será gerado, pois dificilmente fornece CPF ou CNPJ
nome	Nome completo do denunciante	VARCHAR	50	Not Null	Texto	
endereço	Nome da rua e número da casa	VARCHAR	50	Not Null	Texto	Possível local do crime
bairro	Bairro do denunciante	VARCHAR	50	Not Null	Texto	Possível local do crime
regional	Zonas da cidade de Rio Branco - AC	VARCHAR	50	Not Null	Texto	Possível local do crime
telefone	Telefone fixo ou celular do denunciante	VARCHAR	9	Not Null	Texto	

Tabela	Usuário					
Descrição da Tabela	Pessoas que trabalham na SEMEIA					
Classificação da Informação	Sigilosa					
Atributos da Tabela						
Nome	Descrição	Tipo	Tam	Nulidade	Domínio	Observação

cod_usuario(*)	Código dos usuários	INT		Not Null e Primary Key	Numérico	
nome	Nome completo do usuário	VARCHAR	50	Not Null	Texto	
tipo	O tipo de funcionário da SEMEIA	CHAR	1	Not Null	Caractere: "F" ou "C"	F=fiscal e C=chefe fiscal
cod_fiscalizacao(e)	Código da tabela Fiscalização	VARCHAR		Not Null	Texto	

Tabela	Fiscalização					
Descrição da Tabela	Informações da ocorrência					
Classificação da Informação	Não Sigilosa					
Atributos da Tabela						
Nome	Descrição	Tipo	Tam	Nulidade	Domínio	Observação
cod_fiscalizacao(*)	Código das fiscalizações	INT		Not Null e Primary Key	Numérico	
cod_denuncia(e)	Código da denúncia	INT		Not Null	Numérico	
descricao	Descrição do ocorrido na visita do local					
data	Data das fiscalizações	DATE		Not Null	Data e Hora	Serão, possivelmente, feitas várias visitas ao local
pecaAplicada	Será a pena aplicada ao denunciado	VARCHAR	30	Not Null	Texto	Depende da tentativa e a verificação do fiscal

Tabela	TipoPoluição					
Descrição da Tabela	Tipos de poluições ou crimes ambientais de responsabilidade da SEMEIA					
Classificação da Informação	Não Sigilosa					
Atributos da Tabela						
Nome	Descrição	Tipo	Tam	Nulidade	Domínio	Observação
cod_tipoPoluicao(*)	Código das poluições ou crimes	INT		Not Null e	Numérico	

				Primary Key		
nome	Nome da poluição ou crime	VARCHAR		Not Null	Texto	
descricao	Data das poluições e crimes	VARCHAR		Not Null	Texto	

Tabela	StatusDenúncia					
Descrição da Tabela	Status que a denúncia se encontra no sistema					
Classificação da Informação	Não Sigilosa					
Atributos da Tabela						
Nome	Descrição	Tipo	Tam	Nulidade	Domínio	Observação
cod_statusDenuncia(*)	Código dos status	INT		Not Null e Primary Key	Numérico	
nomeStatus	Nome da poluição ou crime	VARCHAR		Not Null	Texto	
descricao	Descrição do status	VARCHAR		Not Null	Texto	

Tabela	Denúncia					
Descrição da Tabela	O formulário da denúncia					
Classificação da Informação	Não Sigilosa					
Atributos da Tabela						
Nome	Descrição	Tipo	Tam	Nulidade	Domínio	Observação
cod_denuncia(*)	Código das denúncias	INT		Not Null e Primary Key	Numérico	
data	Data da chegada da denúncia a SEMEIA	DATE		Not Null	Data e hora	
descricao_boa	Descrição do Boletim de Ocorrência Ambiental	VARCHAR		Not Null	Texto	
cod_statusDenuncia(e)	Código dos status	INT		Not Null	Numérico	
cod_denunciado(e)	Código do denunciado	INT		Not Null	Numérico	Sempre será gerado, pois dificilmente fornece CPF ou CNPJ
cod_denunciante(e)	Código do denunciante	INT		Not Null	Numérico	Somente existirá se a denúncia não for anônima
cod_usuario(e)	Código dos usuários	INT		Not Null	Numérico	
cod_tipoPoluicao(e)	Código das poluições ou crimes	INT		Not Null	Numérico	

Apêndice F – Plano de Teste

Figura F1 – Plano de teste: CT1 – Envio da denúncia

Código	Título do Caso de Teste	Pré-condições	Ações	Pós-condições	Status Chrome	Status Mozilla
CT1	Envio denuncia					
	1 - O Usuário acessa a pagina web para realizar a denuncia	Ter acesso a internet	Exibição da pagina web de denúncias	Opções de denúncias visíveis e disponíveis	OK	OK
	2- O Usuário preenche o formulário com os dados da denúncia	O usuário deve fornecer todas as informações pedidas no formulário	Formulário de preenchimento das informações disponível para o usuário	O formulário contendo todas as informações devem ser enviadas aos profissionais competentes daquele canal	OK	OK

Figura F2 – Plano de teste: CT2 – Recebimento da denúncia – parte 1

CT2	Recebimento das Ocorrências					
	1 - O usuário deve realizar o Login para prosseguir	Ser cadastrado no sistema	Exibição da pagina web de Login	Pagina de login disponível e visível com todas as opções	OK	OK
	2 - O Usuário deve fornecer o seu login em seguida sua senha de acesso	Ter um login e senha de acesso	O usuário fornece seu login e senha no formulário	O sistema começa a processar e verificar se o usuário possui suas credenciais no sistema	OK	OK
	3 - Exibição do painel administrativo e tratamento das ocorrências	Ser administrador chefe, para que possa ter acesso a todas as funcionalidades	Logo após a verificação de credenciais o sistema deverá exibir o painel administrativo com todas as opções de administrados chefe disponível	O sistema deve fornecer todas as opções disponíveis e funcionais	OK	OK
	4 - Geração dos relatórios	Ser administrador chefe, para que possa ter acesso a todas as funcionalidades	O administrador chefe tem que gerar relatórios das ocorrências recebidas	O sistema deve realizar uma busca no bando e retornar os dados estatísticos das ocorrências e seus respectivos numeros, dos seguintes relatórios: Atividade Fiscal, Tipos de Poluição, Regional, Bairros atendidos;	OK	OK

Figura F3 – Plano de teste: CT2 – Recebimento da denúncia – parte 2

	5 - Listagem das denuncias	Ser administrador chefe, para que possa ter acesso a todas as funcionalidades	O administrador chefe tem acesso a todas as ocorrências que chegam através do canal web	O sistema deve exibir as ocorrências que chegam na tela do administrador chefe, para que o mesmo possa verificar sua procedência	OK	OK
	6 - Descrição da denuncia	Ser administrador chefe, para que possa ter acesso a todas as funcionalidades	O administrador chefe pode avaliar com cuidado a ocorrência para ver se a mesma é de competência do órgão	O sistema deve fornecer a descrição completa sobre a ocorrência, exibição na tela	OK	OK
	7 - Histórico das denuncias	Ser administrador chefe, para que possa ter acesso a todas as funcionalidades	O administrador chefe tem a opção de verificar o historico de denuncias que ali chegam, afim de ver como está o andamento da mesma, ou verificar alguma informação a pedido da direção superior	O sistema deve realizar uma busca no banco de dados e exibir a denuncia, através do código ou por filtros aplicáveis	OK	OK