

## **Sistema Web Responsivo Para Estabelecimento de Estética e Congêneres**

Rafael da Silva Streit

Faculdades Integradas de Taquara - Faccat - Taquara - RS - Brasil  
rafastreit@sou.faccat.br

Francisco Assis Moreira do Nascimento

Professor Orientador

Faculdades Integradas de Taquara - Faccat - Taquara - RS - Brasil  
assis@faccat.br

### **Resumo**

O sistema desenvolvido no presente trabalho soluciona alguns dos problemas mais significativos para os estabelecimentos de estética, como por exemplo, a necessidade do provisionamento quanto às parcelas dos valores pagos usando cartão de crédito e o auxílio em lembrar o usuário da possível necessidade de serviço que algum cliente tenha. O desenvolvimento do sistema seguiu o Processo Unificado e neste trabalho também são detalhados aspectos desse processo, com o intuito de guiar outros desenvolvedores, ao adicionarem novas funcionalidades no futuro. O software foi construído utilizando tecnologias livres, como o framework Laravel e o banco de dados MySQL, com a intenção de que seja acessível e com portabilidade para diferentes plataformas atualmente existentes na web.

**Palavras-chave:** salão de beleza, barbearia, estabelecimento de estética.

### **Abstract**

*The developed system in the present work solves some of the most significant problems for beauty establishments, such as, for example, the need for provisioning the values paid in installments using credit cards and helping remind the user about the need for a service that a customer may have in a near future. The development of the system followed the Unified Process and the aspects of this process are detailed in this work in order to guide other developers when adding new features in the future. The software was built using free Technologies such as the Laravel framework and the MySQL database, with the intention to make it accessible and portable to different platforms currently on the web.*

**Keywords:** *beauty shop, barber shop, beauty establishment.*

## 1. INTRODUÇÃO

Informação, de maneira geral, é muito importante para qualquer negócio. Através de uma análise do que já se passou, é possível verificar o progresso realizado, tomar decisões de forma mais assertiva e criar planejamentos para o futuro. Acesso à informação pode ser um diferencial para garantir a permanência de uma empresa no mercado.

De acordo com informações coletadas, através de uma pesquisa do Sebrae do estado de São Paulo, no período entre Outubro de 2015 e Fevereiro de 2016, a maioria dos empreendedores do ramo de salões de beleza e estabelecimentos de estética atuam diretamente com o atendimento ao cliente, sendo poucos os que se dedicam apenas à administrar o negócio. Grande parte desses empreendedores trabalhavam em outros estabelecimentos semelhantes e então abriram seu próprio negócio, ou deram continuidade à atividade familiar, ou eram profissionais desempregados que fizeram um curso da área e abriram o seu próprio empreendimento (SEBRAEc, 2016). Muitos são estabelecimentos ainda pequenos com um ou mais funcionários.

Outro ponto a ser considerado é a organização do negócio. Para isso é necessário que o empresário forneça condições aos colaboradores para seguir a organização empresarial. Dentre as formas de organização, é caracterizada como a principal ferramenta de controle ou gestão entre os estabelecimentos pesquisados pelo Sebrae, o instrumento denominado “caderno”. Ele funciona como o espaço para anotar a agenda de cada profissional, e posteriormente os atendimentos individuais e os procedimentos, que cada cliente realizou (SEBRAEc, 2016). Como se trata de um método manual, os "cadernos" podem ser suscetíveis a falhas e requerem diligência por parte dos envolvidos nas operações, para que os registros sejam executados corretamente e no momento adequado.

Um sistema de gestão informatizado pode trazer benefícios às empresas, simplificando e estruturando processos, organizando e diminuindo inconsistências nas informações, além de dar mais controle ao administrador.

O presente trabalho apresenta um sistema de gestão empresarial para estabelecimentos de estética, que não são atendidos por outros sistemas existentes e em geral complexos. O trabalho também objetiva que o sistema desenvolvido possa, no futuro, evoluir e agregar novas funcionalidades, de acordo com as necessidades particulares de cada empreendimento. Para isto, todo o processo de desenvolvido foi bem documentado, segundo um processo de software ágil bastante conhecido, o Processo Unificado.

Este artigo está organizado nas seguintes seções: seção 2 possui conceitos relativos aos temas e tecnologias abordados no trabalho; seção 3 descreve o sistema, seu objetivo e trata acerca da metodologia e dos passos envolvendo a concepção, elaboração e construção; seção 4 ilustra utilização do sistema com fluxo principal de processos; seção 5 apresenta sistemas similares e em comparação com o sistema desenvolvido; seção 6 as conclusões do presente trabalho e possíveis trabalhos futuros.

## **2. CONCEITOS E TECNOLOGIAS**

Nesta seção serão apresentados os conceitos relacionados ao sistema desenvolvido e tecnologias utilizadas durante a sua implementação. Ela encontra-se dividida em subseções: subseção 2.1 introduz o conceito de estabelecimento de estética; subseção 2.2 sistemas de gestão; subseção 2.3 aplicações para web; subseção 2.4 trata sobre a arquitetura utilizada pelo sistema (Model View Controller, MVC); subseção 2.5 fala sobre o método utilizado durante o processo de desenvolvimento (Processo Unificado, PU); subseção 2.6 apresenta as tecnologias utilizadas para desenvolver o sistema (Laravel, Bootstrap, MySQL, Git, FullCalendar).

### **2.1 Estabelecimentos de estética**

Estabelecimento de estética é aquele que oferece serviços em sua maioria voltados ao segmento da beleza, e que refletem diretamente no bem-estar e elevação da autoestima do seu público alvo, atingindo também requisitos de obtenção de higiene pessoal (SEBRAEa, 2020).

O processo de recepção e atendimento a um cliente dentro de um estabelecimento de estética começa com o agendamento antecipado do horário para atendimento. Quando chega a hora marcada, se inicia a recepção e registro dos serviços a serem realizados, acomodação do cliente para espera do seu horário, encaminhamento aos profissionais designados, cobrança e manutenção dos registros no sistema de gestão que servirá para futuras ações e pós-venda (SEBRAEb, 2020).

Alguns dos serviços oferecidos são relacionados à estética capilar, unhas, maquiagem, design de sobrancelhas, podologia, e podem incluir outros relacionados a estética facial e corporal (SEBRAEa, 2020).

## 2.2 Sistemas de Gestão

Informação, de acordo com Caiçara Júnior (2015), são os dados dotados de significado e propósitos relevantes, reduzindo as incertezas. Logo, muitas vezes, informação pode ser considerada um ativo de valor e com diferencial competitivo de uma empresa.

A gestão da informação não é apenas um processo de armazenamento, recuperação, segurança e controle de acesso das informações, mas pode ser vista também como um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas coletam, distribuem e usam as informações (CAIÇARA JUNIOR, 2015).

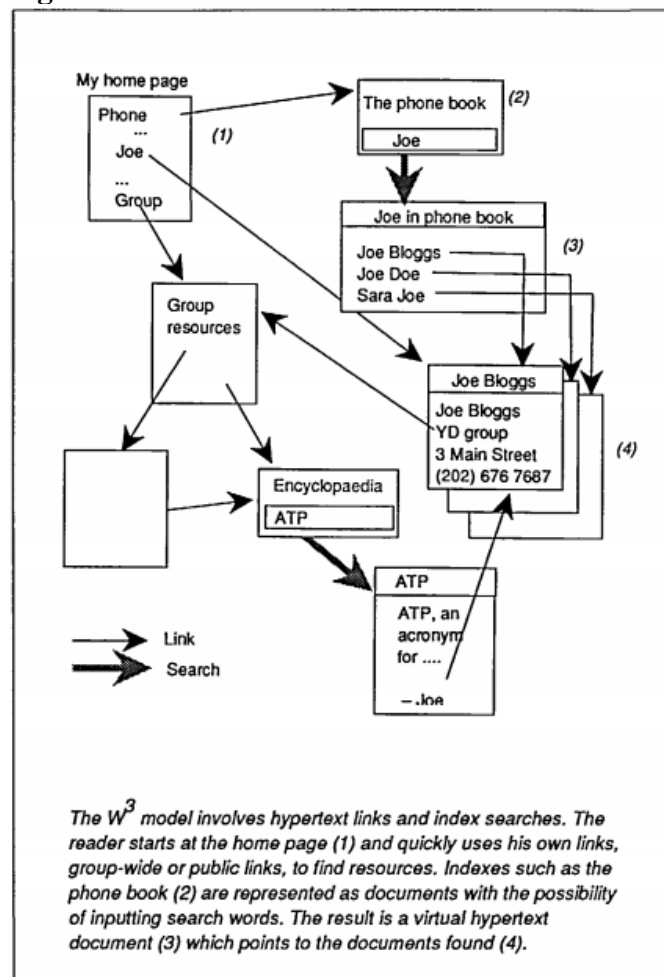
Sistema é um conjunto de partes que trabalha de maneira coordenada, formando uma estrutura organizada com objetivo de executar uma atividade ou série de eventos que se repetem de forma pré-definida (CAIÇARA JUNIOR, 2015). Por extensão, pode-se considerar que os sistemas de gestão devem facilitar as atividades rotineiras, simplificando e padronizando processos, além de armazenar dados e informações relevantes.

## 2.3 Aplicações para Web

Originalmente, a Web era um projeto de recuperação de informações contidas em arquivos de hipertexto. O objetivo era o compartilhamento de informações com grupos de usuários internacionalmente dispersos. Pela semelhança a uma teia de aranha, esse projeto foi chamado Web (BERNERS-LEEa, 1992).

Os arquivos de hipertexto que compunham a Web eram conectados entre si através de links. Alguns desses documentos eram chamados índices e continham a descrição das informações indexadas. Já outros documentos eram “virtuais” e podiam refletir informações de uma view ou tabela de banco de dados, além de busca por termos que resulta em um documento contendo links para os documentos encontrados (BERNERS-LEEb, 1992). A Figura 1 ilustra o funcionamento da web conforme descrito por Berners-Lee (1992). Nela, os retângulos representam páginas contendo links, que apontam para outras páginas, como por exemplo, a página “My Home Page” (1), que possui um link chamado “Phone”, o qual aponta para outra página que se chama “The Phone Book” (2).

**Figura 1 - Funcionamento da web**



Fonte: BERNERS-LEE (1992).

A Web evoluiu e ferramentas de desenvolvimento, além de linguagens como XML e Java, permitiram a engenheiros de software oferecerem capacidade computacional junto com as informações (PRESSMAN e MAXIM, 2016).

Com isso, surgiram as aplicações Web, que hoje se transformaram em ferramentas sofisticadas, integradas a bancos de dados corporativos e outras aplicações de negócio (PRESSMAN e MAXIM, 2016).

Uma aplicação Web vai além de apenas entregar conteúdo, ela permite ao usuário interagir com a interface das páginas. Utilizando links, formulários, barras de ferramentas, elementos de arrastar e soltar, entre outros, torna-se possível realizar tarefas específicas através de um cliente Web (COLEMAN e MESSLENLEHNER, 2014).

No Brasil, o acesso à Internet tem crescido. De acordo com dado do cetic.br, no ano de 2019, 71% dos domicílios contavam com o serviço (CETIC.BRa, 2019), um crescimento de 21% em relação ao ano de 2014 (CETIC.BRb, 2014).

## 2.4 MVC

O padrão de arquitetura Model View Controller (MVC), bastante conhecido e utilizado, é baseado no princípio da Separação Modelo-Visão em que o modelo (também chamado de modelo de domínio) não possui conhecimento da visão (interface de usuário) e vice versa (LARMAN, 2007).

O modelo é responsável pelo conteúdo, lógica e processamento da aplicação e acesso às fontes de dados (serviços de persistência). A visão contém as funcionalidades e o processamento referentes à interface, possibilitando a apresentação do conteúdo e lógica do processamento. O controlador coordena a comunicação entre o modelo e a visão e gerencia o acesso à eles (PRESSMAN e MAXIM, 2016).

Vantagens da utilização da arquitetura em MVC são a possibilidade da utilização de mais de uma visão simultânea, alternância ou substituição sem impacto no modelo de domínio, que detém a lógica da aplicação. Dessa forma, é possível implementar novas interfaces com usuário sem alterar a lógica (LARMAN, 2007).

## 2.5 Processo Unificado (PU)

O Processo Unificado (PU) é um processo de desenvolvimento de software iterativo e muito popular em projetos, que utilizam a Análise e Projeto Orientados a Objeto (A/POO), de acordo com Larman (LARMAN, 2007).

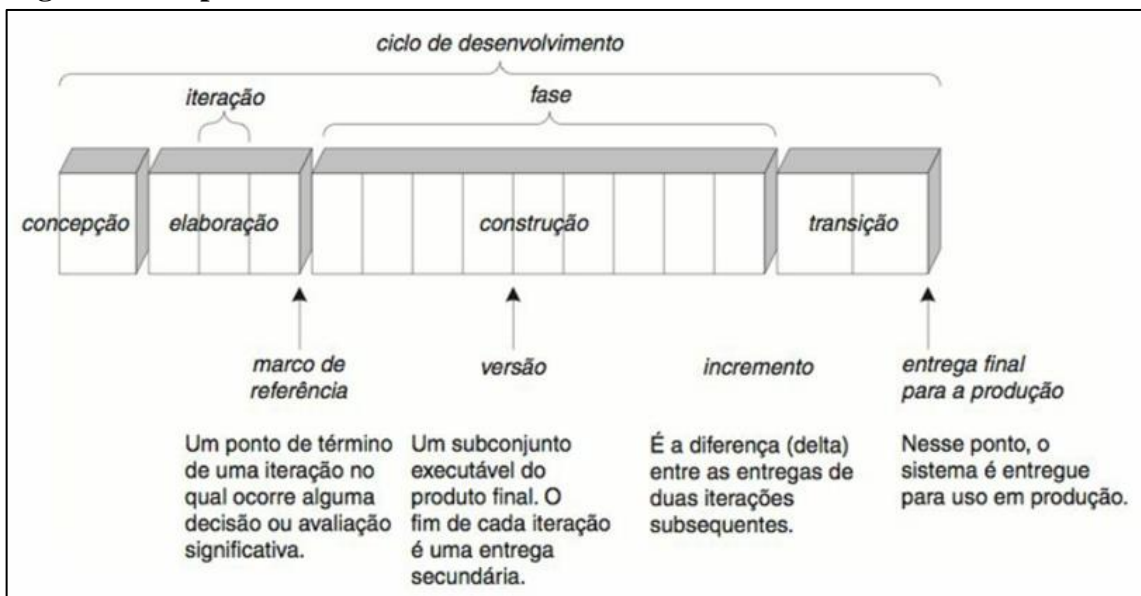
As definições do PU são flexíveis e adaptáveis, encorajam a adoção de técnicas úteis de outros métodos, ilustram artefatos que podem ser criados para guiar a análise, desenvolvimento e também documentar da aplicação, mas que são opcionais e só devem ser criados aqueles que adicionam valor ao processo (LARMAN, 2007).

Métodos ágeis, como PU, usualmente utilizam desenvolvimento iterativo e evolutivo, onde o desenvolvimento é dividido em espaços de tempo fixos, com entregas incrementais ao final de cada um. O processo de análise ocorre ao longo do tempo, juntamente com o desenvolvimento, o que permite, a partir do feedback dos usuários ou partes interessadas nas aplicações, responder com agilidade às mudanças dos requisitos se adaptando conforme necessário (LARMAN, 2007).

O PU é dividido em 4 fases. Concepção, onde é criada uma visão do projeto, escopo e estimativas vagas; algo como um estudo de viabilidade. Elaboração, a visão é refinada, a arquitetura central e os requisitos de maior risco são desenvolvidos de forma iterativa.

Construção, implementação dos itens de menor risco e preparação para implantação. Transição, testes beta e implantação. Note que essa abordagem está de acordo com o planejamento iterativo guiado por risco, que objetiva identificar e controlar os maiores riscos, incluindo a arquitetura central, e guiado por cliente, que trata características visíveis com as quais o cliente se preocupa (LARMAN, 2007). A Figura 2 ilustra as etapas e os termos comuns ao cronograma do PU, nela as iterações são representadas pelos retângulos verticais e o ciclo de desenvolvimento é composto pelo conjunto total dessas iterações, são destacadas também as fases do PU sendo formadas pelo agrupamento de iterações.

**Figura 2 - Etapas do Processo Unificado e seus termos**



Fonte: Larman (2007).

## 2.6 Tecnologias

### 2.6.1 Laravel

Framework, de forma simplificada, é um conjunto de objetos que fornece uma implementação de funções básicas e invariantes, e que permite o usuário estender esses objetos ou conectar a essas funções (LARMAN, 2007).

Laravel é um framework de código aberto para aplicações Web em PHP, criado com a intenção de facilitar as tarefas mais comuns ao desenvolvimento dos projetos Web. Sua estrutura faz uso da arquitetura MVC e implementa algumas funcionalidades, como autenticação, rotas, sessão, cache (LARAVELb, 2020), e outras que vão desde ferramentas

como as de template (LARAVELa, 2020) até as relacionadas à segurança (LARAVELc, 2020), o que facilita e acelera o desenvolvimento das aplicações.

### 2.6.2 Bootstrap

O Bootstrap é um framework front-end criado em 2010. Antes de se tornar um projeto de código aberto, era conhecido com um *blueprint do Twitter*. Após alguns meses de desenvolvimento e ter sido usado por um ano como ferramenta interna de guia de estilo, o Bootstrap teve seu lançamento público. Ele evoluiu ao longo do tempo e teve algumas alterações significativas que adicionaram responsividade ao estilo do Bootstrap de forma opcional, evoluindo posteriormente para uma funcionalidade padrão utilizando a abordagem *mobile first*. Mais tarde migraram para o Sass e Css flexbox (BOOTSTRAPc, 2020). Bootstrap possui compatibilidade com diferentes browsers desktops e mobiles (BOOTSTRAPa, 2020), além de possuir uma variedade de componentes (BOOTSTRAPb, 2020) e outros elementos padronizados prontos para serem usados (BOOTSTRAPd, BOOTSTRAPe, 2020).

### 2.6.3 MySQL

Banco de dados é uma coleção de informações (dados) relacionadas, organizada de forma estruturada e que possuem significado implícito (ELMASRI e NAVATHE, 2010). Essas informações são controladas por um sistema gerenciador de banco de dados, ou SGBD (ORACLE, 2020).

SGBDs, como MySQL, são chamados bancos de dados relacionais, que armazenam as informações em tabelas separadas. Nessa estrutura, é possível criar regras que regem o relacionamento entre os campos, uma vez definidas as regras, e quando bem definidas, ajudam a prevenir e evitar perda de dados, inconsistências, duplicações e ausências. MySQL é um SGBD de código aberto mantido pela Oracle, originalmente desenvolvido para lidar com grandes bancos de dados e com desempenho superior a soluções existentes. Por anos, tem sido bem sucedido em ambientes de produção exigentes (MYSQL, 2020).



#### 2.6.4 Git

Sistemas de controle de versão registram as alterações em um arquivo ou em um conjunto de arquivos ao longo do tempo, e permitem que versões passadas possam ser recuperadas posteriormente (GITb, 2020).

O sistema de controle de versão Git foi criado em 2005 pela comunidade de desenvolvimento do Linux, e em especial pelo Linus Torvalds, após o status sem custo da ferramenta de versionamento que vinha sendo usada ter sido revogado (GITa, 2020). Uma das funcionalidades de destaque do Git é a possibilidade de trabalhar usando branches, o que permite por exemplo trabalhar com experimentação de novas funcionalidades sem afetar o desenvolvimento principal e criar branches com papéis específicos como consolidar código para diferentes ambientes (GITc, 2020). GitHub é uma plataforma para hospedagem de código e controle de versão (GITHUBb, 2020), funciona de forma integrada com o Git (GITHUBa, 2020) e possui planos gratuitos (GITHUBc, 2020).

#### 2.6.5 FullCalendar

FullCalendar é um componente de calendário, possui algumas funcionalidades pagas e outras gratuitas, inclusive para uso comercial (FULLCALENDARb), como por exemplo visualização de calendário por dia, semana e mês, seleção de períodos no calendário, exibição de eventos, suporte a dispositivos touchscreen, entre outras (FULLCALENDARa, 2020)

### **3. SISTEMA DE GESTÃO PARA ESTÉTICAS - SGE**

O sistema SGE tem como premissa ser acessível, permitindo o cliente escolher o provedor de serviço que seja mais adequado às suas necessidades e multiplataforma, através da Web.

O objetivo do SGE é servir como um sistema de apoio às atividades cotidianas de um estabelecimento de estética, padronizando processos mais comuns e automatizando algumas operações. Desta forma, introduzindo uma forma simplificada de estruturar e gerir a informação, reduzindo assim a possibilidade de inconsistências e melhorando a gestão do empreendimento.

### **3.1 Metodologia**

Esta seção descreve o processo de desenvolvimento do sistema, testes, implantação e está subdividida de acordo com as etapas do PU, sendo: seção 3.1.1 Concepção, onde está descrito o processo inicial de pesquisa para avaliar a viabilidade do projeto e identificar os requisitos; 3.1.2 Elaboração, que apresenta o refinamento dos requisitos a partir da coleta de dados inicial e desenvolvimento da estrutura do sistema; 3.1.3 Construção, no qual é apresentada funcionalidade adicional identificada durante o processo de desenvolvimento e descrição dos testes realizados; e 3.1.4 Transição, que descreve duas formas possíveis para a implantação do sistema.

#### **3.1.1 Concepção**

Com objetivo de desenvolver uma solução para o problema descrito, foi dado início ao projeto do sistema. A metodologia escolhida foi uma adaptação do PU por ser iterativo, encorajar o desenvolvimento guiado por risco e se adequar às necessidades do desenvolvedor.

Foi então feita uma entrevista semiestruturada, com um profissional residente na cidade de Porto Alegre, que possui mais de 20 anos de experiência na área. O objetivo da entrevista foi coletar informações mais detalhadas a respeito das dificuldades enfrentadas no ramo. A partir dela, puderam ser identificadas algumas informações relevantes dentro do PU, como por exemplo, os atores, os requisitos principais e nomes de casos de uso. A partir dessas informações foi gerado um diagrama de casos de uso (Figura 3), nele estão ilustrados os casos de uso, os atores e a relação entre cada caso de uso e cada ator, de forma a apresentar as principais funcionalidades do sistema e quais os atores devem possuir acesso as funcionalidades apresentadas.

**Figura 3 - Diagrama de casos de uso**

Fonte: Autor (2020).

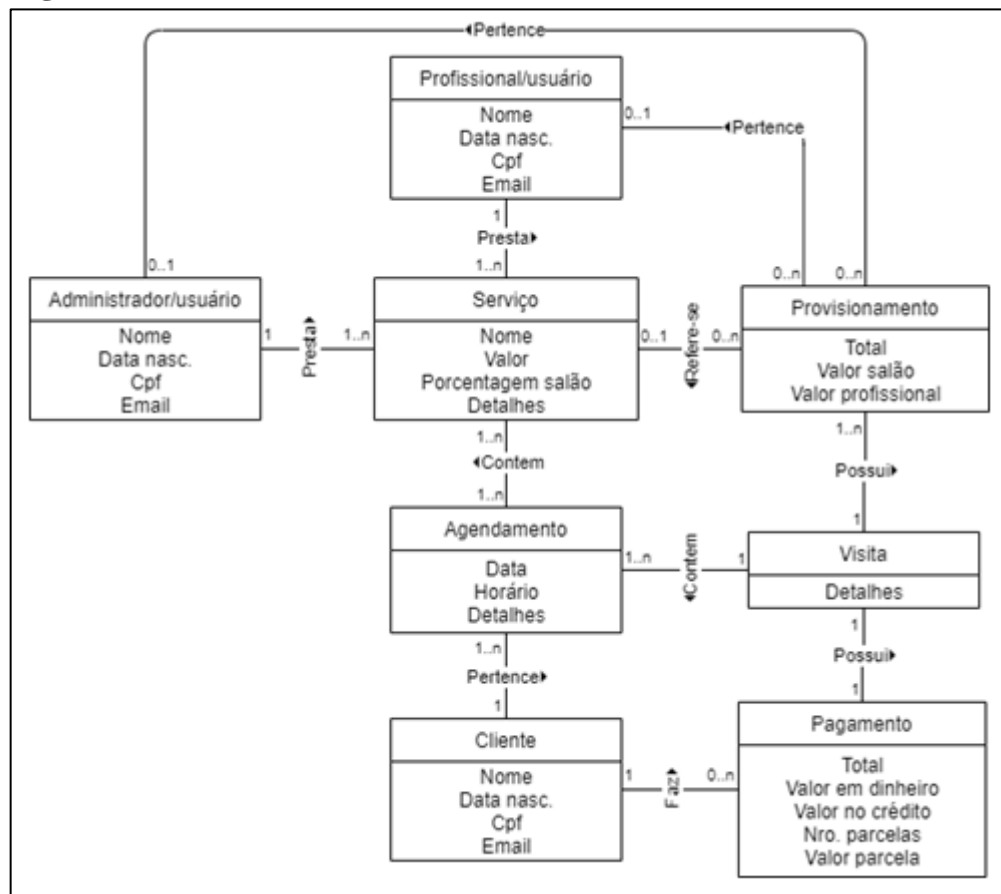
A partir dos requisitos levantados nessa etapa, foi possível tomar a decisão por desenvolver um sistema Web, considerando que seria acessível a partir de diferentes plataformas sem necessitar instalação de nenhum software adicional e em muitos casos poderá dispensar a aquisição de novos equipamentos por parte dos usuários.

### 3.1.2 Elaboração

Após a coleta inicial de dados e definição da arquitetura do sistema, os casos de uso foram então refinados o suficiente para que pudesse ser feita análise mais aprofundada, a fim de criar um backlog priorizando as funcionalidades a serem desenvolvidas, que envolviam maior risco e entregavam maior valor, considerando também a interdependência entre elas.

Com os casos de uso refinados e priorizados, foi então feita uma análise a partir desses artefatos e foram identificados os conceitos mais relevantes para o negócio. Eles foram organizados em um modelo de domínio utilizando a notação UML, com suas associações e atributos ilustrados na Figura 4.

**Figura 4 - Modelo de domínio**



Fonte: Autor (2020).

O modelo de domínio é um diagrama feito a partir da perspectiva conceitual e permite uma melhor compreensão a respeito do funcionamento do negócio. Pode-se notar que, na Figura 4, alguns conceitos como Profissional, Administrador e Cliente são muito similares, seguindo as etapas do PU eles foram refinados e foi criado um novo conceito chamado pessoa, que se adequa melhor a arquitetura do sistema.

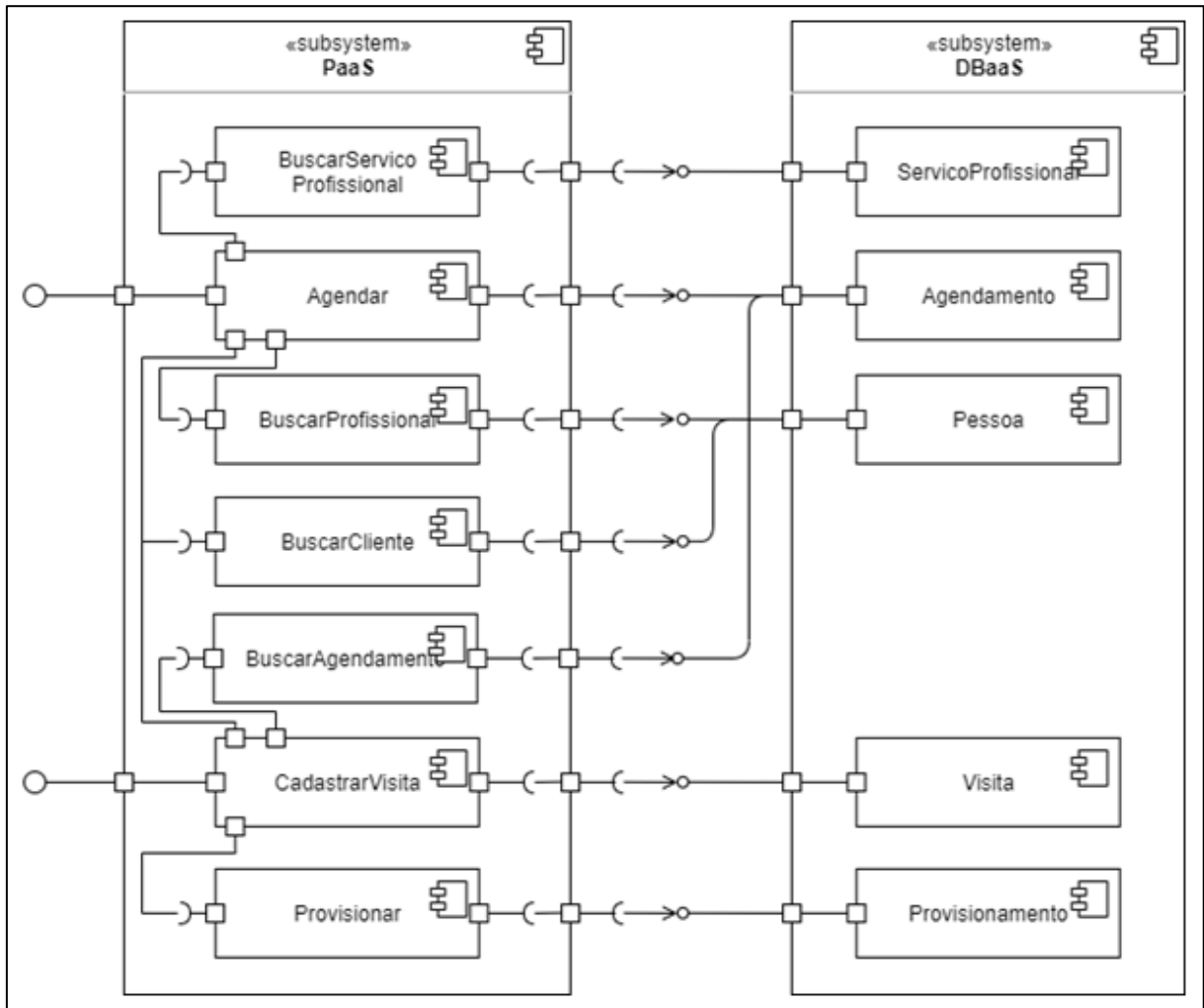
As funcionalidades desenvolvidas durante a fase de elaboração foram divididas em duas iterações. A primeira composta pela inicialização do projeto, utilizando o framework Laravel e banco de dados MySQL, além do desenvolvimento das funcionalidades de login, de gerenciamento de cadastros de pessoa, de serviço, de vínculo de serviço com profissional, e de atendimentos. A segunda iteração composta pelo desenvolvimento da funcionalidade de permissões e sua integração com as diversas partes da aplicação.

Durante as iterações, vários requisitos foram refinados baseado no feedback do usuário, na análise do que a tecnologia oferecia e qual a maneira mais adequada de utilizá-la, considerando o escopo do projeto.

Ao final dessa etapa, alguns conceitos do modelo de domínio foram reorganizados. Administrador, profissional e cliente que foram consolidados como pessoa para evitar duplicidade de informações visto que um profissional ou administrador pode em algum momento ser um cliente e todos possuem informações semelhantes. Níveis de acesso foram repensados em um formato individual por usuário e por funcionalidade, permitindo assim uma variação maior dando mais controle ao administrador do sistema. Outras configurações, que permitem restringir o acesso os agendamentos e provisionamentos limitando o acesso somente aos relacionados ao próprio usuário, foram adicionadas. Todos esses passos resultaram em um conjunto de classes de sistema que está organizado de acordo com a Figura 5, nele é possível verificar a classe Pessoa resultante do refinamento dos conceitos Profissional, Administrador e Cliente que foram levantados e compilados no modelo de domínio (Figura 4), além das demais classes do sistema e suas associações.



**Figura 6 - Diagrama de componentes**



Fonte: Autor (2020).

Durante essa fase, surgiu a necessidade de criar uma nova funcionalidade, que permitisse o usuário criar lembretes ao cadastrar e provisionar uma visita. Utilizar o PU permitiu acolher facilmente essa mudança e então os requisitos relacionados foram refinados.

A fase de construção ficou então dividida em duas iterações: a primeira composta pela funcionalidade de visita e o cálculo de provisionamento dos valores a serem recebidos pelos pagamentos efetuados com cartão, assim como, a fração de cada valor provisionada que é devida ao profissional e a que é devida ao salão, sendo a segunda relacionada a funcionalidade de lembrete.

Ao longo do desenvolvimento do sistema, as funcionalidades foram testadas uma a uma enquanto iam sendo implementadas, onde era verificado seu funcionamento, o resultado esperado e a integração com os demais módulos do sistema.

Após o término da fase de elaboração, foi utilizado teste do tipo caixa-preta para verificar se todas as entradas e saídas estavam de acordo com o esperado. A partir desse teste

foi possível validar a persistência dos dados, o cálculo de provisionamento, a responsividade da interface e foram identificados e corrigidos bugs relacionados ao comportamento da interface do usuário em diferentes navegadores.

Por fim, com objetivo de poder testar as funcionalidades do sistema de forma automatizada e poder repetir quando necessário, foram implementados testes unitários para os principais métodos do sistema como por exemplo o agendamento, o cadastro de visita e provisionamento.

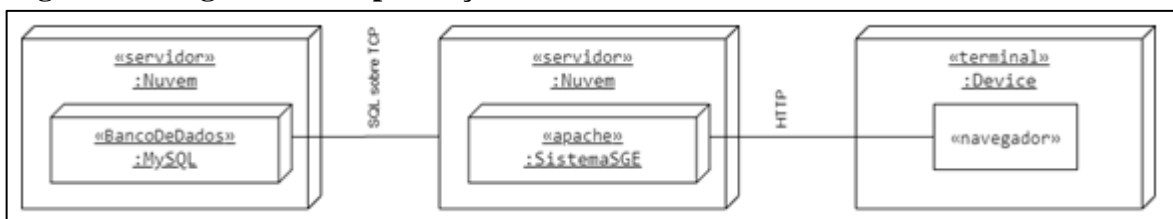
### 3.1.4 Transição

Tendo então as funcionalidades sido implementadas e testadas, pode-se então dar início a fase de transição.

A implantação do sistema poderá ser feita de duas formas: o cliente pode adquirir uma máquina, configurar e administrar o próprio servidor, ou contratar um serviço na nuvem que seja de sua preferência e que atenda aos requisitos necessários para o funcionamento do sistema. A segunda opção é a recomendada devido aos serviços agregados oferecidos em conjunto por tais plataformas, como por exemplo recursos escaláveis e backup.

Para implantar o sistema, é necessário que máquina ou serviço que irá hospedar o sistema suporte PHP 7, ou superior, através de um servidor Web, como por exemplo Apache, além do sistema gerenciador de banco de dados MySQL 5, ou superior, que poderá ser instalado na mesma máquina ou em uma diferente. Após a configuração dos equipamentos e/ou serviços, será necessário criar a estrutura do banco de dados a partir de um script padrão, o qual irá inserir um usuário inicial permitindo o cliente acessar a ferramenta, realizar os devidos cadastros e então utilizar a ferramenta. A Figura 7 mostra a estrutura de servidores e cliente necessária para a implantação do sistema, na situação ilustrada é considerada hospedagem do banco de dados em máquina separada da aplicação.

**Figura 7 - Diagrama de implantação**



Fonte: Autor (2020).



## 4. UTILIZAÇÃO DO SISTEMA

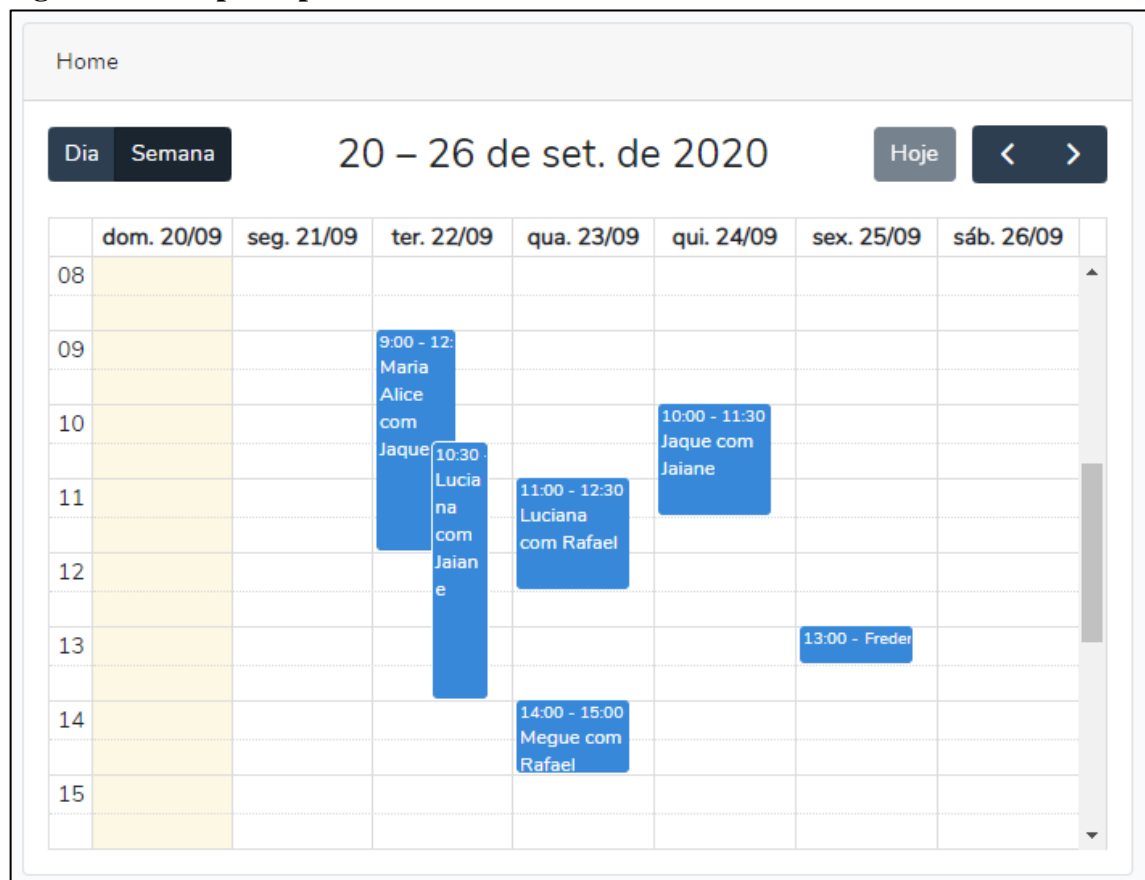
O objetivo principal do sistema é prover meios de realizar os principais procedimentos diários de um estabelecimento de estética, de forma padronizada. Para atender essa necessidade, foram desenvolvidas as funcionalidades identificadas como necessárias.

Como destacado anteriormente, o meio mais comum na maioria dos estabelecimentos para realizar o registro dos atendimentos é o “caderno”, que não é um método muito eficiente. Em resposta a isso, foi desenvolvida a funcionalidade de agendamento.

### 4.1 Agendamento

Considere as premissas de que o cliente, o profissional, os serviços e o vínculo de serviço profissional já estejam cadastrados no sistema. Um usuário, com as devidas permissões, acessa a tela principal do sistema que é exibida conforme a Figura 8, onde é apresentado um calendário semanal (ou diário) junto aos agendamentos destacados em azul para o período exibido.

**Figura 8 - Tela principal**



Fonte: Autor (2020).

A partir do calendário da página principal, o usuário pode selecionar um período vago, então ele será direcionado para a tela de agendamento conforme mostrado na Figura 9, com os campos de data, hora de início e de fim já preenchidos de acordo com a seleção feita.

**Figura 9 - Tela de agendamento**

Agendar Horário

Cliente	Megue
Profissional	Jaiane
Serviços	Pintar Cabelo, Escova
*Total Serviços	R\$ 160,00
Data	26/09/2020
Hora Início	11:30
Hora Fim	12:30
Detalhes	Ruivo claro

Agendar Voltar

Fonte: Autor (2020).

Nesse momento, ele seleciona o cliente, o profissional e os serviços que serão feitos por esse profissional e adiciona detalhes. Caso deseje, o usuário pode alterar o período selecionando o campo de data, onde será apresentado o calendário para uma nova seleção de período ou ainda ajustar os horários de início e fim manualmente.

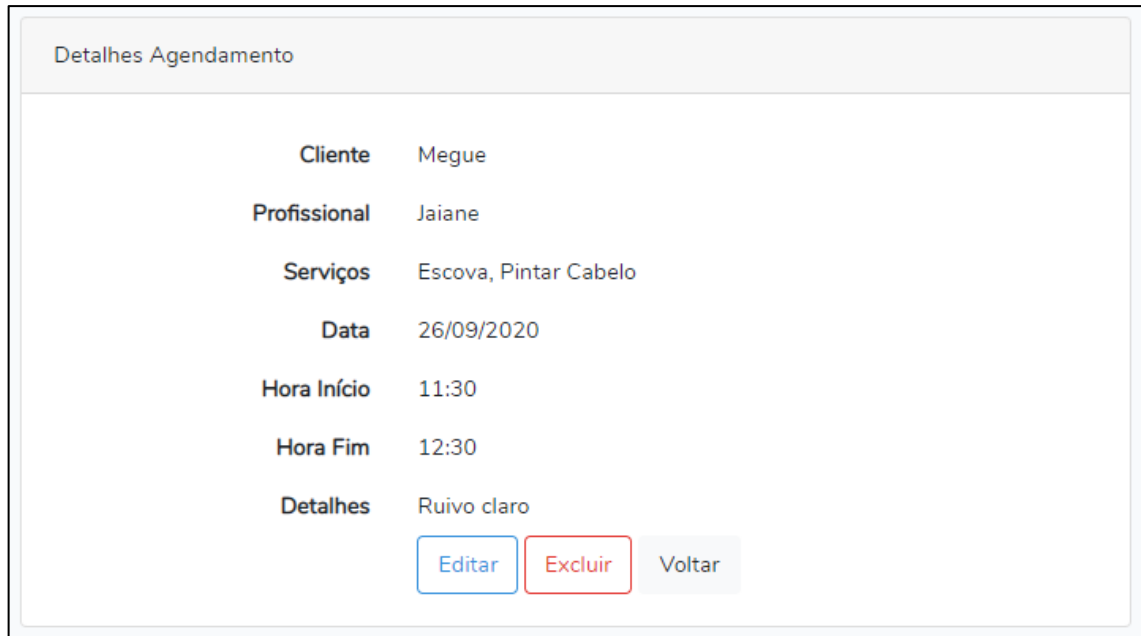
Uma vez salvas as informações, o sistema apresenta a tela de consulta do agendamento.

## 4.2 Consulta de agendamentos

Outra possível ação seria o usuário, a partir do calendário da página principal, acessar um evento já cadastrado, onde o sistema também apresentaria a tela de detalhes de agendamento. A Figura 10 apresenta um exemplo de uma tela de detalhes de agendamento, onde são

apresentadas informações de Cliente, Profissional, Serviços, Data, Hora Início, Hora Fim e Detalhes (anotações), além das opções para editar e excluir o agendamento caso ainda não esteja vinculado a nenhuma visita, se estiver essas opções são omitidas e no lugar delas é apresentado um link que permite consultar a visita relacionada.

**Figura 10 - Detalhes de agendamento**



Detalhes Agendamento	
Cliente	Megue
Profissional	Jaiane
Serviços	Escova, Pintar Cabelo
Data	26/09/2020
Hora Início	11:30
Hora Fim	12:30
Detalhes	Ruivo claro
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Excluir</a> <a href="#">Voltar</a>	

Fonte: Autor (2020).

Durante a pesquisa para levantamento de requisitos, uma das questões levantadas pelo entrevistado, era o quão trabalhoso seria o processo de provisionar os valores pagos parcelados no cartão de crédito.

O cliente muitas vezes realiza o pagamento parcelado, que inclui mais de um serviço. Cada parcela deve ser dividida proporcionalmente entre os serviços realizados. Para cada serviço, há uma porcentagem definida referente ao valor que deve ficar para o estabelecimento, sendo o restante para o profissional. Esse cálculo deve ser feito a cada parcela.

### 4.3 Visita e Provisionamento

Para atender a essa necessidade, descrita acima, foi criado o conceito de visita (semelhante a uma comanda<sup>1</sup>), onde é possível se agrupar os agendamentos por cliente, definir a forma de pagamento e então provisionar. Ao selecionar os agendamentos, o sistema soma o valor total. O valor à crédito é calculado enquanto o valor em dinheiro/débito é adicionado e vice-versa, assim como o valor das parcelas, se for o caso. A Figura 11 ilustra o cadastro de visita, onde o

<sup>1</sup> Em restaurantes e bares é onde o garçom anota os pedidos feitos pelos clientes.

campo “Total” e o valor do campo “Parcelamento” estão em cinza. Esses campos não permitem edição pois são calculados automaticamente pelo sistema, o total é calculado ao selecionar os agendamentos, e o valor da parcela é calculado ao definir o valor em crédito e a quantidade de parcelas.

**Figura 11 - Cadastro de visita**

Cadastrar Visita

Cliente	Megue
Agendamentos	dia 26/09/2020 as 11h30m com Jaiane, dia
Total	R\$ 460,00
Dinheiro/Débito	R\$ 160,00
Crédito	R\$ 300,00
*Parcelamento	3 R\$ 100,00
Observações	

Salvar Salvar e Provisionar Voltar

Fonte: Autor (2020).

Ao selecionar a opção salvar e provisionar, o sistema faz o cálculo do provisionamento, criando as parcelas dos valores a serem recebidos referentes à visita (Figura 12) e também as parcelas com valor proporcional referentes a cada serviço com o valor devido ao profissional e ao salão (Figura 13), calculados de acordo com a porcentagem cadastrada no vínculo de serviço profissional.

A Figura 12 ilustra um exemplo dos valores a serem recebidos, as informações mostradas são respectivamente o número da visita, o valor, a parcela a que se refere o valor em questão, a data de previsão para o recebimento da parcela, e informação de confirmação se a parcela foi recebida ou não (funcionalidade a ser desenvolvida).

**Figura 12 - Valores provisionados a serem recebidos**

Provisionamentos Relacionados				
<input type="button" value="À Visita"/>		<input type="button" value="Por Serviço"/>		
# Visita	Valor	Parcela	Data	Recebido
20200920001	R\$ 160,00	À Vista	20/09/2020	Não
20200920001	R\$ 100,00	1/3	20/10/2020	Não
20200920001	R\$ 100,00	2/3	20/11/2020	Não
20200920001	R\$ 100,00	3/3	20/12/2020	Não

Fonte: Autor (2020).

A Figura 13 ilustra exemplo dos valores a serem pagos a cada profissional referentes a cada serviço, essa é uma visão do administrador onde são apresentadas as informações de número da visita, profissional, serviço, valor da parcela, valor devido ao profissional, valor devido ao salão (estabelecimento), parcela, data prevista de pagamento e informação de registro se valor foi pago ou não (funcionalidade a ser desenvolvida).

**Figura 13 - Valores provisionados a serem pagos**

Provisionamentos Relacionados								
<input type="button" value="À Visita"/>		<input type="button" value="Por Serviço"/>						
# Visita	Profissional	Serviço	Valor	\$ Profissional	\$ Salão	Parcela	Data	Pago
20200920001	Jaiane	Pintar Cabelo	R\$ 34,78	R\$ 13,91	R\$ 20,87	À Vista	20/09/2020	Não
20200920001	Jaiane	Pintar Cabelo	R\$ 21,74	R\$ 8,70	R\$ 13,04	1/3	20/10/2020	Não
20200920001	Jaiane	Pintar Cabelo	R\$ 21,74	R\$ 8,70	R\$ 13,04	2/3	20/11/2020	Não
20200920001	Jaiane	Pintar Cabelo	R\$ 21,74	R\$ 8,70	R\$ 13,04	3/3	20/12/2020	Não
20200920001	Jaiane	Escova	R\$ 20,86	R\$ 10,43	R\$ 10,43	À Vista	20/09/2020	Não
20200920001	Jaiane	Escova	R\$ 13,04	R\$ 6,52	R\$ 6,52	1/3	20/10/2020	Não
20200920001	Jaiane	Escova	R\$ 13,04	R\$ 6,52	R\$ 6,52	2/3	20/11/2020	Não
20200920001	Jaiane	Escova	R\$ 13,04	R\$ 6,52	R\$ 6,52	3/3	20/12/2020	Não
20200920001	Jaqueline	Manicure	R\$ 104,35	R\$ 102,26	R\$ 2,09	À Vista	20/09/2020	Não
20200920001	Jaqueline	Manicure	R\$ 65,22	R\$ 63,92	R\$ 1,30	1/3	20/10/2020	Não
20200920001	Jaqueline	Manicure	R\$ 65,22	R\$ 63,92	R\$ 1,30	2/3	20/11/2020	Não
20200920001	Jaqueline	Manicure	R\$ 65,22	R\$ 63,92	R\$ 1,30	3/3	20/12/2020	Não

Fonte: Autor (2020).

#### 4.4 Lembrete

Uma funcionalidade, que segue como continuação do processo de provisionamento, é a de lembrete. O sistema sugere ao usuário agendar um novo horário para o cliente ou então criar um lembrete, que fica vinculado à visita. É possível determinar em quantos dias o lembrete ficará disponível e quais os detalhes. Esta funcionalidade serve de apoio em casos onde é necessário o retorno do cliente para realização de algum serviço adicional como parte de um tratamento, mas não é possível agendar horário naquele momento por algum motivo qualquer.

Essa funcionalidade permite o registro simples e rápido de uma informação, que pode vir a prevenir um problema ou perda de oportunidade, que pode ser causada por falha de memória. A Figura 14 ilustra a tela que permite optar por agendar um novo horário ou cadastrar um lembrete de forma rápida após o provisionamento, no topo vemos mensagem de sucesso ao salvar/editar visita e provisionar, no meio um botão com mensagem sugerindo agendar um novo horário, e abaixo um pequeno formulário que permite cadastrar um lembrete que ficará vinculado à visita em questão.

**Figura 14 - Cadastro de lembrete após provisionar**

Fonte: Autor (2020).

Decorrido o tempo definido para o lembrete, ele fica visível por um período de 7 dias, logo abaixo do calendário na página principal do sistema, conforme ilustrado pela Figura 15.


**Figura 15 - Lembretes recentes na página inicial**

Lembretes Recentes				
Nro Visita	Cliente	Detalhes	Data	Status
20200617001	Jaiane	Retocar	21/09/2020	Pendente
	Jaiane	Cortar cabelo	14/09/2020	Concluído
20200906001	Jaiane	Fazer hidrata...	14/09/2020	Pendente

Fonte: Autor (2020).

Na Figura 15, tem-se a área na página principal, onde ficam listados os lembretes recentes e são apresentadas as informações de número da visita, cliente, detalhes (observações), data e status. Ao clicar em um lembrete, é exibida a tela de consulta de lembrete, conforme a Figura 16. Através dela, é possível ver todos os detalhes relacionados ao lembrete, como o número da visita, o cliente, o período, os detalhes (observações). São exibidas também opções de abrir o aplicativo do Whatsapp e enviar mensagem para o número do cliente cadastrado no sistema e para alterar o status do lembrete.

**Figura 16 - Detalhes de lembrete**

Detalhes do Lembrete	
Visita	20200920001
Cliente	Megue 
Período	45 dias
Detalhes	Retocar raízes
Data	04/11/2020
Status	<input checked="" type="checkbox"/> Concluído
	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Excluir"/> <input type="button" value="Voltar"/>

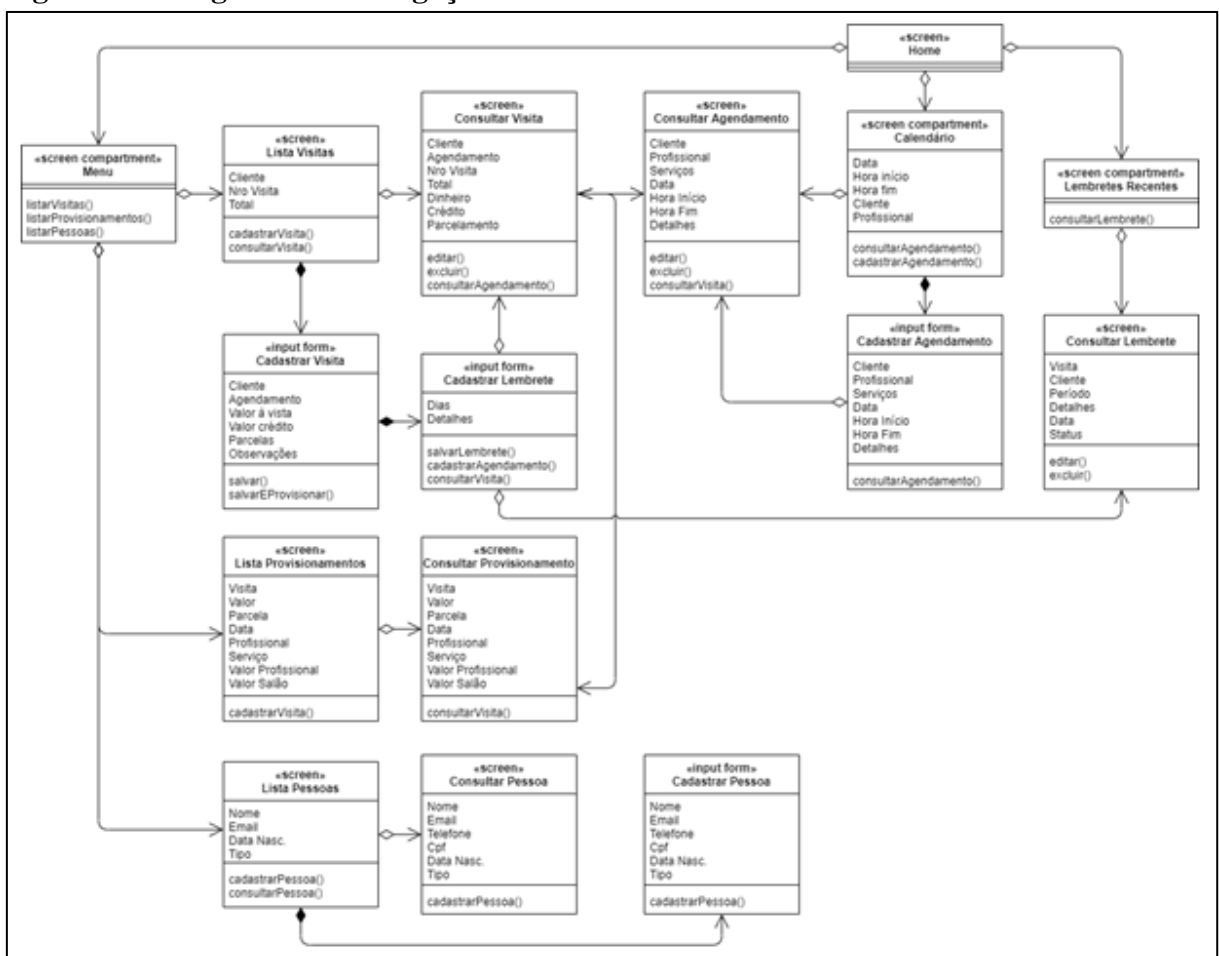
Fonte: Autor (2020).

Através do menu do sistema, é possível acessar todos os lembretes, que ficam separados em três categorias, sendo “recentes” (a mesma que é apresentada na página principal), “antigos”

(os que expiraram a mais de sete dias) e “futuros” (os que ainda não ocorreram). Os lembretes criados após o provisionamento ficam vinculados à visita que fora provisionada. Também é possível criar lembretes a partir do menu do sistema. Eles podem ser vinculados à uma visita, ou serem vinculados apenas ao cliente, ou ainda não ter vínculo algum.

As principais funcionalidades do sistema, incluindo as já descritas acima, estão ilustradas na Figura 17 no formato de um diagrama de navegação, onde são mostradas as principais telas do sistema, seus componentes, como acessá-los e respectivas informações contidas, sendo o ponto de partida o componente denominado Home.

**Figura 17 - Diagrama de navegação**



Fonte: Autor (2020).

## 5. SISTEMAS CORRELATOS

A seguir são apresentados de forma breve dois sistemas similares ao que foi desenvolvido, seguido pelo sistema SGE em comparação aos sistemas correlatos.



## 5.1 Sistema W8

W8<sup>2</sup> é um sistema que possui duas versões, uma voltada para salões de beleza e barbearias e outra versão voltada a clínicas de estética e spa. Ambos compartilham diversas funcionalidades para a gestão de estabelecimentos de estética, como a agenda, o controle de caixa, de estoque, o comissionamento, terminal de consultas, entre outras (INNFOTECHa, 2020). A diferença entre eles fica com a funcionalidade de agendamento por sala no sistema voltado para clínicas de estética e spa (INNFOTECHb, 2020).

Uma questão a ser notada a respeito do W8, em ambas as versões, são os requisitos mínimos de hardware necessários para cada terminal, onde o sistema vai ser executado. Considerando o cenário de um estabelecimento pequeno, o custo do sistema somado ao dos equipamentos que atendam as condições para o funcionamento do W8 pode acabar por excluí-lo das opções viáveis economicamente. A captura de tela na Figura 18 ilustra os requisitos do sistema W8 constantes no site da empresa responsável.

**Figura 18 - Requisitos sistema W8**

Componente	Configurações
Sistema Operacional	Windows 7 Profissional (ServicePack 3) ou superior (Original)
Monitor	Monitor 15" (Recomendamos monitor de 17" para melhor visualização dos usuários)
Processador	Processador Equivalente Dual Core ou superior.
Memória	4 GB DDR 3
Disco Rígido (HD)	120 GB de espaço livre (SSD)
USB	Duas entradas disponíveis 2.0 ou 3.0
Antivírus	Antivírus Profissional (Original)
No Break	500VA Bivolt (Recomendamos No Break no servidor. Se possível, nas estações)
Rede	Rede Cabeada 100/100 Mbps
Internet	Conexão com internet banda larga.

Fonte: INNFOTECHc (2020).

<sup>2</sup> <https://www.innfotech.com.br/produtos-sofware.html>

## 5.2 Salao.Me

Conforme o próprio site informa, o Salao.Me<sup>3</sup> é um sistema multiplataforma para a gestão de salões de beleza (SALAO.MEb, 2020). Ele possui acesso através da Web e aplicativo para plataforma Android. Entre as suas funcionalidades estão o agendamento online para clientes, pagamento pelo aplicativo, confirmação de presença, comanda, alertas e relatórios (SALAO.MEa, 2020). A captura de tela na Figura 19 ilustra as funcionalidades do sistema Salão.Me que são mostradas em destaque na página da empresa responsável.

**Figura 19 - Funcionalidades do sistema Salão.Me**



Fonte: SALAO.MEa (2020).

A respeito do Salao.Me há algumas considerações que podem ser feitas: a funcionalidade de pagamentos pelo app, de agendamento online e de confirmação de presença requerem aderência do usuário (cliente da estética) em instalar um aplicativo no próprio telefone, algo que pode não acontecer, caso ele não seja um frequentador assíduo do estabelecimento; não tenha um aparelho celular capaz de suportar o aplicativo ou não tenha facilidade em utilizar smartphones, entre outros motivos. Além disso, o sistema não é responsivo, sendo então seu único acesso móvel através de aplicativo disponível apenas para Android. A captura de tela mostrada na Figura 20 ilustra a mensagem exibida pelo sistema ao tentar acessá-lo por um dispositivo móvel através da web.

<sup>3</sup> <https://salao.me/>

**Figura 20 - Mensagem de sistema não otimizado para dispositivos móveis**

Fonte: SALAO.MEa (2020).

### 5.3 Sistema SGE desenvolvido

O sistema desenvolvido possui funcionalidades, que atendem às necessidades de um estabelecimento de estética pequeno, dá autonomia para o administrador do estabelecimento escolher qual o melhor serviço para hospedar o sistema, é acessível multiplataforma e permite que novas funcionalidades sejam desenvolvidas de forma personalizada para atender as necessidades individuais de cada empreendimento.

A Tabela 1 faz um comparativo das principais funcionalidades dos sistemas correlatos e do sistema desenvolvido, onde é possível verificar alguns diferenciais do SGE.

**Tabela 1 – Tabela comparativa de funcionalidades entre sistemas**

<b>Funcionalidade</b>	<b>Sistema desenvolvido</b>	<b>W8</b>	<b>Salão.Me</b>
Agendamento	Sim	Sim	Sim
Visita/Comanda	Sim	Sim	Sim
Cadastro Clientes	Sim	Sim	Sim
Controle estoque	Não	Sim	Não
Controle caixa	Não	Sim	Não
Multiplataforma	Sim	Não	Sim
Provisionamento de comissões	Sim	Sim	Não
Provisionamento de valores a receber	Sim	Sim	Não
Lembrete para usuário	Sim	Não	Sim
Controle de acesso por funcionalidade	Sim	Não	Não

Fonte: Autor (2020).

## 6. CONCLUSÃO E TRABALHO FUTURO

Este artigo relatou o desenvolvimento de uma aplicação Web para pequenos empreendimentos do ramo de estética. A aplicação foi desenvolvida de forma incremental e evolutiva guiada por risco, priorizando as funcionalidades relacionadas à estrutura do sistema e também as de maior valor.

O objetivo do trabalho foi desenvolver uma ferramenta capaz de estruturar os processos mais essenciais de pequenos estabelecimentos de estética. Como resultado, tem-se uma aplicação Web funcional, contendo as funcionalidades mais relevantes para pequenos estabelecimentos do ramo, como por exemplo agendamento, provisionamento de valores e controle de acesso.

Durante a pesquisa para o levantamento de requisitos, foi possível verificar que, ainda que pequenos, os estabelecimentos em questão podem possuir regras bastante complexas em seu funcionamento. Há funcionalidades que podem ser adicionadas futuramente ao sistema para agregar valor, como por exemplo: opção de incluir produtos, que os clientes desejam comprar ou que forem utilizados em um atendimento; aprimorar o cálculo de provisionamento, permitindo parametrizar no sistema a taxa cobrada pela operadora de cartão, o adiantamento das parcelas, se for o caso, e realizar a respectiva dedução; permitir alterar o status dos provisionamentos para definir quais foram realizados; gerar relatórios à respeito dos provisionamentos.

Ao concluir esse trabalho, foi obtida uma melhor compreensão dos processos envolvidos durante o desenvolvimento de um software, além de enriquecer o conhecimento pessoal. Ainda que possua espaço para melhorias, a aplicação desenvolvida encontra-se funcional e atingiu o objetivo proposto.

### Referências

[BERNERS-LEEa], Tim; CAILLIAU, Robert. **World-Wide Web**, 1992. Disponível em: <https://cds.cern.ch/record/245440/files/p69.pdf>. Acesso em: 13 set. 2020.

[BERNERS-LEEb], Tim; CAILLIAU, Robert; GROFF, Jean-François; POLLERMANN, Bernd. **World-Wide Web: The Information Universe**. 1992. Disponível em: [https://www.legalanthology.ch/t/berners-lee-et-al\\_world-wide-web\\_1992.pdf](https://www.legalanthology.ch/t/berners-lee-et-al_world-wide-web_1992.pdf). Acesso em: 13 set. 2020.

[BOOTSTRAPa]. **Browsers and Devices**. Disponível em: <https://getbootstrap.com/docs/4.5/getting-started/browsers-devices/>. Acesso em: 4 set. 2020.

- [BOOTSTRAPb]. **Components**. Disponível em:  
<https://getbootstrap.com/docs/4.5/components/>. Acesso em: 4 set. 2020.
- [BOOTSTRAPc]. **History**. Disponível em:  
<https://getbootstrap.com/docs/4.5/about/overview/#history>. Acesso em: 4 set. 2020.
- [BOOTSTRAPd]. **Layout**. Disponível em:  
<https://getbootstrap.com/docs/4.5/layout/overview/>. Acesso em: 4 set. 2020.
- [BOOTSTRAPe]. **Utilities**. Disponível em:  
<https://getbootstrap.com/docs/4.5/utilities/borders/>. Acesso em: 4 set. 2020.
- CAIÇARA JUNIOR, Cícero. **Sistemas Integrados de Gestão: Uma abordagem gerencial**. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. p. 22-23, 67.
- [CETIC.BRa]. **TIC Domicílios - 2019**. Disponível em:  
<https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2019/domicilios/A4/>. Acesso em: 13 set. 2020.
- [CETIC.BRb]. **TIC Domicílios - 2014**. Disponível em:  
<https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2014/domicilios/A4/>. Acesso em: 13 set. 2020.
- COLEMAN, Jason; MESSENLEHNER, Brian. **Criando Aplicações Web com WordPress: WordPress como um framework de aplicações**. 1. ed. São Paulo: O'Reilly, 2014. p. 25-26.
- ELMASI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2010. p. 3.
- [FULLCALENDARa]. **Documentation**. Disponível em: <https://fullcalendar.io/docs#main>. Acesso em: 5 set. 2020.
- [FULLCALENDARb]. **License Information**. Disponível em: <https://fullcalendar.io/license>. Acesso em: 5 set. 2020.
- [GITa]. **A Short Story of Git**. Disponível em: <https://git-scm.com/book/en/v2/Getting-Started-A-Short-History-of-Git>. Acesso em: 5 set. 2020.
- [GITb]. **About Version Control**. Disponível em: <https://git-scm.com/book/en/v2/Getting-Started-About-Version-Control>. Acesso em: 5 set. 2020.
- [GITc]. **Branching And Merging**. Disponível em: <https://git-scm.com/about/branching-and-merging>. Acesso em: 5 set. 2020.
- [GITHUBa]. **Handbook**, 2020. Disponível em: <https://guides.github.com/introduction/git-handbook/>. Acesso em: 5 set. 2020.
- [GITHUBb]. **Hello World**, 2020. Disponível em: <https://guides.github.com/activities/hello-world/>. Acesso em: 5 set. 2020.
- [GITHUBc]. **Pricing**. Disponível em: <https://github.com/pricing>. Acesso em: 5 set. 2020.
- [INNFOTECHA]. **Software para Salões de Beleza**. Disponível em:  
<https://www.innfotech.com.br/software-para-saloes-de-beleza.html>. Acesso em: 20 set. 2020.
- [INNFOTECHb]. **Software para Clínicas de Estética e Spas**. Disponível em:  
<https://www.innfotech.com.br/software-para-clinicas-de-estetica.html>. Acesso em: 20 set. 2020.
- [INNFOTECHc]. **Software para Salões de Beleza**. Disponível em:  
<https://www.innfotech.com.br/requisitos-do-sistema.html>. Acesso em: 20 set. 2020.

- [LARAVELa]. **Blade Templates.** Disponível em: <https://laravel.com/docs/7.x/blade>. Acesso em: 3 set. 2020.
- [LARAVELb]. **Laravel Philosophy.** Disponível em: <https://laravel.com/docs/4.2/introduction#laravel-philosophy>. Acesso em: 3 set. 2020.
- [LARAVELc]. **Security.** Disponível em: <https://laravel.com/docs/4.2/security>. Acesso em: 3 set. 2020.
- LARMAN, Craig. **Utilizando UML e Padrões:** Uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. p. 46, 55, 61-62, 231, 622.
- MYSQL. **What Is MySQL.** Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html>. Acesso em: 5 set. 2020.
- ORACLE. **O Que É um Banco de Dados.** Disponível em: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-database.html>. Acesso em: 5 set. 2020.
- PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software:** Uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. p. 9, 284-285.
- [SALAO.MEa]. **O que o Salao.Me faz?.** Disponível em: <https://salao.me/>. Acesso em: 21 set. 2020.
- [SALAO.MEb]. **Perguntas:** Dúvidas frequentes sobre o Salão.Me respondidas. Disponível em: <https://salao.me/perguntas/>. Acesso em: 21 set. 2020.
- [SEBRAEa]. **Como Montar Um Salão de Beleza:** Apresentação do Negócio. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-um-salao-de-beleza,42287a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 11 set. 2020.
- [SEBRAEb]. **Como Montar Um Salão de Beleza:** Organização do Processo Produtivo. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-um-salao-de-beleza,42287a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 12 set. 2020.
- [SEBRAEc]. **Pesquisa Setor/Segmento Beleza & Estética:** Relatório Qualitativo + Quantitativo. 2016. Disponível em: [https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Anexos/beleza\\_estetica\\_2016.pdf](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Anexos/beleza_estetica_2016.pdf). Acesso em 11 set. 2020.