

PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM SOFTWARE PARA GESTÃO DE UMA VIDRAÇARIA

DA SILVA, Hariel Viana Morales ¹
RODRIGUES, Thiago Veleda Ianzer^{1*}
CAMARGO, Salvador Loní Tadeo²
BASTOS, Rafael Rodrigues²

¹Discentes do Curso Sistemas de Informação, Nível 5 2019/2 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

²Docentes do Curso Sistemas de Informação - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

*E-mail para contato: thiagoianzer@gmail.com

RESUMO: O presente estudo aborda o processo de desenvolvimento de um sistema Web para uma pequena Vidraçaria no município de Bagé-RS, tendo como objetivo melhorar o desempenho de suas atividades cotidianas, proporcionando organização e controle de seu estoque de materiais, bem como, manter atualizado o seu cadastro de clientes e o histórico de serviços prestados para cada cliente. O sistema foi elaborado com intuito de facilitar e organizar os serviços desempenhados de uma forma mais simples e eficiente. No momento que antecedeu ao desenvolvimento do software, foram realizadas pesquisas bibliográficas referentes a desenvolvimento de sistemas Web, e também foi elaborado um documento de requisitos que serviu de base para a implementação do software. A linguagem de programação escolhida foi o PHP, que foi utilizada em conjunto com o banco de dados PostgreSQL sendo este elaborado a partir de um diagrama ER desenvolvido previamente, e, o servidor escolhido para hospedar o sistema foi o Apache. O software foi implementado usando o paradigma de programação estruturada devido à afinidade dos programadores com esta técnica de programação. O sistema foi elaborado levando em consideração os anseios e expectativas dos usuários, que desejavam um programa que mantivesse seus dados organizados, permitindo deste modo, que desenvolvessem suas atividades de uma forma mais rápida, porém de forma eficiente e satisfatória aos seus clientes.

Palavras-chave: Sistemas Web; Implementação de Software; Linguagens Web; Software Vidraçaria.

ABSTRACT: The present study addresses the process of developing a web system for a small glass shop in Bagé-RS, aiming to improve the performance of its daily activities, providing organization and control of its stock of materials, as well as maintain updated your customer base and the history of services provided to each customer. The system was designed to facilitate and organize the services performed in a simpler and more efficient way. In the run-up to the software development, bibliographic researches were conducted regarding the development of Web systems, and a requirements document was formed that served as the basis for the software implementation. The programming language of choice was PHP, which was used in conjunction with the PostgreSQL database, which was developed from a previously developed ER diagram, and the server chosen to host the system was Apache. The software was implemented using the structured programming paradigm due to the affinity of the programmers with this programming technique. The system was designed taking into account the wishes and expectations of users, who wanted a program that would keep their data organized, thus allowing them to develop their activities faster, but efficiently and satisfying their customers.

Keywords: Web systems; Software implementation; Web languages; Glassware Software.

1. INTRODUÇÃO

A necessidade de inovação do Setor do Comércio se faz cada vez mais importante para que o mesmo possa acompanhar o mercado que está em constante ascensão e inserindo com uma crescente velocidade novos modelos de tecnologias a serem escolhidos, com objetivo de aprimorar seus serviços e manter a empresa atualizada e modernizada dentro do quadro que vivenciamos nos dias atuais, fomentando, desta maneira, a concorrência entre as empresas de pequeno, médio e grande porte.

O uso de sistemas de informação aumenta a produtividade e organização empresarial, facilitando a gestão, reduzindo custos e possibilitando o armazenamento do maior número de informações, aprimorando, desta forma, o gerenciamento e otimizando as atividades desenvolvidas.

A implementação de processos tecnológicos e organizacionais das atividades econômicas, fez-se necessário, segundo Fonseca (2001), devido à globalização e a modernização dos processos produtivos em todas as áreas da economia, com intuito de aumentar a lucratividade e manter a competitividade diante do mercado atual.

A inserção de um sistema de gestão comercial possibilita as empresas tornarem-se mais eficientes e eficazes, possibilitando o aumento de sua capacidade de produção e inovação de seus produtos e serviços oferecidos aos clientes, bem como, estreita seus laços com fornecedores, proporcionando maior agilidade para que a empresa atenda seus clientes de forma satisfatória, aumente sua produtividade, aperfeiçoe o tempo de produção e reduza custos.

Desta forma, a implementação de um software deve ser estudada pelos desenvolvedores em conjunto com os usuários para que se alcance o objetivo esperado pelo cliente.

O comércio da região de Bagé/RS necessita também se adequar aos novos conceitos tecnológicos, para que o desempenho de suas atividades ocorra de forma organizada e que facilite o desenvolvimento das mesmas, possibilitando uma maior eficiência frente a seus clientes e proporcionando um atendimento personalizado, com o intuito de conquistar a fidelidade dos clientes com a empresa e a satisfação dos mesmos com o serviço oferecido.

Para que um sistema venha agregar a uma empresa, é fundamental que o mesmo seja de fácil manuseio e permita o maior número de informações a serem armazenadas, para que no momento necessário, sejam utilizadas de modo a aprimorar o processo final, agregando valor e proporcionando a empresa um diferencial perante os seus concorrentes.

No tocante ao comércio de serviços, é importante que o sistema armazene dados dos clientes como: identificação, endereço, tipo de serviço realizado, material utilizado, dentre outras informações que agilizem a consulta e possibilite uma continuação do serviço direcionado ao cliente, caso haja necessidade da realização de outros serviços para o mesmo. É de suma importância também, manter o estoque atualizado, com entradas e saídas dos materiais usados para fornecimento dos produtos e serviços.

Para o desenvolvimento de um software que atenda os estabelecimentos comerciais é primordial que sejam analisadas as regras do negócio e as necessidades e expectativas dos usuários, para que assim sejam levantados e analisados os dados necessários para elaboração de um documento de requisitos que contenha o escopo do software, bem como, firmando um contrato entre ambas as partes, desenvolvedores e clientes.

O objetivo geral deste estudo é implementar um Sistema de Informação destinado a gestão comercial, voltado para a plataforma web, baseado na linguagem de programação PHP e armazenamento de dados gerenciados por um SGBD, que satisfaça as necessidades de seus usuários, possibilitando o controle de suas atividades, o estoque de materiais utilizados e fornecidos, e ainda, cadastro atualizado de seus clientes.

Para o desenvolvimento deste trabalho foi escolhido um estabelecimento comercial de pequeno porte, voltado ao ramo de Vidraçaria, que oferece serviços de fornecimento de vidros comuns e temperados dos mais diversos modelos, variedades de molduras para quadros, espelhos, boxes para banheiros, portas de vidros, sacadas, quadros, telas, gravuras, acessórios e outros produtos e serviços do ramo.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial Teórico

O presente estudo aborda o processo de desenvolvimento de um Sistema Web em PHP voltado para uma Vidraçaria na região de Bagé/RS, com objetivo de organizar e aprimorar suas atividades diárias, além de manter seus dados armazenados no Banco de Dados PostgreSQL, estando assim, estes dados, disponíveis para consultas imediatas.

Para alcançar o resultado final foram realizadas pesquisas bibliográficas referentes ao tema, seleção do material pesquisado e abordagem dos temas de maior relevância para esse trabalho, bem como, a elaboração de um documento de requisitos e a modelagem do sistema.

2.1.1 Conceitos Referentes a Sistemas Web

Conforme Gonçalves (2007), aplicações Web são sistemas de informática projetados para utilização através de um navegador, na internet ou em redes privadas. Refere-se a um conjunto de programas executados em um servidor de HTTP (Protocolo de transferência utilizado por aplicações Web). O desenvolvimento da tecnologia Web está relacionado a vários fatores, dentre eles a necessidade de simplificar a atualização e manutenção, mantendo o código fonte em um mesmo local de onde ele é acessado pelos diferentes usuários.

A WWW-*World Wide Web*, segundo Musciano e Kennedy (1998), conhecida simplesmente como Web nasceu na Suíça em 1991, no laboratório CERN, sendo que Tim Berners-Lee foi o seu criador. Ele a desenvolveu com o propósito de ser uma tecnologia para interligar computadores do laboratório e outras instituições de pesquisa, para exibir documentos científicos de forma simples e de fácil acesso.

No ano de 1993 já era comum em universidades, onde estudantes desenvolviam sites com informações pessoais. Para Musciano e Kennedy (1998), o seu crescimento foi determinado pela criação de um programa chamado Mosaic, o qual possibilitava o acesso a Web em um ambiente gráfico semelhante ao sistema operacional Windows.

Castro (2005) destaca que a primeira geração da Web abordava páginas estáticas, desenvolvidas individualmente a mão. Já na segunda geração era composta de páginas dinâmicas, sendo essas geradas através de *templates* e acessando a base de dados. Nas fases iniciais obtiveram a vantagem da simplicidade da linguagem HTML, mas enfrentaram as suas limitações, e com isso, foi preciso buscar inovações para resolver questões para as quais a linguagem não oferecia suporte.

B` Far (2005) relata que as aplicações Web quase em sua totalidade são norteadas em *hypertext*, o que possibilita acoplar outros textos em sua superfície e ter seu acesso através de *hyperlinks*, cujo seu objetivo é conectar um *hypertext* tornando mais dinâmica a publicação, bem como, sua atualização e pesquisa de informação.

Gonçalves (2007) destaca que aplicações Web utilizam uma arquitetura multinível, onde as funções executadas pelas aplicações podem estar distribuídas por uma rede de computadores que fazem uso de uma infraestrutura de rede.

2.1.2 Engenharia de Software para Web

A utilização da Engenharia de Software para Web deve ser aplicada para garantir o desenvolvimento de qualidade e eficiência. Ao adotar os princípios da engenharia teremos vantagens como o fácil entendimento de criação e comunicação entre as equipes, cumprimento de prazos e acompanhamento das evoluções tecnológicas, diminuição de custos de criação e manutenção, documentação das fases do projeto que proporciona facilidade na manutenção, proporcionando ainda ao usuário, acesso dinâmico, intuitivo e agradável.

Conforme Pressman (2006) devem ser tomadas algumas precauções pelo desenvolvedor em uma aplicação, dentre elas:

a) Imediatismo - importante se faz, criar uma aplicação com resultados rápidos, visto que os aplicativos para Web são acessados por vários usuários ao mesmo tempo, ocorrendo com isso, aumento do tráfego de informação e sobrecarga da aplicação;

b) Segurança - é necessário implementar medidas rígidas de segurança no aplicativo, na transmissão de seus dados e na infraestrutura. Definir permissões que impeçam pessoas não autorizadas a acessarem determinadas funções. Outra medida de segurança importante é o uso da criptografia em operações que envolvam movimentação financeira;

c) Estética - é uma aplicação tão importante quanto o seu projeto. O usuário anseia que as informações apresentadas sejam disponíveis de forma mais agradável e confortável.

Rocha (2001) detalhou características definidas como indispensáveis por qualquer usuário, visto que estes possuem pontos de vistas diferentes sobre uma boa aplicação. Muitos apreciam gráficos atraentes, enquanto outros preferem uma boa navegação com textos simples e informações resumidas. Dentre as características listadas pelo autor, citamos:

a) Usabilidade - entendimento geral do site, fácil localização das informações e disponibilidade de atalhos;

b) Confiabilidade - processar de forma correta os links, validar e recuperar dados de entrada do usuário, segurança;

c) Manutenibilidade - facilidade para correção, adaptação e extensibilidade;

d) Eficiência - ter eficiência no tempo de resposta e rapidez na geração de páginas e gráficos;

e) Funcionabilidade - recursos de busca e recuperação, características de navegação e navegador e características quanto ao domínio da aplicação.

Segundo Murugesan (2005), sites que apresentam usabilidade aumentam a probabilidade dos visitantes se tornarem clientes. Ela define a sobrevivência de uma aplicação na Web. A aplicação deve ser construída com uma linguagem fácil que permita a compreensão do usuário, e este consiga navegar por todo site encontrando o que busca.

Também se deve evitar cores berrantes, textos longos e avisos indesejáveis, como por exemplo: “em construção”.

2.1.3 HTML (Hyper Text Markup Language)

É uma linguagem criada em 1991 pelo inglês Tim Berners-Lee no Laboratório Europeu de Física de Partículas (CERN), para interligar computadores do laboratório e instituições de pesquisas.

HTML é uma linguagem de formatação muito simples baseada em marcadores, utilizada para a criação de documentos de *Hypertext*. A característica principal do *Hypertext* é a capacidade de ligar-se a outros documentos da Web. Outra característica da linguagem HTML é a portabilidade que se define por ser simples e de fácil manuseio, facilitando assim, o seu aprendizado para usuários leigos.

Quando uma página é acessada, o conteúdo apresentado é traduzido pelos navegadores em forma de código, geralmente HTML. Eles interpretam o código e formatam a página para o modelo que é comumente visto pelos usuários.

Dentre as versões do HTML, temos:

- a) Versão 2.0 (1995) - surgiu depois da criação do HTML puro, tendo como objetivo formalizar todas as características do HTML que já eram utilizadas;
- b) Versão 3.2 (1997) - esta versão retificou problemas de compatibilidade da versão anterior. Com esta versão foi possível a criação de tabelas, *applets* e texto flutuante ao redor de imagens;
- c) Versão 4.01 (1999) - possibilitou compatibilidade com as versões anteriores, mas também acrescentando suporte a multimídias e folhas de estilos;
- d) Versão 5 (2014) - trata-se da última versão e foi desenvolvida para aperfeiçoar a experiência da WWW, tanto para desenvolvedores quanto para usuários finais. Fornece suporte de vídeo e áudio em alto nível, características estas, que não existiam nas versões anteriores. Utiliza um banco de dados da Web, suporta novos tipos de controles de formulários e não se baseia por SGML.

2.1.4 Linguagem Server - Side

As linguagens *Server-Side* têm como função manipular os bancos de dados, realizando as funções básicas: criação, leitura, atualização e exclusão dos dados.

São conhecidas também com linguagens de programação Web, e são utilizadas em conjunto com linguagens de formatação e estilização de páginas. Diferenciam-se das linguagens Desktop por rodarem dentro de um servidor e serem interpretadas, ao invés de serem compiladas pelos navegadores Web junto ao conteúdo da página.

2.1.5 Banco de Dados e Sistema Gerenciador de Banco de Dados

Conforme Heuser (1998), banco de dados é um conjunto de dados integrados que tem por objetivo atender uma comunidade de usuários.

Banco de dados é uma coleção de dados relacionados, coleção esta, logicamente coerente com algum significado inerente. Um banco de dados está sempre associado a aplicações e a usuários que tem interesse nele, como por exemplo, a agenda de endereços.

Entende-se por dado toda informação que pode ser armazenada e que apresenta algum significado dentro do contexto do qual ele se aplica. Em um sistema bancário, por exemplo, um cliente é identificado pelo seu CPF. Já em um sistema escolar o aluno é identificado pelo seu número de matrícula, e, em um sistema médico a pessoa é identificada pelo número do plano de saúde. No exemplo da agenda telefônica, os dados referentes a uma pessoa estão na mesma linha, e este fato chamamos de registro.

De maneira usual um banco de dados informatizado é mantido e acessado por meio de um software conhecido com SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados). O SGBD é uma coleção de programas que permitem ao usuário definir, construir e manipular base de dados para as mais diferentes finalidades.

A vantagem essencial da utilização dos bancos de dados é a possibilidade de poder ser acessado por vários usuários simultaneamente. O modelo de dados mais usual, nos dias atuais, para representar e armazenar dados em um SGBD é o modelo relacional, cujas estruturas têm a forma de tabelas compostas por linhas e colunas.

O modelo relacional é uma teoria matemática criada por Edgar Frank Codd, no ano de 1970, com a finalidade de descrever como as bases de dados devem funcionar. Este modelo revelou-se o mais flexível e adequado ao solucionar problemas que se colocam no nível da concepção e implementação da base dados.

Fundamentalmente a estrutura do modelo relacional é a relação, ou seja, a tabela. A relação é construída por um ou mais campos que definem os tipos de dados a serem armazenados.

Bancos de dados são usados em muitas aplicações, desde sistemas simples para controlar o estoque de material de uma loja até sistemas avançados como sistemas bancários e de segurança pública.

Sistema de banco de dados possibilita as empresas o controle centralizado de seus dados operacionais. As vantagens do controle centralizado são inúmeras, dentre elas: reduzir redundância, evitar inconsistência, padronização, compartilhamento dos dados, manutenção da integridade, restrição de segurança, equilíbrio das necessidades conflitantes e independência dos dados.

A arquitetura de um SGBD divide-se em três níveis gerais:

a) Nível interno – é o mais próximo do armazenamento físico, isto é, relaciona-se com a forma de como os dados são armazenados;

b) Nível conceitual - descreve a estrutura completa de um banco de dados para uma comunidade de usuários. É uma descrição global do BD, que esconde detalhes da estrutura física de armazenamento;

c) Nível externo - é o nível mais próximo dos usuários, é formado por um conjunto de visões de usuários ou esquemas externos.

A linguagem de SGBD é essencialmente SQL (Structured Query Language), que é subdividido em grupos de comandos de acordo com a função de cada comando.

Uma das principais razões para empregar um SGBD é ter um controle central dos dados e dos programas de acesso. A pessoa que tem esse controle sobre o sistema é chamada de administrador do banco de dados (DBA). O administrador do banco de dados é a pessoa ou grupo de pessoas, responsável pelo controle do sistema. Dentre as responsabilidades do DBA incluem-se as seguintes:

- 1) Decidir o conteúdo de informação;
- 2) Decidir a estrutura de armazenamento e a estratégia de acesso;
- 3) Servir de ligação com usuários;
- 4) Definir os controles de segurança e integridade;
- 5) Monitorar o desempenho e atender as necessidades de modificações.

A estrutura de um banco de dados relacional é armazenada em um dicionário de dados ou catálogo do sistema. O dicionário de dados é composto de um conjunto de relações, idênticas em propriedades às relações utilizadas para armazenar dados. Em um dicionário de dados podem ser encontrados os seguintes tipos de informação: definição de colunas que compõe cada tabela, restrição de integridade imposta sobre relações, informações de segurança e definições de outros elementos estruturais.

2.1.6 Vantagens em Aplicações Web

Segundo Noergaard (2005), podem ser observadas algumas vantagens no desenvolvimento de aplicações Web, dentre elas:

a) Uniformidade - documentos criados dentre os padrões de aplicações Web podem utilizar uma estrutura comum, facilitando a manipulação dos mesmos. Uma estrutura comum permite que modificações possam ser realizadas de maneiras simples sem a necessidade de aplicações complexas;

b) Liberdade - permitem liberdade de estrutura e inovação por não serem controlados por uma empresa específica, permitindo, deste modo, que sejam utilizados por qualquer pessoa;

c) Separação de estrutura e apresentação- sua correta utilização permite separar a estrutura da apresentação, ou seja, o documento não fica restrito ao seu conteúdo, permitindo que esta seja modificada de acordo com as necessidades. Com isso o documento permanece o mesmo, sendo usado em diferentes ambientes;

d) Acessibilidade – significa capacitar a utilização das páginas em outros tipos de ambiente, incluindo navegadores de voz que leem páginas Web em voz alta para pessoas com dificuldade ou impossibilidade de visão.

2.1.7 Desvantagens em Aplicações Web

Noergaard (2005), também cita algumas desvantagens no desenvolvimento de aplicações Web, dentre elas:

a) Segurança - o conceito de aplicações 100% seguras não existe, pois ao conectar-se a internet podem ocorrer ataques à aplicação;

b) Conectividade - uma conexão de internet pouco ativa pode influenciar a velocidade da conexão e com isso o desempenho da mesma;

c) Estabilidade - aplicações locais são mais estáveis que aplicações Web.

2.2 Programação Estruturada

O paradigma de programação estruturada é uma técnica de programação, independente da linguagem de programação, que tem como finalidade elaborar programas legíveis, eficientes e de fácil manutenção. A programação estruturada faz uso de três estruturas de controle para a construção da lógica de um programa, que são: a sequência, seleção e repetição. Com esses tipos de estrutura de controle pode se construir programas sem o uso de desvios incondicionais.

A programação estruturada é uma forma de programação de computadores que estabelece uma regra para implementação dos algoritmos, baseadas em estruturas de controle e repetição muito familiares e intuitivas.

É um dos mais antigos métodos de programação, criado em 1950, consiste em um paradigma que tem como finalidade melhorar a clareza, qualidade e diminuir o tempo de

desenvolvimento de um programa de computador. Dentre as vantagens desse estilo de programação temos:

- a) Os programas são mais fáceis de entender, podem ser lidos na forma sequencial e não há necessidades localizar saltos de execução nas linhas dentro dos blocos de código para tentar entender a lógica interna;
- b) O esforço necessário nas fases de teste e depuração é minimizado;
- c) Os programas são mais simples e rápidos de se criar;
- d) A estrutura do programa é clara, pois as instruções estão mais conectadas ou relacionadas entre si;
- e) Os custos de manutenção também são reduzidos.

2.3 Importância da Implantação de Sistemas de Informação em Empresas

Com as novas tecnologias em crescente ascensão em todos os setores do mercado mundial, o setor do Comércio para acompanhar todo esse desenvolvimento e evolução frente ao mercado financeiro, está implementando e investindo cada vez mais em novas técnicas e ferramentas tecnológicas que proporcione controle das suas atividades desenvolvidas, organização de suas informações e maior precisão dos dados inseridos, possibilitando, deste modo, uma gestão mais efetiva, onde através de um planejamento prévio poderá contar com um grande auxílio em suas tomadas de decisões.

Em decorrência da competitividade do mercado atual e da necessidade em desempenhar as atividades com êxito frente aos consumidores cada vez mais exigentes e seletivos em relação aos seus prestadores de serviços, bem como, exigentes em relação à qualidade dos produtos oferecidos a eles, cada vez mais, a adoção de softwares de gestão é uma importante iniciativa para que os prestadores de serviços tenham acesso a informações de forma precisa, assertiva e com agilidade junto a seus clientes.

Um sistema de software de gestão é um programa de computador que ajuda os gestores e os funcionários da empresa a desempenharem as atividades administrativas e cotidianas de forma eficaz e com o objetivo principal de facilitar e integrar tais atividades, automatizando o máximo de processos sempre que for preciso.

Um software de gestão fornece informações corretas e permite que todos os dados sejam inseridos de uma única vez, possibilitando que diferentes áreas da empresa compartilhem as mesmas informações, sem a necessidade de alimentar todos os setores individualmente, evitando assim, trabalhos desnecessários. Atuam também na centralização

de dados, reduzindo o tempo para realização de consultas a documentos eletrônicos, pois permitem que todas as informações pertinentes à empresa sejam inseridas detalhadamente de uma maneira descomplicada e ágil.

Outra vantagem que a integração dos softwares proporciona é a identificação de dados duplicados, ou seja, quando um colaborador inserir arquivos já adicionados anteriormente o sistema acusa essa duplicidade, evitando desperdício de tempo e trabalho. Com os dados inseridos de forma segura e confiável, o gestor é beneficiado com uma facilidade na tomada de decisões frente à empresa.

Um bom sistema de gestão controla e gera os relatórios que permitem que os gestores analisem os dados de forma rápida e precisa, pois todas as informações relevantes para empresa estarão consolidadas no mesmo lugar.

Outra característica positiva para um software de gestão, é que este pode conter cadastro de fornecedores e clientes, controle de estoques, fluxo de caixa, descrição das atividades desenvolvidas e oferecidas pela empresa e registro de colaboradores que estão frente à empresa. É possível realizar backups de modo que a empresa não perca dados importantes referentes à gestão, independente de qualquer evento inesperado que venha a ocorrer, tais como quedas de energia elétrica ou até mesmo acidentes.

Apesar dos softwares terem um custo de investimento para as empresas, a sua implantação trará para a mesma uma redução em outros custos, dentre eles poderá haver a redução dos funcionários do setor administrativo, diminuição de gasto com impressões ou locomoções, agilidade e economia de tempo nas tarefas que acarretará em um maior número de tarefa desenvolvidas em um curto espaço de tempo, dentre outros benefícios.

Outro grande auxílio fornecido pelos softwares de gestão é o mapeamento de suas vendas devido aos registros das operações comerciais que ocorrem diariamente. O sistema proporciona a geração de gráficos e planilhas de modo a aperfeiçoar a gestão financeira por meio da visualização dinâmica e precisa das informações que são pertinentes para a tomada de decisões.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Com a finalidade de alcançar o objetivo final do presente artigo, que trata do desenvolvimento de um software para a área comercial, especificamente para uma Vidraçaria na região de Bagé-RS que possui como atividades o comércio de vidros comuns e temperados, espelhos, boxes para banheiros, molduras, telas, quadros e outros produtos. O

software desenvolvido tem como objetivo fornecer um maior controle dos serviços realizados, bem como, o controle do estoque de vidros e molduras, possibilitando, desta forma, uma maior eficiência na realização dos serviços e um acesso imediato a todas as informações referentes a serviços, materiais em estoque e cadastro de clientes.

Foram realizadas pesquisas bibliográficas referentes à parte técnica do desenvolvimento de softwares Web, bem como, a averiguação e acompanhamento dos serviços junto à vidraçaria, para uma maior compreensão das reais necessidades do estabelecimento referente às funcionalidades do software. Foram levantados e analisados os requisitos para a criação do sistema, elaborado um documento de requisitos e também a modelagem do banco de dados do sistema, através de um diagrama ER.

O método de programação estruturada foi o escolhido devido à afinidade dos desenvolvedores com este estilo de programação. A linguagem de programação escolhida para a implementação do sistema foi o PHP e o banco de dados utilizado foi o PostgreSQL,. Para o servidor foi utilizado o Apache.

3.1 Linguagens e Framework

3.1.1 PHP

O PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) é uma linguagem de programação Web, de código aberto, que permite a criação de sites dinâmicos e também sistemas. O PHP é uma linguagem *server-side* (processada dentro do servidor), ou seja, ela não é compilada e sim interpretada pelo servidor, sendo possível, deste modo, interagir com o banco de dados e outras aplicações que rodam dentro do servidor.

Por tratar-se de uma linguagem *back-end* (roda dentro do servidor), o seu código fonte fica protegido, não sendo exposto ao cliente. Pode ser usado em conjunto com o HTML que é linguagem de marcação *front-end* (parte relacionada à interface) para o desenvolvimento de aplicações Web.

3.1.2 HTML

É uma linguagem *front-end* que serve para a marcação de textos em páginas Web, ela é interpretada pelos navegadores, sendo uma linguagem utilizada para estruturar o conteúdo Web. Possui suporte para funções básicas como: criação de cabeçalhos, parágrafos e também inserir imagens ou vídeos na página Web.

3.1.3 CSS

É uma linguagem de folha de estilos que permite a personalização do design e aparência de uma página Web. Ela é utilizada em conjunto com o HTML e permite que a página seja inteiramente estilizada, simplificando o código, a folha de estilo fica separada dos códigos HTML, e também melhorando o desempenho das aplicações.

Apesar do HTML poder realizar estas mesmas funções ele não é tão dinâmico ou ágil já que foi originalmente projetado para marcação das páginas Web. Com o uso do CSS o código fica mais limpo, tornando o desenvolvimento e manutenção mais simples, bem como uma melhora no desempenho, pois o navegador lê o código HTML sequencialmente.

3.1.4 Javascript

O Javascript é uma linguagem de programação interpretada que auxilia na criação de paginas Web dinâmicas, com funcionalidades que adicionam animações, gráficos e até mesmo mapas. Ela é *cliente-side* (roda do lado do cliente) e costuma ser utilizada em conjunto com as linguagens HTML, CSS e também PHP para o desenvolvimento de páginas Web mais interativas, e também serve para tornas as páginas Web mais responsivas a dispositivos móveis.

3.1.5 Bootstrap

O Bootstrap é um framework *front-end* que serve para simplificar e tornar mais rápidas e eficientes às etapas do desenvolvimento de páginas Web, também possuindo ferramentas para deixas as páginas Web mais responsivas para as tecnologias *mobiles*, entregando diversos elementos prontos e estilizados.

Esse framework torna o trabalho mais dinâmico, pois dispensa a implementação de diversos scripts e possui diversos recursos que auxiliam na personalização das páginas Web e também tem configurações muito intuitivas aos desenvolvedores.

3.2 PostgreSQL

É um SGBDR (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional) de código aberto, que se baseia na linguagem de manipulação de banco de dados SQL (Structured Query Language). O PostgreSQL é um banco de dados consolidado no mercado, que possui uma alta confiabilidade e também robustez. Ele oferece uma ampla gama de recursos sendo também muito flexível.

3.3 Apache HTTP Sever

É um software de plataforma livre que atua como um servidor WEB. Ele faz uso do protocolo HTTP para disponibilizar documentos na internet, e, é o mais popular do mundo, sendo leve e possuindo um ótimo desempenho. Sua execução é feita de forma ininterrupta, com a finalidade de responder as solicitações do usuário, compondo uma arquitetura cliente-servidor. Possui um módulo chamado mod_ssl, com suporte ao protocolo HTTPS, que utiliza uma camada SSL para permitir que os dados das requisições do cliente sejam criptografados para uma maior segurança na transferência dos mesmos, aumentando assim, a segurança.

3.4 brModelo

É um software gratuito e de código aberto, destinado à modelagem de banco de dados relacionais, sendo possível o desenvolvimento de diagramas ER (Entidade e Relacionamento). Tem como principais características ser de fácil manuseio, apresentar uma interface simples, mas muito completa para o seu propósito, sendo também portátil, ou seja, não necessitando ser instalada para a sua utilização.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho abordou a implementação de um Sistema de Gerenciamento, direcionado para uma Vidraçaria na região de Bagé-RS, com a finalidade de facilitar o desempenho de suas atividades diárias, com foco no cadastro de clientes físicos e jurídicos, histórico de serviços realizados e serviços pendentes, bem como, o cadastro de materiais em estoque.

Foram levantadas, através de entrevistas junto aos usuários do sistema, as informações sobre os aspectos necessários para a implementação de um sistema que atendesse de uma forma mais precisa e organizada as atividades da Vidraçaria, alcançando, desta forma, as expectativas do gestor. Com os requisitos levantados e analisados devidamente, foi elaborado um documento de requisitos que deu suporte ao desenvolvimento do software, bem como, a criação de um diagrama ER para o auxílio no desenvolvimento e montagem do banco de dados do software.

O sistema foi implementado seguindo o paradigma de programação estruturada, utilizando a linguagem de programação Web PHP rodando em conjunto com um servidor Apache, escolhido devido a sua eficiência e simplicidade. O banco de dados utilizado foi o

PostgreSQL tendo em vista a sua ampla gama de recursos junto a sua confiabilidade e robustez.

4.1 Diagrama ER do banco de dados

Figura 1-Diagrama ER (banco de dados)

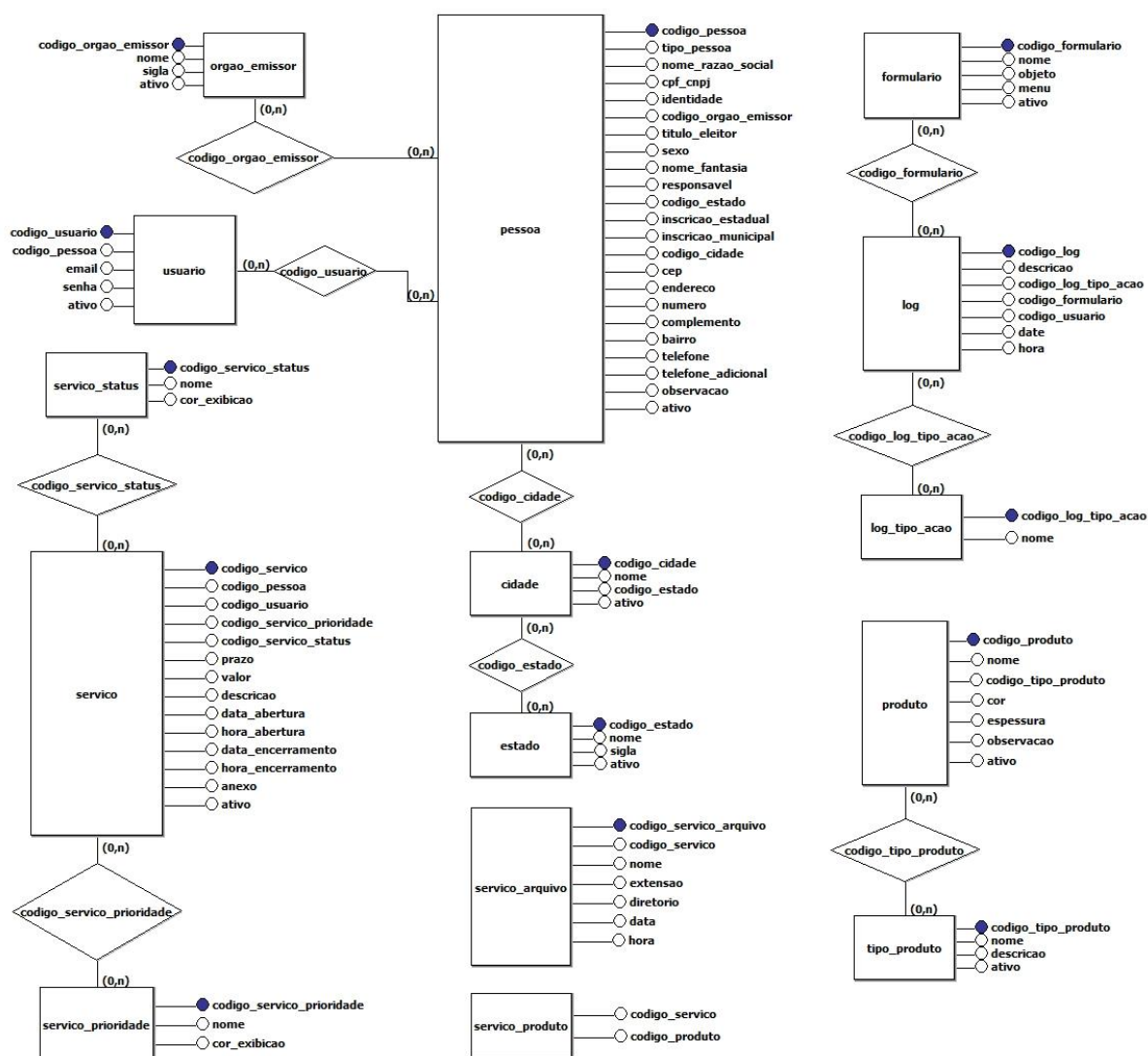


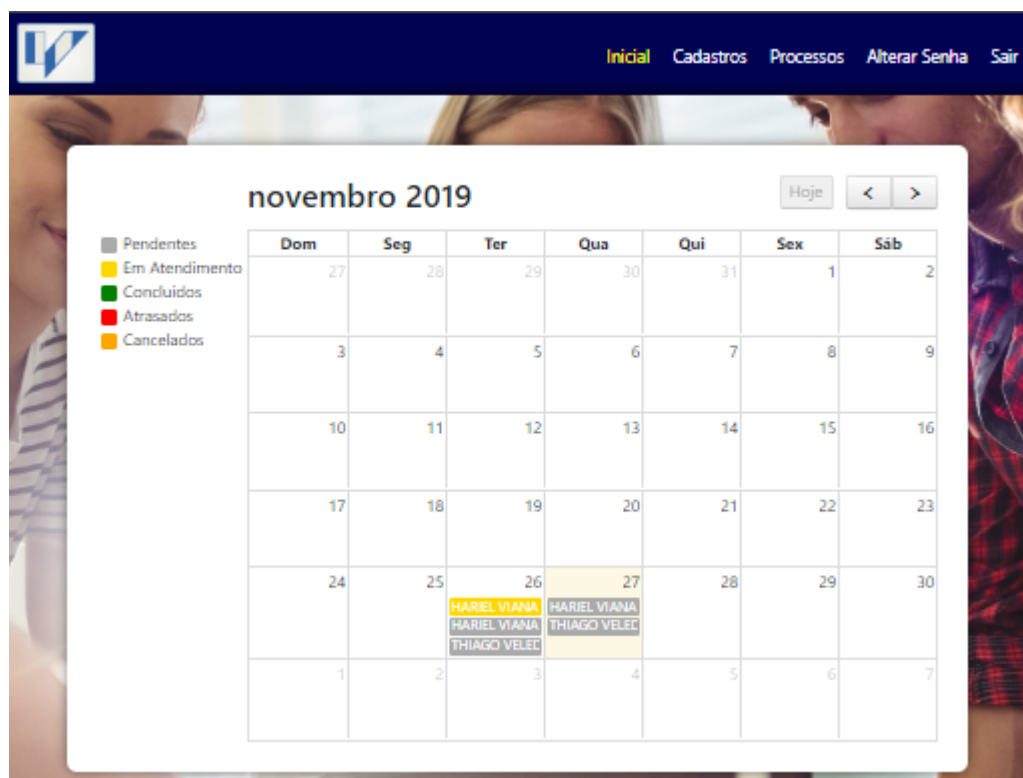
Tabela 1 - Explica o Diagrama ER do banco de dados

Entidades	Descrição das entidades e seus atributos
usuario	representa a conta do usuário no sistema, bem como, os atributos pelos quais é composta.
pessoa	representa os dados e atributos referentes as pessoas físicas/jurídicas que são usados para o cadastro no sistema.
cidade	representa os dados e atributos referentes as cidades.
orgao_emissor	representa os dados e atributos do órgãos de registro de pessoas.

estado	representa os dados e atributos referentes aos estados.
produto	representa os dados e atributos referentes aos produtos a serem cadastrados no sistema para o gerenciamento do estoque.
tipo_produto	representa os dados e atributos referentes aos tipos de produtos que podem ser cadastrados no sistema.
servico	representa os serviços realizados pelo estabelecimento e seus dados.
servico_status	representa os status dos serviços como: pendente, em atendimento, concluídos, atrasados e cancelados.
servico_prioridade	representa a prioridade dos serviços como: baixa, media e alta.
servico_arquivo	representa o caminho onde os anexos estão salvos, vinculando o código do serviço com o código do arquivo.
servico_produto	representa a vinculação de todos os produtos que fazem parte de determinado serviço.
formulario	representa o cadastro de todos os formulários do sistema, cada um com seu código e caminho do arquivo.
log	representa o registro de todas as modificações feitas no sistema, tais como: salvar e editar.
log_tipo_acao	representa todas as ações que o usuário pode fazer no sistema.

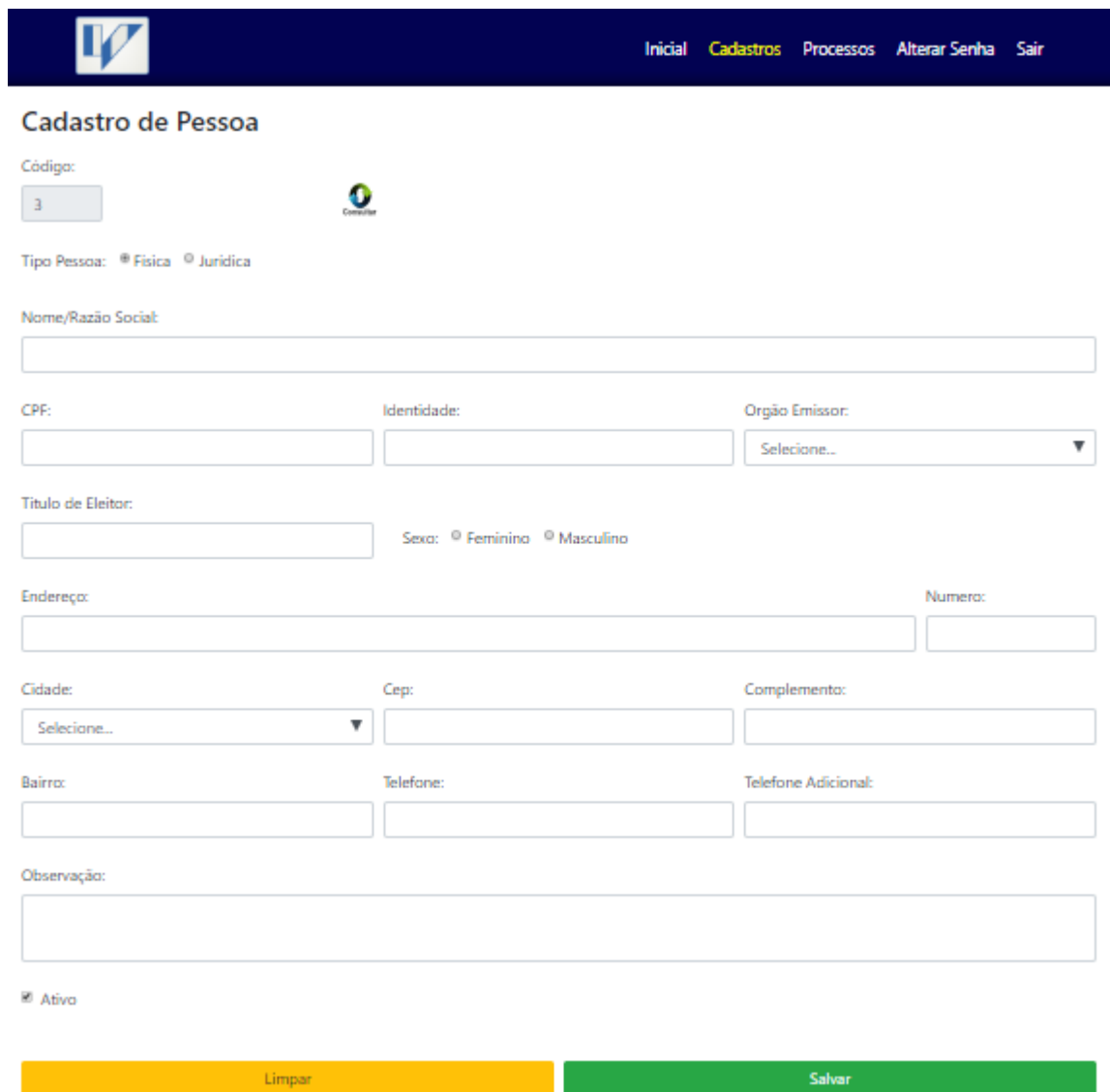
4.2 Sistema São Paulo

Figura 2 – Tela Inicial



Na tela inicial fica localizado um calendário, no qual contém todas os serviços realizados, cada um mostrado no seu dia, os serviços pendente ficam em cinza, em atendimento em amarelo, concluído em verde, atrasado em vermelho e cancelado em laranja.

Figura 3 – Cadastro de Pessoas



Cadastro de Pessoa

Código:

Tipo Pessoa: ☒ Física ☐ Jurídica

Nome/Razão Social:

CPF: Identidade: Orgão Emissor:

Título de Eleitor: Sexo: ☒ Feminino ☐ Masculino

Endereço: Número:

Cidade: Cep: Complemento:

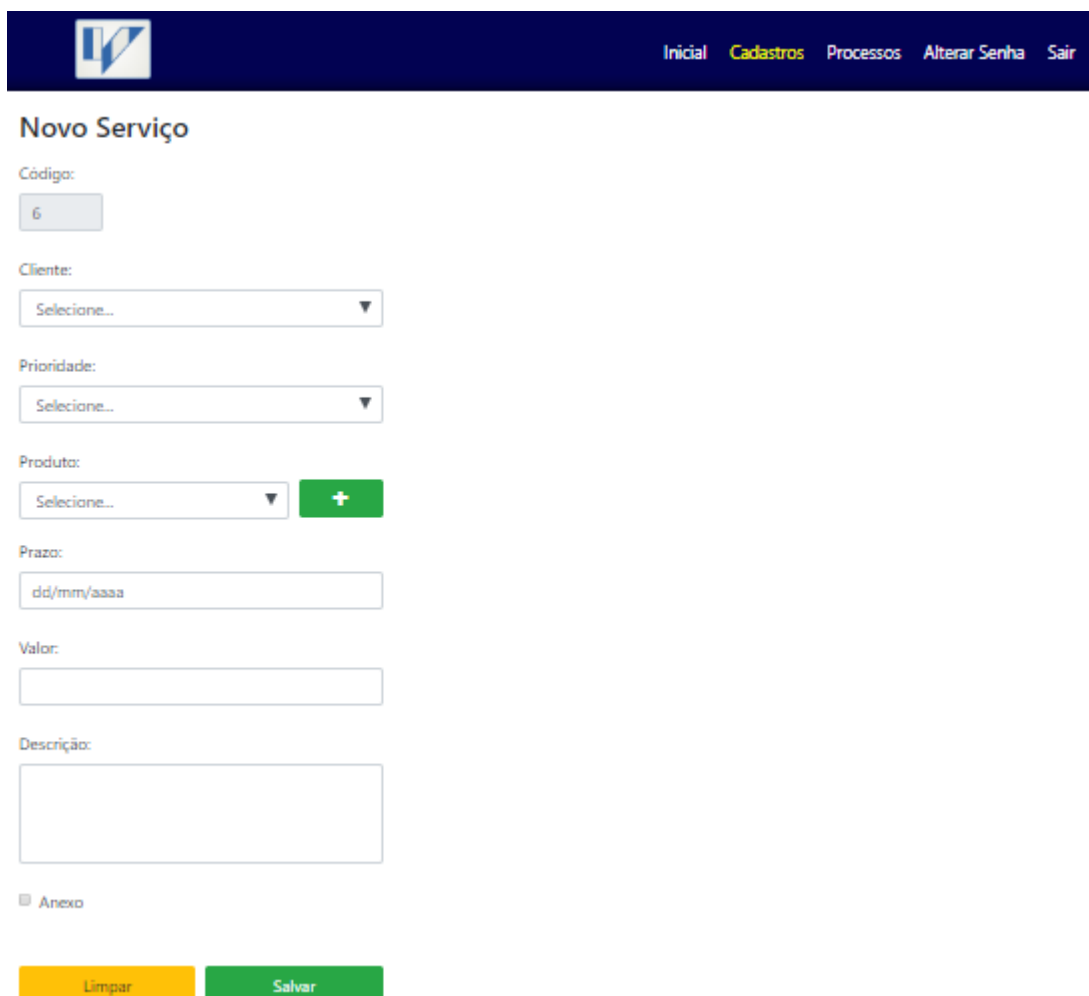
Bairro: Telefone: Telefone Adicional:

Observação:

☒ Ativo

Nesta figura, encontramos a tela de cadastro de pessoa, onde estão todos os atributos necessários para realizar o cadastro de uma pessoa, física ou jurídica.

Figura 4 – Cadastro de Serviços



The screenshot shows a web application interface for registering a new service. At the top, there is a dark blue navigation bar with a logo on the left and links for 'Início', 'Cadastros', 'Processos', 'Alterar Senha', and 'Sair'. Below the navigation bar, the main heading is 'Novo Serviço'. The form consists of several input fields: 'Código' with a text box containing '6'; 'Cliente' with a dropdown menu showing 'Selecione...'; 'Prioridade' with a dropdown menu showing 'Selecione...'; 'Produto' with a dropdown menu showing 'Selecione...' and a green '+' button; 'Prazo' with a text box containing 'dd/mm/aaaa'; 'Valor' with a text box; and 'Descrição' with a larger text area. Below these fields is a checkbox labeled 'Anexo'. At the bottom of the form are two buttons: 'Limpar' (yellow) and 'Salvar' (green).

Nesta figura, encontramos a tela de novo serviço, na qual o usuário registra todos os serviços que irão ser feitos, selecionando o cliente para o qual irá efetuar o serviço, adicionando os produtos que irão ser usados, o prazo para a realização do mesmo, valor e a descrição das atividades que serão feitas, e também podendo adicionar um anexo.

5. CONCLUSÃO

Com a necessidade de aumentar a eficiência e desempenho das atividades diárias de uma Vidraçaria localizada em Bagé-RS, foi desenvolvido um sistema com a finalidade de armazenar dados dos clientes, serviços e estoque de seus materiais e mercadorias, com intuito de utilizar esses dados para melhorar a gestão e elevar a sua produtividade, mantendo os seus dados e informações organizados e em maior segurança.

O uso de Sistemas de Informação se faz cada vez mais necessário, pois facilitam o controle do negócio, e também aumentam o seu desempenho e a agilidade de suas tarefas

diárias. A inserção dessas tecnologias é primordial não só nas grandes empresas, mas também nos pequenos comércios, pois possibilitam atender melhor a demanda dos consumidores.

O trabalho desenvolvido teve o objetivo de organizar os serviços prestados pela Vidraçaria, bem como, manter seus serviços e estoques atualizados, mantendo também uma base de dados, ou seja, o cadastro com informações referente aos clientes (físicos e jurídicos) e os serviços fornecidos aos mesmos.

O histórico de serviços facilitará o desempenho das atividades a serem desenvolvidas aos clientes ao qual é vinculado, pois ao consultar os dados do cliente será possível acessar os serviços que já foram efetuados para o mesmo, o que permitirá agilizar e facilitar a execução dos serviços solicitados.

Para o desenvolvimento do software foi necessário utilizar técnicas de engenharia de software, voltado para Web, para que fosse possível levantar e analisar os requisitos indispensáveis para o a criação de um documento de requisitos que serviu de auxílio para a implementação do sistema.

O software foi implementado em PHP, em conjunto com o *framework* Bootstrap, utilizando o paradigma de programação estruturada, devido à afinidade dos desenvolvedores com esse tipo de programação, bem como, porque se detectou que seria a melhor abordagem para as necessidades deste projeto. A montagem do banco de dados teve como base um diagrama ER, e o SGBD escolhido foi o PostgreSQL, tanto pela fato dos desenvolvedores terem experiência, como pela sua eficiência e desempenho.

O desenvolvimento do software terá continuidade e deverá ser mais aprimorado, dentre as funções que serão adicionadas teremos o controle do fluxo de caixa e emissão de notas fiscais, para que a vidraçaria tenha uma melhor gestão financeira, tendo melhor controle sobre os seus lucros e dívidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

B'FAR, Reza. **Mobile Computing Principles: Designing and Developing Mobile Applications with UML and XML**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

CASTRO, Emanuel. Gerações Web. 2005. Disponível em:
https://www.imasters.com.br/artigo/3605/gerencia/geracoes_da_web/ >. Acesso em: 15 set 2019.

GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo Aplicações Web com NetBeans IDE5.5**. 1 ed. Editora Ciência Moderna, 2007.



HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 4ªed. Porto Alegre/RS: Editora Sagra Luzzato, 1998.

MURUGESAN, S. **Web Engineering For Successful WEB Application Development**. Austrália: University Of Western Sydney, 2002.

MUSCIANO, Chuck; KENNEDY, Bill. **HTML The Definitive Guide**. Cambridge: O'Reilly Publishers, 1998.

NOERGAARD, Tammy. **Embedded Systems Architecture**. Burlington, US: Elsevier Inc., 2005.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 6. ed. São Paulo: MCGRAW-Hill, 2006.

ROCHA, A.R., MALDONADO, J.C. e WEBER, K.C. **Qualidade de Software: Teoria e Prática**. São Paulo: Prentice Hall, 2001.