

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET
CÂMPUS GUARAPUAVA

Alexandre Karpinski Manikowski

**SISTEMA DE CONTROLE PARA SERVIÇO DE INSPEÇÃO
MUNICIPAL**

PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO
SUPERIOR EM TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

GUARAPUAVA
2º Semestre de 2017

Alexandre Karpinski Manikowski

SISTEMA DE CONTROLE PARA SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1, do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet – TSI – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Guarapuava, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador: Prof. Me. Guilherme da Costa Silva

Co-orientador: Prof. Dr. Luciano Ogiboski

GUARAPUAVA
2º Semestre de 2017

RESUMO

MANIKOWSKI, Alexandre. SISTEMA DE CONTROLE PARA SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Guarapuava, 2017.

Atualmente, no município de Guarapuava, o processo para o cadastro e regulamentação de produtores rurais, bem como seus produtos, é feito de forma não informatizada, exigindo que os produtores compareçam à secretaria de agricultura diversas vezes durante as diferentes etapas do processo. O sistema proposto tem como finalidade auxiliar algumas destas etapas, oferecendo ferramentas que irão assistir tanto o produtor, quanto os funcionários da prefeitura. Esperando-se, desta forma, promover maior facilidade em todo o processo de regulamentação.

Palavras-Chave: Produção rural. Controle de dados. Desenvolvimento Web. PHP.

ABSTRACT

MANIKOWSKI, Alexandre. MUNICIPAL INSPECTION CONTROL APPLICATION. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Guarapuava, 2017.

Currently, in the city of Guarapuava, the process of rural producer registry and regulamentation, as well as their products, is made through a non-computerized way, requiring that the producers make their way to the farming departament several times during the many steps in this process. The proposed application haves as its objective to assist in some of these steps, offering tools that will help not only the producer, but the city hall employees as well. Expecting, through this, that a higher easiness is fomented in the regulamentation process.

Keywords: Rural production. Data management. Web Development. PHP.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparativo entre sistemas analisados.....	17
Tabela 2 – Histórias de visitantes.....	26
Tabela 3 – Histórias de usuários em fase de cadastro.....	26
Tabela 4 – Histórias de usuários cadastrados.....	27
Tabela 5 – Histórias de administradores.....	27
Tabela 6 – Histórias usuários e administradores.....	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Página inicial do site da ADAPAR.....	12
Figura 2 – Seção com formulários disponíveis.	12
Figura 3 – Seção para consulta de legislações.	13
Figura 4 – Consulta através de processos via número de protocolo.....	13
Figura 5 – Página principal do portal de registro de atividades.	14
Figura 6 – Geração de Relatórios.....	15
Figura 7 – Gerenciamento de documentos e anexos	15
Figura 8 – Autenticação.....	16
Figura 9 – Protótipo tela Inicial.....	29
Figura 10 – Protótipo tela principal administrador.....	30
Figura 11 – Protótipo tela de cadastro.....	30
Figura 12 – Protótipo de agendamento.....	31
Figura 13 – Modelo do banco de dados.....	33

LISTA DE SIGLAS

ADAPAR	Agência de Defesa Agropecuária do Paraná
CSS	Cascading Style Sheets
HTML	HyperText Markup Language
PHP	Hypertext Preprocessor
POA	Produtos de Origem Animal
RF	Requisito Funcional
SIM	Serviço de Inspeção Municipal
SIM/POA	Serviço de Inspeção Municipal/Produtos de Origem Animal
TI	Tecnologia da Informação
XML	Extensible Markup Language

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVOS	10
1.1.1 OBJETIVO GERAL	10
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
2 RESENHA LITERÁRIA	12
2.1 ESTADO DA ARTE	12
2.1.1 ADAPAR	12
2.1.2 PORTAL DE ATIVIDADES DA PREFEITURA DE GUARAPUAVA	16
2.1.3 COMPARATIVOS	19
2.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.2.1 HTML	20
2.2.2 CSS	21
2.2.3 BOOTSTRAP	21
2.2.4 PHP	22
2.2.5 LARAVEL	22
2.2.6 SQL	23
2.2.7 SCRUM	23
3 METODOLOGIA	25
3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	25
3.2 DEFINIÇÃO DAS HISTÓRIAS	25
3.3 PROTOTIPAÇÃO DE INTERFACE	26
3.4 DESENVOLVIMENTO	26
3.5 TESTES, AMBIENTE SIMULADO E IMPLEMENTAÇÃO	27
4 DESENVOLVIMENTO PRELIMINAR	28
4.1 HISTÓRIAS	28
4.2 PROTÓTIPOS DE TELAS	31
4.3 MODELO DE BANCO DE DADOS	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

Com o decreto No. 5839/2017, no município de Guarapuava, foi-se dada nova regulamentação sobre o Serviço de Inspeção Municipal (SIM), prevendo novos formatos de documentos para a regulamentação dos produtores rurais da cidade (Prefeitura Municipal de Guarapuava, 2017). Este decreto garante, assim, que produtores e estabelecimentos cadastrados conforme o SIM/POA da Secretaria Municipal de Agricultura do Município de Guarapuava, ficam isentos de quaisquer outras formas de cadastro para operar e comercializar seus produtos dentro do Município (Prefeitura Municipal de Guarapuava, 2017).

O processo para regulamentação de novos produtores e estabelecimentos sobre as normativas SIM/POA exige que o produtor faça um requerimento de registro. Esse registro exige a entrega de diversos documentos perante a lei, e exige também que os produtores estejam de acordo com as exigências técnico e higiênico-sanitárias fixadas pelo órgão. Esse registro é mediado pelo coordenador do SIM/POA.

O requerimento e cadastro dos documentos são feitos através de um processo não informatizado, onde os produtores devem comparecer à Secretaria de Agricultura do município durante todas as etapas do processo, tanto para o seu cadastro, quanto para entrega dos documentos, e também para sanar dúvidas sobre as legislações. Além disso, após a aprovação do cadastro do produtor segundo o SIM/POA, ainda é necessário fazer a coleta e arquivamento dos rótulos e dados consequentes dos produtos. Por fim, a Secretaria precisa gerar relatórios periódicos sobre os dados coletados.

Atualmente, não há alternativas disponíveis para o atual processo de

cadastro, para a coleta e arquivamento dos documentos, rótulos e dados, bem como a geração de relatórios periódicos. Sendo assim, o desenvolvimento de uma ferramenta que concilie as diferentes etapas do processo de forma informatizada, com auxílio da Internet, irá gerar diversas facilidades para todas as partes envolvidas.

No desenvolvimento do projeto, será necessário não apenas implementar o sistema conforme os requisitos exigidos pela Secretaria de Agricultura, mas também conforme os modelos de sistemas já em vigência da Prefeitura de Guarapuava. Dessa forma, é garantida a integridade e a manutenibilidade do sistema após o término de sua implementação.

Com isso, a implementação do sistema, irá contribuir com a agilidade e organização no processo de registro e acompanhamento de produtores rurais dentro do SIM/POA no município.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema, em forma de portal web, para auxiliar o controle e cadastro de produtores rurais no município de Guarapuava.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Desenvolver área de acesso público cadastro de produtores, disponibilização de legislações e normativas e informações sobre o sistema de inspeção.
- Desenvolver área protegida para produtores cadastrarem e controlarem seus produtos, documentos e dados.
- Desenvolver área protegida para administradores terem acesso aos dados dos produtores, seus produtos, gerar relatórios e agendar eventos.

2 RESENHA LITERÁRIA

2.1 ESTADO DA ARTE

Por se tratar de desenvolvimento de um sistema para atingir um problema específico em um nível municipal, não foram encontradas alternativas prontas que possam ser utilizadas para se obter exatamente os mesmo efeitos esperados provenientes da aplicação do sistema proposto. Porém, podem ser analisados diferentes propostas que atingem esses problemas em parte e que podem, também, servir de influência no desenvolvimento de partes do projeto.

2.1.1 ADAPAR

Em nível estadual, o atual site da ADAPAR (Figura 1) dispõe de uma seção destinada a oferecer modelos de formulários para realização de cadastro perante à agência, esses modelos são exibidos em arquivo de texto, para preenchimento manual após impressão, como pode ser observado na Figura 2. Além disso, em seção adjacente do site, é possível fazer acesso às normativas e leis estaduais que abrangem os produtores rurais, mostrado na Figura 3. É possível, também, utilizar um sistema para acompanhar o andamento de processos em tramitação dentro do sistema da agência, através de um número de protocolo, como mostra a Figura 4.



Figura 1: Página inicial do site da ADAPAR.

Fonte: ADAPAR.



Figura 2: Seção com formulários disponíveis.

Fonte: ADAPAR.

The screenshot shows the ADAPAR website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'ir para o conteúdo', 'ir para a navegação', 'mapa do site', 'acessibilidade', 'contraste', and 'Transparência'. The main header features the logo of the SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO and the ADAPAR logo. Below the header, a horizontal menu contains links for INSTITUCIONAL, DEFESA AGROPECUÁRIA, SERVIÇOS E PRODUTOS, COMUNICAÇÃO, EDITAIS, OUVIDORIA, LEGISLAÇÃO, and ÁREA RESTRITA. The left sidebar lists various institutional links such as 'Histórico', 'Lei de Criação, Regulamento e Regimento Interno', 'Planejamento Institucional', 'Núcleo de Controle Interno', 'Estrutura Organizacional', 'Quem é Quem', 'Encontre nossas unidades', 'Links de Interesse da Defesa Agropecuária', 'Conselhos de Sanidade Agropecuária - CSA', and 'Transparência'. The main content area is titled 'Lei de Criação, Regulamento e Regimento Interno' and lists several legislative acts:

- Lei nº 17026 - 20 de Dezembro de 2011: Cria a Agência de Defesa Agropecuária do Paraná - ADAPAR.
- Decreto nº 4377 - 24 de Abril de 2012: Aprova o Regulamento da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná - ADAPAR.
- Decreto nº 4713 - 23 de Maio de 2012: Altera o Regulamento da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná - ADAPAR.
- Lei nº 17187 - 12 de Junho de 2012: Dispõe sobre os cargos e carreiras dos servidores na estrutura organizacional da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná - ADAPAR.
- Regimento Interno - 26 de Setembro de 2013: Dispõe sobre o Regimento Interno da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná - ADAPAR.

 At the bottom, there are links for 'Imprimir' and 'Compartilhe', and a footer with 'Voltar' and 'Início'.

Figura 3: Seção para consulta de legislações.

Fonte: ADAPAR.

The screenshot shows the ADAPAR website interface, specifically the 'Consulta ao Protocolo Geral do Estado do Paraná' section. The top navigation bar and header are identical to the previous screenshot. The horizontal menu is the same, but the 'SERVIÇOS E PRODUTOS' link is highlighted. The left sidebar lists various service links: 'Consulta de Processos', 'Registros e Cadastros Agropecuários', 'Emissão de GTA', 'Consulta de GTA emitida', 'Permissão de Trânsito de Vegetais - PTV', 'Consultar Permissão de Trânsito Vegetal - PTV', 'Emissão de Boleto Bancário', 'Agrotóxicos no Paraná', 'Sistema de Defesa Sanitária Vegetal - SDSV', 'Sistema de Mitigação de Risco da Sigatoka Negra', 'Lista de Estabelecimentos Registrados na ADAPAR', and 'Autos de Infração'. The main content area is titled 'Consulta ao Protocolo Geral do Estado do Paraná' and includes a version number 'Versão 2.0.16 - 04/05/2016 10:30'. Below the title, there is a description: 'Através deste serviço o usuário pode pesquisar o cadastramento e histórico do andamento de processo do Sistema Integrado de Documentos em tramitação na Administração Estadual.' A search form is provided with a label 'Número do protocolo:' and a text input field. Below the input field, there is a note: '(com dígito verificador e sem separadores)'. Further down, there is a line of text: 'Maiores informações: Disque protocolo - (41) 3313-6080 das 8h30min às 18 horas.' At the bottom of the form, there are three buttons: 'Pesquisar', 'Voltar', and 'Limpar'.

Figura 4: Consulta através de processos via número de protocolo.

Fonte: ADAPAR.

2.1.2 PORTAL DE ATIVIDADES DA PREFEITURA DE GUARAPUAVA

Dentro da rede do paço do município de Guarapuava, está implementado um portal utilizado para cadastrar e se ter controle sobre atividades realizadas dentro do setor de TI, observado na Figura 5. Este portal conta com áreas para cadastro de atividades, projetos e tarefas, bem como a gerência de diferentes departamentos, e a geração de relatórios periódicos sobre os dados cadastrados, como se observa na Figura 6, também possui área para envio e gerência de anexos e documentos, visto na Figura 7. O portal de atividades da prefeitura conta também com um sistema de autenticação, onde cada funcionário possui um login e senha, gerenciados pelo próprio setor de TI, exibido na Figura 8.

Registro de atividades

Relatórios Contatos Sair

Data: 03/11/2017 Início: 14:22 Final: --:--

Custo R\$: 0,00 Local: Tipo:

Descrição da atividade:
Descreva como foi a atividade...

Pessoas envolvidas:
Quem atuou na atividade...

Programas/Projetos: Tarefas:

Anexar arquivos INCLUIR

Minhas atividades de hoje:

Início	Fim	Local	o quê?	Ação
Não há registros				
Buscar:				
Início	Fim	Tipo	Descrição	Ação
17-11-01 08:55	09:02	Atualização	Atualizado ARCEITIL con	
17-11-01 08:30	08:50	Formatação	Sendo realizada a atua	
17-10-31 13:30	14:00	Formatação	Computador do SECOM se	
17-10-31 12:30	12:45	Manutenção	Instalado impressora n	
17-10-31 11:30	12:30	Manutenção	Realizado a configuraç	
17-10-31 09:30	11:30	Manutenção	Atualizado LCCETIL con	
Buscar:				

©2017 by DTI | 191.179.228.160 | 1979 | 1366x768 Topo

Figura 5: Página principal do portal de registro de atividades.

Fonte: Prefeitura de Guarapuava.

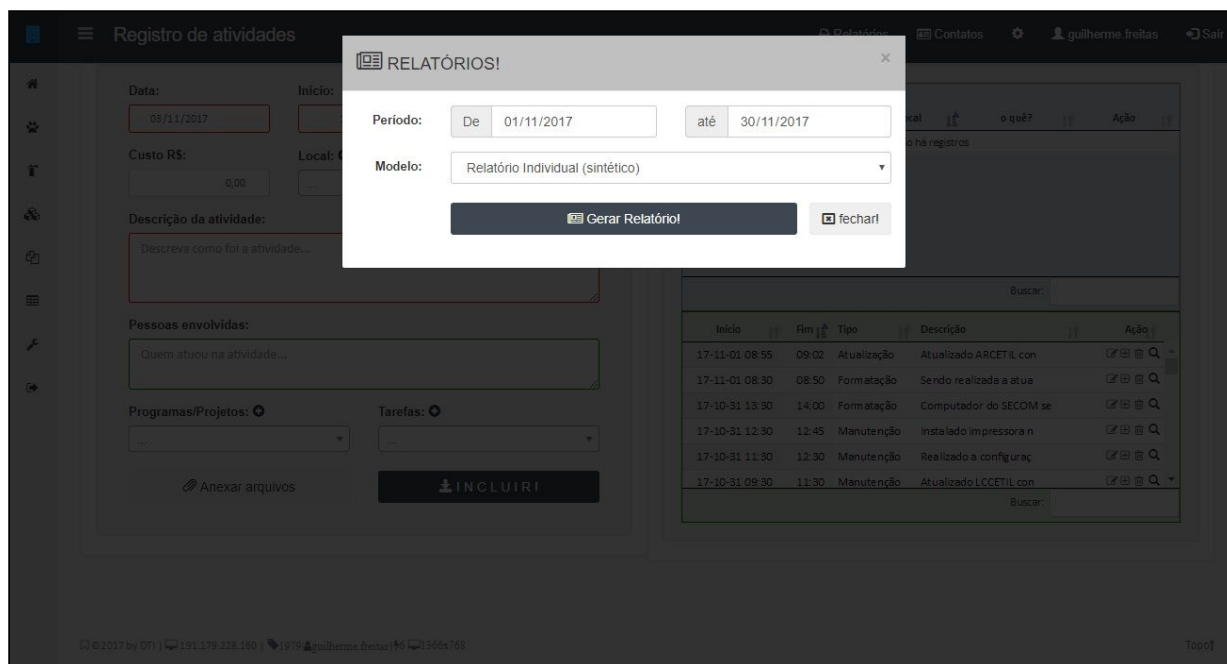


Figura 6: Geração de Relatórios.

Fonte: Prefeitura de Guarapuava.

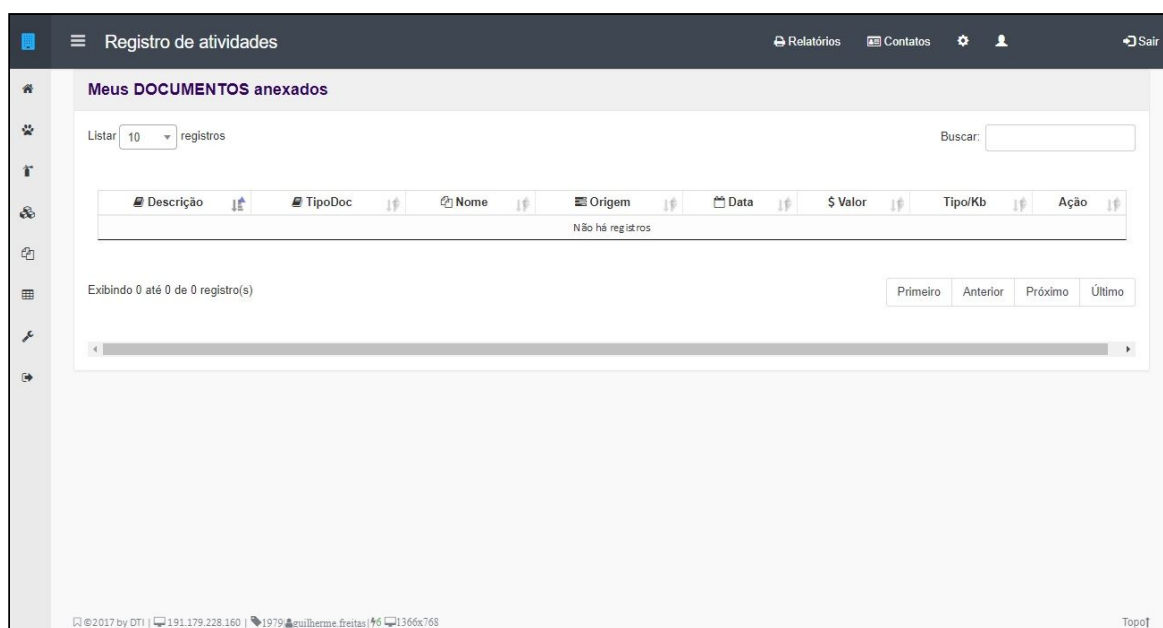


Figura 7: Gerenciamento de documentos e anexos.

Fonte: Prefeitura de Guarapuava.

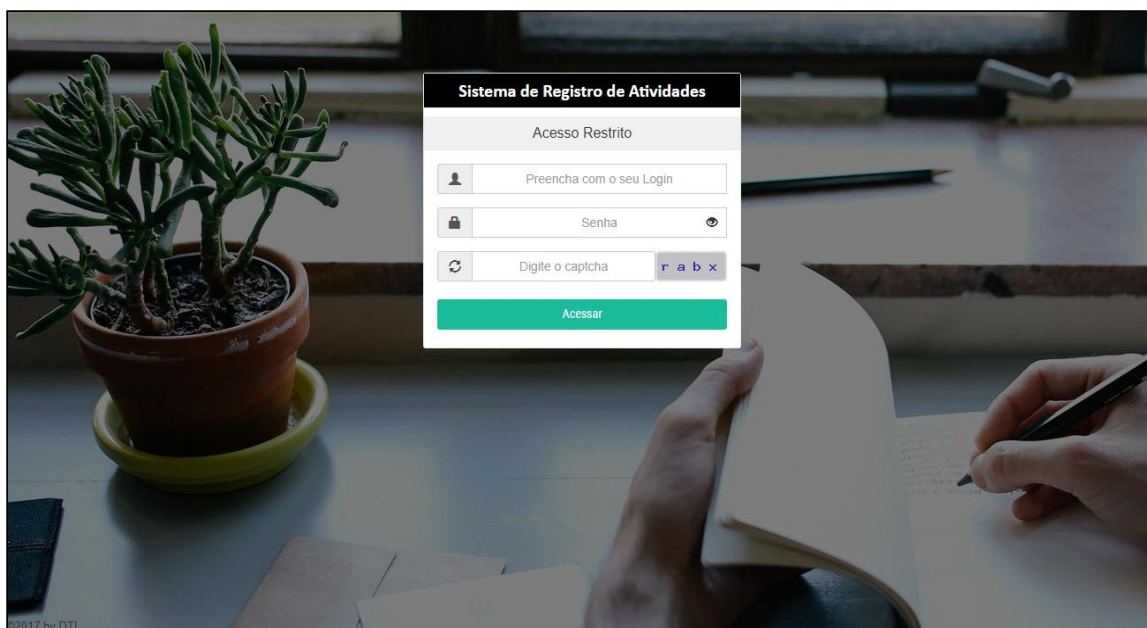


Figura 8: Autenticação.

Fonte: Prefeitura de Guarapuava.

Os sistemas abordados não atingem com totalidade as necessidades da secretaria. Porém o site da ADAPAR, por se tratar do mesmo departamento e área de abrangência, poderá ser usado como influência para organização dos dados disponíveis no sistema proposto. Já o sistema em atividade no departamento de Tecnologia da Informação da prefeitura de Guarapuava será usado diretamente como molde do sistema proposto, utilizando módulos já implementados, normas e padrões de programação já implementados no sistema, para possibilitar eventuais implementações de incrementos e também a manutenção do sistema pela prefeitura de Guarapuava.

2.1.3 COMPARATIVOS

Através da Tabela 1 pode-se observar as principais diferenças dos

sistemas analisados e do sistema proposto.

Tabela 1 – Comparativo entre sistemas analisados

RECURSO	SITE ADAPAR	SISTEMA TI	SISTEMA SIM
Legislação para consulta	Possui	Não possui	Possui
Modelos de formulários para cadastro	Possui	Não possui	Possui
Armazenamento e controle de dados coletados	Não possui	Não possui	Possui
Envio de documentos e anexos	Não possui	Possui	Possui
Geração de relatórios periódicos sobre dados coletados	Não possui	Possui	Possui
Sistema de autenticação	Não possui	Possui	Possui
Agenda para eventos	Não possui	Não possui	Possui
Cadastro de usuários	Não possui	Não possui	Possui

2.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As tecnologias utilizadas na realização do projeto são listadas neste capítulo.

2.2.1 HTML

HTML é a sigla em inglês para *HyperText Markup Language*, que, em português, significa linguagem para marcação de hipertexto. (SILVA, 2012) Podemos resumir hipertexto como todo o conteúdo inserido em um documento para a web e que tem como principal característica a possibilidade de se interligar a outros documentos da web. (SILVA, 2012)

O HTML é a linguagem de marcação chave da World Wide Web. Originalmente, o HTML foi projetado como uma linguagem para descrição semântica científica de documentos. Seu propósito geral, de qualquer forma, permitiu sua adaptabilidade, através dos anos, para descrever outros tipos de documentos e até aplicações. (W3, 2017)

2.2.2 CSS

CSS é a linguagem para descrever a apresentação de páginas Web, incluindo cores, layout, e fontes. Permite que as apresentações sejam adaptadas para diferentes dispositivos, com telas grandes, pequenas, ou impressoras. O CSS é separado do HTML e pode ser usado com qualquer linguagem de marcação baseada em XML. A separação entre HTML e CSS facilita a manutenção de sites, o compartilhamento de folhas de estilo entre páginas, e adequar páginas para diferentes ambientes. (W3, 2017)

CSS é a abreviação para o termo em inglês *Cascading Style Sheet*, traduzido para o português como folhas de estilo em cascata. (SILVA, 2011).

Cabem às CSS todas as funções de apresentação de um documento. (SILVA, 2011)

2.2.3 BOOTSTRAP

Originalmente criado por um designer e desenvolvedor no Twitter, o Bootstrap se tornou um dos frameworks de front-end e um dos projetos de open source mais populares do mundo. (BOOTSTRAP, 2017)

O Bootstrap é um pacote de ferramentas de front-end para desenvolvimento rápido de aplicações web. É uma coleção de convenções CSS e HTML. Utiliza algumas das técnicas mais recentes de navegação para fornecer tipografias, formas, botões, tabelas, grids, navegações e tudo mais que se é necessário em uma fonte super pequena. (TWITTER, 2011)

2.2.4 PHP

PHP é acrônimo de Hypertext Preprocessor (pré-processamento de hipertexto), uma poderosa linguagem de programação open source, mundialmente utilizada, principalmente no ambiente web. Uma das características mais marcantes no PHP é sua capacidade de se misturar ao HTML, tornando mais fácil a geração de páginas web dinâmicas. (SOARES, 2010)

É uma linguagem de programação *open source* de propósito geral amplamente usada que é especialmente adequada para desenvolvimento web e que pode ser embutida em HTML. (PHP, 2017)

2.2.5 LARAVEL

Frameworks PHP não são novidade, porém um dos mais recentes é o Laravel. Desde a versão 3, o Laravel tem explodido em popularidade e se tornou um dos frameworks mais populares e mais utilizados em PHP em um curto período de tempo. (BEAN, 2015)

Laravel é um framework para aplicações web com sintaxe expressiva e elegante. O Laravel tenta agilizar o desenvolvimento oferecendo facilidades em tarefas comuns usadas na maioria de projetos web, como autenticação, roteamento, sessões e caching. (LARAVEL, 2017)

2.2.6 SQL

SQL abrevia o termo Structure Query Language Language (em português, Linguagem estruturada de consulta), que é o nome dado à linguagem responsável pela interação com os dados armazenados na maioria dos bancos relacionais. (MILANI, 2010).

A linguagem SQL é a mais utilizada para consulta em bancos de dados, embora não seja esta a sua única função, pois ela é utilizada também para criar tabelas, inserir, excluir e alterar dados do banco de dados, entre outras utilizações na definição e na manipulação dos dados. (BAPTISTA, 2011)

2.2.7 SCRUM

O termo Scrum surgiu primeiramente em 1986 por meio de uma citação no artigo de Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka publicado na Harvard Business Review (PHAM E PHAM, 2012).

Scrum é um framework de processos que está sendo usado para se gerenciar o trabalho sobre produtos complexos desde o começo dos anos 1990s. O Scrum não é um processo, técnica ou método definitivo. Ao invés disso, é um framework em que se pode aplicar diversos processos e técnicas. O Scrum deixa claro a eficácia relativa do gerenciamento de produtos e técnicas de trabalho, tornando possível continuamente melhorar o produto, time ou ambiente de trabalho. (SCHWABER E SUTHERLAND, 2017)

Segundo Schwaber e Sutherland, os artefatos do Scrum são:

- **Product Backlog:** uma lista ordenada de tudo que se sabe que é necessário no produto. É a única fonte de requisitos para qualquer mudança que precise ser feita no produto.
- **Sprint Backlog:** é um conjunto de itens selecionados do *Product Backlog* para a Sprint atual.

3 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos para se solucionar o problema proposto são listados neste capítulo, apresentados de forma sequencial.

3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Os requisitos do sistema serão levantados através de reuniões presenciais periódicas, envolvendo os membros do serviço de inspeção, do aluno, e também os responsáveis pelo setor de tecnologia da informação da prefeitura.

O levantamento de requisitos permite entender as necessidades do serviço de inspeção municipal, bem como perceber quais são as capacidades de um sistema implementado em atender essas necessidades, obtendo, assim, as funções necessárias que o sistema deve possuir.

3.2 DEFINIÇÃO DAS HISTÓRIAS

As histórias da metodologia Scrum permitirão dividir as diferentes partes do sistema em etapas distintas, que serão posteriormente organizadas em *sprints*, gerando com isso um cronograma a ser seguido. Estas histórias são úteis também para organizar quais são as funcionalidades necessárias para implementação.

A criação das histórias, organização das sprints e atualização de cronogramas serão feitas utilizando a ferramenta online Trello.

3.3 PROTOTIPAÇÃO DE INTERFACE

A prototipação da interface é essencial para o desenvolvimento bem-sucedido do projeto, através dos protótipos será possível obter feedback dos futuros usuários sobre as funcionalidades que serão implementadas, e sobre suas disposições no sistema. Além disso, serão essenciais na estruturação do layout das páginas no momento do desenvolvimento.

Os protótipos serão feitos em imagens estáticas, utilizando a ferramenta Gravit, e serão modelados tendo como base elementos do *framework* Bootstrap, e também o sistema de registro de atividades da prefeitura de Guarapuava.

3.4 DESENVOLVIMENTO

Nesta etapa, todo o trabalho de programação, ajustes e criação do sistema funcional irá acontecer. Para o desenvolvimento, será utilizado a ferramenta Brackets, para editar arquivos e algoritmos do sistema. Nessa etapa as histórias definidas previamente serão divididas em *sprints*, bem como serão definidas suas prioridades e critérios de aceitação.

A linguagem principal utilizada no sistema será o PHP, em conjunto com *framework* Laravel para o *back-end*, e com o *framework* Bootstrap, para o *front-end*, mantendo-se sempre dentro dos padrões já utilizados pelo setor de TI da prefeitura (Item 2.1.2).

O acesso aos códigos-fonte do portal de registro de atividades da prefeitura será também essencial na etapa de desenvolvimento, visto que diversos módulos já implementados serão reutilizados no sistema proposto, dentre eles estão o módulo de autenticação, módulo de criação de relatórios, módulo para upload e indexagem de arquivos, além de eventuais itens e elementos básicos de interface.

3.5 TESTES, AMBIENTE SIMULADO E IMPLEMENTAÇÃO

Após o término do desenvolvimento, e possivelmente em diferentes etapas do mesmo, será necessário fazer testes do sistema em ambiente simulado. Para isso, o setor de TI da prefeitura de Guarapuava fornecerá um ambiente de testes em seu servidor dedicado. Prevendo, assim, o eventuais imprevistos, e garantindo também que a implementação para o ambiente real seja facilitada, visto que o servidor utilizado para a hospedagem do portal será o mesmo em que os testes serão realizados.

4 DESENVOLVIMENTO PRELIMINAR

O sistema do serviço de inspeção será implementado como um portal web, dividido em diferentes áreas com objetivos diferentes, e permissões de acesso diferentes. Essas áreas serão categorizadas e divididas primariamente conforme suas permissões de acesso: seção de acesso público, seção para usuário em fase de cadastro do SIM/POA, seção para usuário cadastrado no SIM/POA e seção para administrador. Por usuário, implica-se produtor rural, enquanto os funcionários do setor de inspeção são os administradores.

As diferentes áreas e funcionalidades de cada seção serão explanadas em detalhes no Item 4.1 a seguir.

4.1 HISTÓRIAS

As histórias foram extraídas a partir dos requisitos levantados pelas entrevistas feitas com o serviço de inspeção, e serão divididas em *sprints* em uma etapa futura do projeto.

As histórias referentes a visitantes estão coletadas na Tabela 2, abaixo.

Tabela 2 – Histórias de visitantes

Como um visitante, eu quero ter acesso às legislações e normativas vigentes sobre produção rural no município, para eu tirar minhas dúvidas sobre as regras que preciso seguir, e sobre meus direitos.	Como um visitante, eu quero ter acesso às informações sobre a secretaria de agricultura e sobre o sistema de inspeção, para eu obter conhecimento sobre os órgãos.	Como um visitante, eu quero iniciar o processo de cadastro dentro do SIM/POA, para eu poder me legalizar como produtor perante o município.
--	--	---

Na Tabela 3, estão dispostas as histórias de usuários em fase de cadastro.

Tabela 3 – Histórias de usuários em fase de cadastro

Como um usuário em processo de cadastro, eu quero visualizar os modelos de formulários e documentos, para eu saber com clareza o que devo entregar para ser aceito pelo órgão.	Como um usuário em processo de cadastro, eu quero inserir meus dados pessoais no sistema, para eu poder completar meu cadastro.	Como um usuário em processo de cadastro, eu quero inserir meus dados pessoais no sistema, para eu poder completar meu cadastro.
Como um usuário em processo de cadastro, eu quero ver se meus documentos foram aprovados ou rejeitados, e se rejeitados, quero saber o motivo, para poder fazer os ajustes necessários.	Como um usuário em processo de cadastro, eu quero ver informações de contato dos administradores, para poder ter contato mais direto para resolução de eventuais problemas.	

As histórias coletadas a partir dos requisitos referentes a usuários já cadastrados são como observados na Tabela 4.

Tabela 4 – Histórias de usuários cadastrados

Como um usuário cadastrado, eu quero cadastrar meus produtos, para que o serviço de inspeção possa aprová-los e eu possa comercializá-los ao fim do processo de aprovação dos mesmos.	Como um usuário cadastrado, eu quero enviar documentos sobre meus produtos cadastrados, para obter a aprovação do serviço de inspeção.	Como um usuário, eu quero ver se meus documentos de produtos foram aprovados ou rejeitados, e se rejeitados, quero saber o motivo, para poder fazer os ajustes necessários.
Como um usuário, eu quero inserir os dados recorrentes sobre meus produtos e dados recorrentes diversos exigidos pelo serviço de inspeção, para que eu e o serviço de inspeção possamos ter acesso e manter controle sobre eles.	Como um usuário, eu quero ser notificado quando um administrador agende um evento me envolvendo, para que eu possa estar ciente sobre eles.	

Na Tabela 5, concentram-se as histórias provenientes das necessidades dos administradores do sistema.

Tabela 5 – Histórias de administradores

Como um administrador, eu quero ver os dados dos usuários cadastrados no sistema, para que eu possa saber mais sobre eles.	Como um administrador, eu quero poder aprovar ou rejeitar os documentos enviados pelos usuários, e caso rejeite-os, quero informá-los sobre o que é necessário alterar para obter a aprovação, para que eu tenha certeza de que os documentos estão de acordo com as exigências da secretaria.	Como um administrador, eu quero ver os produtos cadastrados pelos usuários, bem como seus dados e documentos relacionados, para poder manter controle e obter maiores informações sobre eles.
--	--	---

Como um administrador, eu quero cadastrar novos usuários, preenchendo seus dados e então fornecê-los com suas credenciais de acesso ao sistema, para poder auxiliar produtores no processo de cadastro. E também quero fazer cadastros por completo, para poder gerenciar produtores que não terão acesso ao sistema.	Como um administrador, eu quero iniciar o processo de cadastro de usuários, e então fornecê-los com suas credenciais de acesso, para que esses usuários façam envios de documentos necessários conforme eles os obtenham.	Como um administrador, eu quero visualizar dados recorrentes que os usuários irão fornecer, para poder ter maior controle sobre eles.
Como um administrador, eu quero gerar relatórios periódicos sobre os dados recorrentes fornecidos pelos usuários, para poder manter controle sobre os usuários.	Como um administrador, eu quero agendar eventos envolvendo o serviço de inspeção, e atrelá-los a usuários, para poder manter controle sobre eles.	Como um administrador, eu quero ser notificado quando um evento agendado está se aproximando, para poder me preparar para eles.
Como um administrador, eu quero inserir dados recorrentes e documentos sobre produtos cadastrados, para poder manter controle sobre produtos originados de produtores que não terão acesso direto ao sistema.	Como um administrador, eu quero cadastrar produtos para usuários que não terão acesso ao sistema, para também poder manter controle sobre eles.	Como um administrador, eu quero inserir os dados recorrentes sobre produtos e dados recorrentes diversos exigidos pelo serviço de inspeção sobre produtores, para ter acesso e manter controle sobre dados de produtores que não terão acesso direto ao sistema.
Como um administrador, eu quero editar informações sobre usuários cadastrados que não tem acesso ao sistema, para poder manter suas informações atualizadas.	Como um administrador, eu quero disponibilizar e categorizar documentos para acesso público, para que os usuários e visitantes possam consultá-los.	

Na tabela 6, estão as histórias que são utilizadas por administradores, usuários cadastrados e usuários em fase de cadastro

Tabela 6 – Histórias usuários e administradores

Como um usuário do sistema, eu quero entrar no sistema com minhas credenciais, e encerrar minha seção, para poder usar suas funcionalidades, e poder sair dele quando terminar de usá-las.	Como um usuário do sistema, eu quero editar minhas informações pessoais cadastradas, para manter o sistema sempre atualizado sobre elas.
--	--

4.2 PROTÓTIPOS DE TELAS

Os protótipo das telas podem ser observados nas imagens seguintes. Os protótipos foram feitos seguindo os moldes do layout do sistema de registro de atividades da prefeitura, vide Item 2.1.2. Nota-se que algumas telas não se mostravam pertinentes prototipar, visto que já podem ser vistas dentro do sistema previamente mencionado.

A tela inicial do portal pode ser observado na Figura 9. A página principal para um administrador logado está ilustrada na Figura 10, onde também é possível observar algumas funcionalidades gerais do sistema, como agendas, lista de usuários e eventos. Uma tela de cadastro genérico no sistema está ilustrada na Figura 11. Na Figura 12, ilustra-se o agendamento de um novo evento.



Figura 9: Protótipo tela Inicial

Fonte: Autoria própria

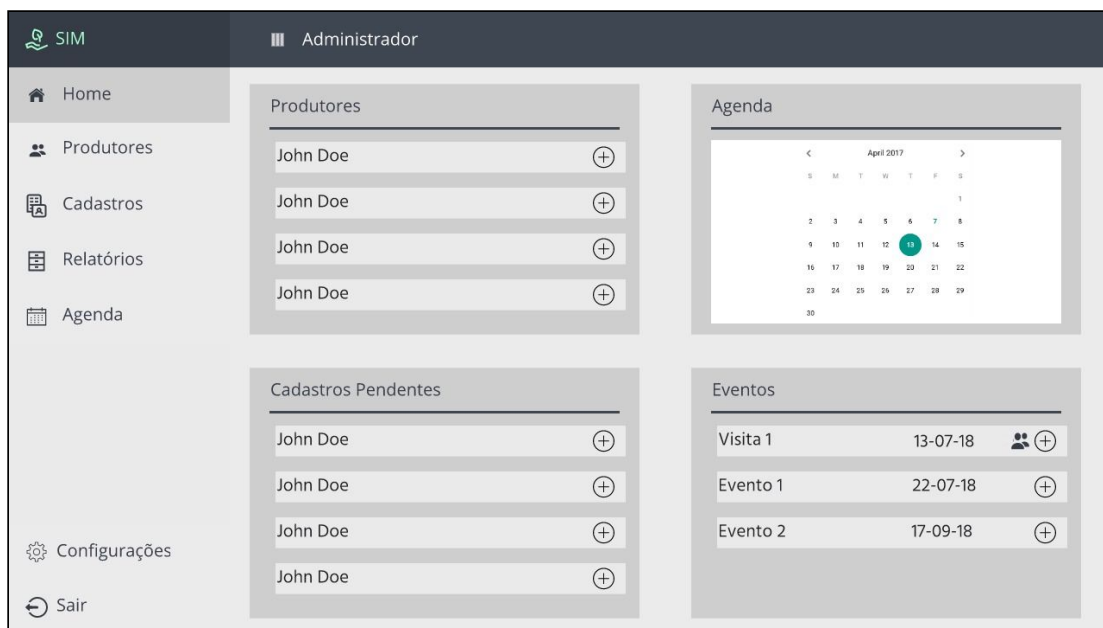


Figura 10: Protótipo tela principal administrador

Fonte: Autoria própria

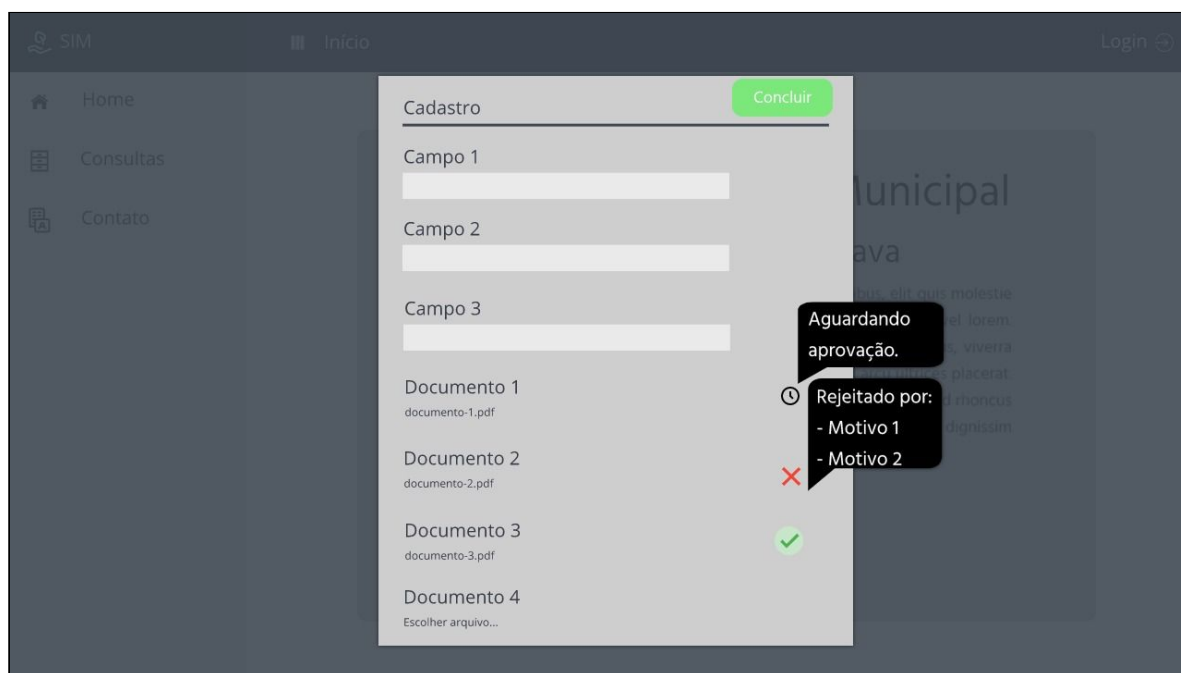


Figura 11: Protótipo tela de cadastro

Fonte: Autoria própria

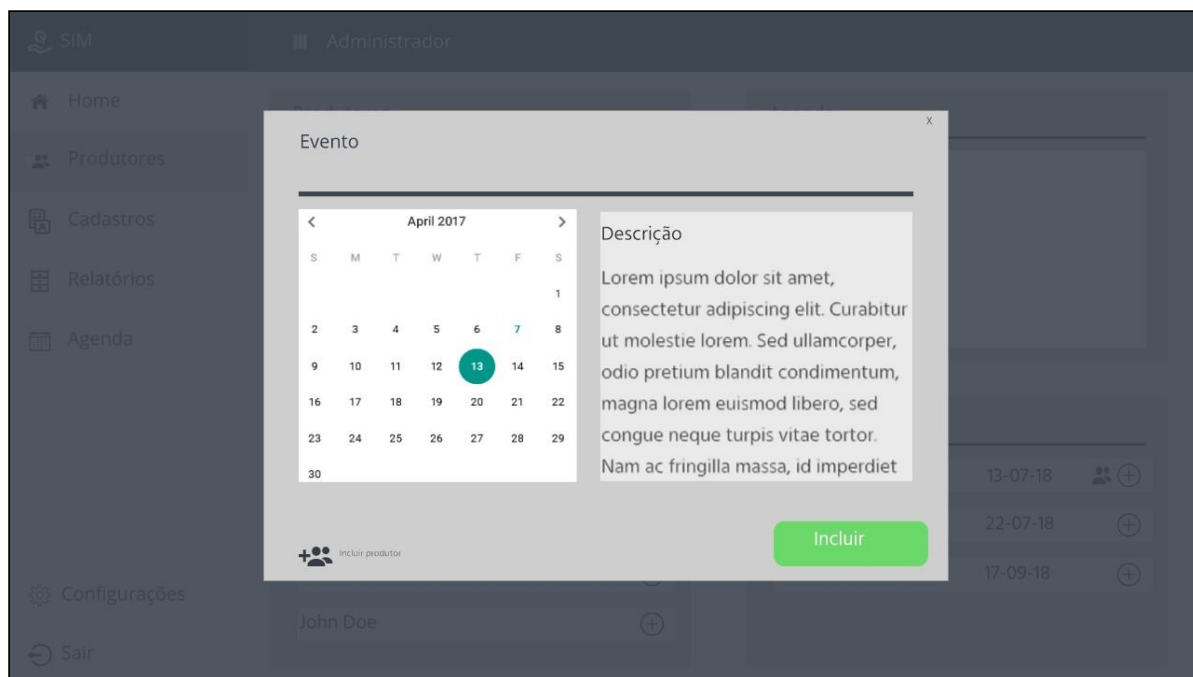


Figura 12: Protótipo de agendamento

Fonte: Autoria própria

4.3 MODELO DE BANCO DE DADOS

Na Figura 19, a seguir, ilustra-se o modelo de banco de dados do sistema, modelado a partir das necessidades levantadas pelos requisitos apontados pelos funcionários da secretaria, em conjunto com as análises feitas sobre as histórias do Item 4.1, e também dos modelos já impostos pelo setor de TI da prefeitura.

As tabelas user, user_recurring_data e personal_document são referentes aos dados pessoais do usuário, seus dados recorrentes e seus dados pessoais, respectivamente.

Os dados recorrentes de produtos, informações dos produtos e os documentos atrelados a eles são armazenados nas tabelas `prouct_recurring_data`, `product` e `product_document`, respectivamente.

A tabela `admin` são armazenados os dados de login dos administradores.

E por fim, a tabela `consultation_document` servirá para armazenar os documentos para consulta.

As tabelas `admin` e `consultation_document` não apresentam relações com outras tabelas do sistema. Essa por se tratar apenas de informações para consulta, sem necessidade de identificações de posse e afins, aquela por tratar-se de dados já presentes no sistema da prefeitura, e que não terão posse ou relação com outros dados coletados.

É importante notar que poderão ser adicionados ou removidos campos no decorrer das etapas de desenvolvimento, conforme necessidades por ventura apareçam.

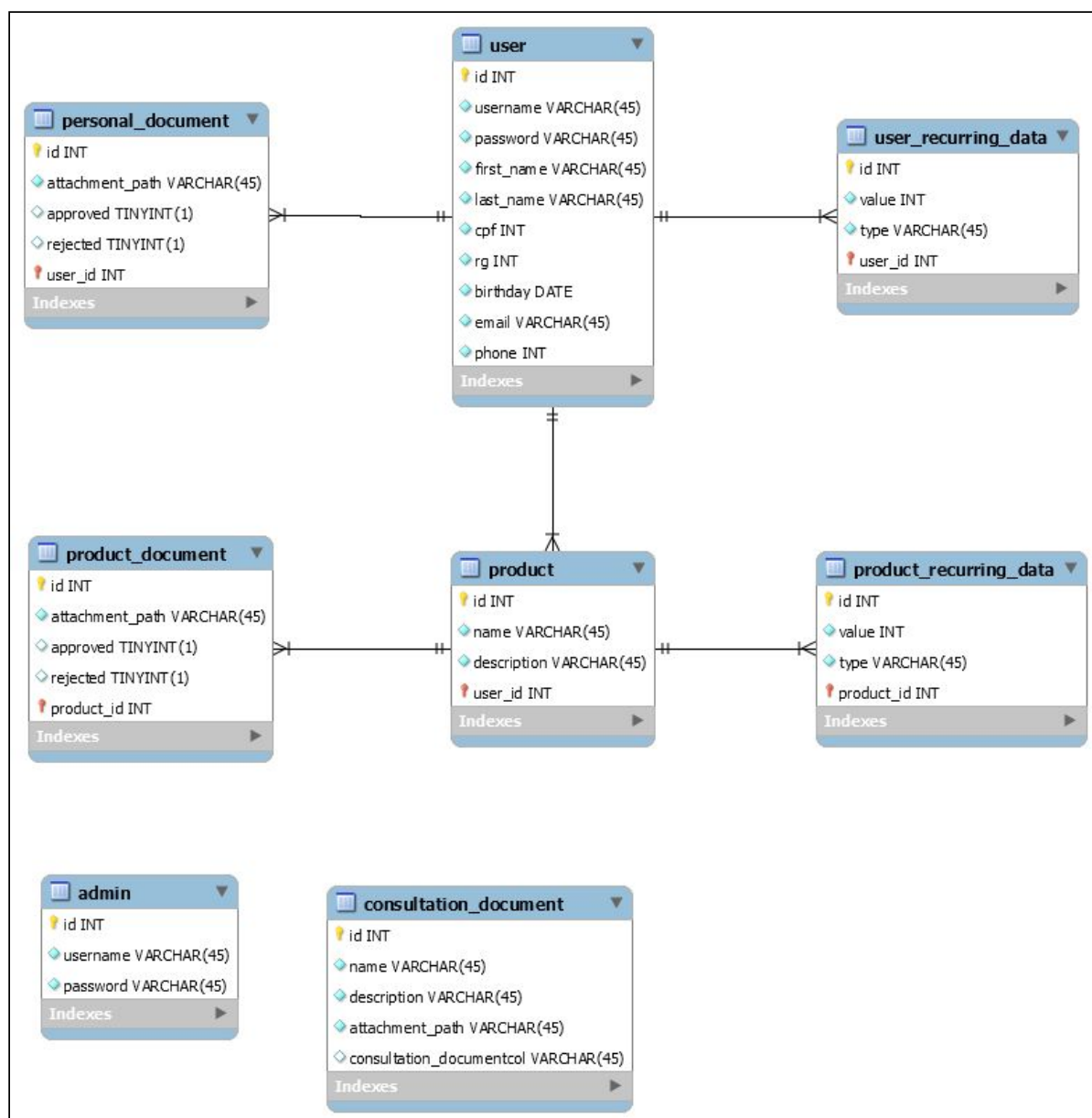


Figura 9: Modelo do banco de dados

Fonte: Autoria própria

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se, ao fim dos processos de desenvolvimento e implementação, vingar com todas as propostas feitas neste projeto, obtendo, desta forma, um sistema que atinja todas as necessidades levantadas pelo serviço de inspeção.

Nota-se também que dificuldades podem tomar forma durante o planejamento e desenvolvimento do projeto, como problemas com cronogramas, dificuldades em implementação de tecnologias e obtenção de objetivos de forma adequada.

Porém, espera-se que com o devido uso de técnicas de organização, planejamento, e comunicação, essas dificuldades sejam sanadas e, assim, tornando possível uma melhoria na qualidade de vida dos produtores rurais do município, bem como uma maior agilidade dentro do setor de serviço de inspeção municipal.

REFERÊNCIAS

ADAPAR, **Carta de Serviços**. Disponível em: <<http://www.adapar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=3>>. Acesso em 09 de setembro 2017.

ADAPAR, **Consulta ao Protocolo Geral do Estado do Paraná**. Disponível em: <<http://www.adapar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=242>>. Acesso em 09 de setembro 2017.

ADAPAR, **Lei de Criação, Regulamento e Regimento Interno**. Disponível em: <<http://www.adapar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=234>>. Acesso em 09 de setembro 2017.

ADAPAR, **Página principal**. Disponível em: <<http://www.adapar.pr.gov.br>>. Acesso em 11 de novembro 2017.

BAPTISTA, Luciana Ferreira. **Lingua SQL: guia prático de aprendizagem**. 1. ed. São Paulo: Érica. 2011.

BEAN, Martin. **Laravel 5 Essentials**. 1. ed. Birmingham: Packt Publishing, Ltd., 2015.

Bootstrap, **History**. Disponível em <<http://getbootstrap.com/docs/4.0/about/history/>>. Acesso em 11 de novembro 2017.

Laravel, **Introduction**. Disponível em <<https://laravel.com/docs/4.2/introduction>>. Acesso em 11 de novembro 2017.

MILANI, André. **Construindo aplicações Web com PHP e MySQL**. 4. ed. São Paulo: Novatec Editora, LTDA. 2010.

PHAM, Andrew; PHAM, Phoung-Van. **Scrum em ação: gerenciamento e desenvolvimento**. 1. ed. São Paulo: Novatec Editora, LTDA. 2011.

Prefeitura Municipal de Guarapuava, **Decreto N° 5839/2017**. Disponível em <<http://www.guarapuava.pr.gov.br/wp-content/uploads/Boletim-Oficial-1120.pdf>>. Acesso em 08 de setembro 2017.

Prefeitura Municipal de Guarapuava, **Registro de Atividades**. Disponível em <<http://help.guarapuava.pr.gov.br/atividades/index.php>>. Acesso em 08 de setembro 2017.

Prefeitura Municipal de Guarapuava, **Relatórios**. Disponível em <<http://help.guarapuava.pr.gov.br/atividades/index.php#>>. Acesso em 11 de novembro 2017.

Prefeitura Municipal de Guarapuava, **Anexos**. Disponível em <http://help.guarapuava.pr.gov.br/atividades/f_arquivos.php>. Acesso em 11 de novembro 2017.

Prefeitura Municipal de Guarapuava, **Login**. Disponível em <<http://help.guarapuava.pr.gov.br/atividades/login.php>>. Acesso em 11 de novembro 2017.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. **The Scrum Guide**. Disponível em <<http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf#zoom=100>>. Acesso em 11 de novembro 2017.

SILVA, Maurício Samy. **HTML 5**. 1. ed. São Paulo: Novatec Editora, LTDA. 2011.

SOARES, Wallace. **PHP 5: Conceitos, Programação e Integração com Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Érica. 2010.

Twitter, **Bootstrap from Twitter**. Disponível em <https://blog.twitter.com/developer/en_us/a/2011/bootstrap-twitter.html>. Acesso em 11 de novembro 2017.

W3C. **HTML 5.3**. Disponível em

<<https://w3c.github.io/html/introduction.html#introduction>>. Acesso em 11 de novembro 2017.

W3C. **HTML & CSS.** Disponível em
<<https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>>. Acesso em 11 de novembro 2017