

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO

SISTEMA PARA AGENDAMENTO DE SERVIÇOS DE
BELEZA *ON-LINE*

APARECIDA CEZERINO

BLUMENAU
2011

2011/2-05

APARECIDA CEZERINO

**SISTEMA PARA AGENDAMENTO DE SERVIÇOS DE
BELEZA *ON-LINE***

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Universidade Regional de Blumenau para a
obtenção dos créditos na disciplina Trabalho
de Conclusão de Curso II do curso de Sistemas
de Informação— Bacharelado.

Prof. Cláudio Ratke, Mestre - Orientador

**BLUMENAU
2011**

2011/2-05

**SISTEMA PARA AGENDAMENTO DE SERVIÇOS DE
BELEZA *ON-LINE***

Por

APARECIDA CEZERINO

Trabalho aprovado para obtenção dos créditos na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, pela banca examinadora formada por:

Presidente: _____
Prof. Cláudio Ratke, Mestre – Orientador, FURB

Membro: _____
Prof. Wilson Pedro Carli, Mestre – FURB

Membro: _____
Prof. Ricardo Alencar de Azambuja, Mestre – FURB

Blumenau, 08 de dezembro de 2011.

Dedico este trabalho a minha família, a todas as pessoas que me encorajaram e me ajudaram a dar o passo inicial, e em especial ao meu namorado que esteve sempre do meu lado me dando forças e me apoiando na realização deste.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me mostrar que tudo tem seu momento certo para acontecer.

À minha família, por me ensinar o significado de honestidade, respeito, e simplicidade, pelo apoio e por estar sempre torcendo pela minha felicidade.

À minha tia Dina, que me acolheu em sua casa, pelos seus conselhos, por me fazer acreditar e não desistir, por ser minha segunda mãe durante todo esse período.

Ao meu namorado Thiago, por todo o apoio, principalmente nessa fase de estudos, por estar do meu lado todos os finais de semana, pela paciência e por me entender quando não estava de bom humor, pelo seu amor, companheirismo e por acreditar na conclusão deste trabalho.

Aos meus amigos de Nova Trento pelo apoio e incentivo no passo inicial e que mesmo longe sempre estiveram presentes.

Aos amigos que fiz na faculdade, Jhoni, Allan, Gabriel e Edvan pela amizade sincera e verdadeira, por me apoiarem e me ouvirem sempre que precisei, e pelas boas risadas que compartilhamos em todo o curso.

Ao meu orientador Cláudio Ratke por ter aceitado meu convite, pelas sugestões e melhorias propostas, as quais foram essenciais para conclusão deste trabalho.

"Seja quem você for, seja qual for a posição social que você tenha na vida, a mais alta ou a mais baixa, tenha sempre como meta muita força, muita determinação e sempre faça tudo com muito amor e com muita fé em Deus, que um dia você chega lá. De alguma maneira você chega lá."

Ayrton Senna.

RESUMO

Este trabalho apresenta um sistema *web* para controle e automatização do processo de agendamentos de serviços de um instituto de beleza. O mesmo tem como objetivo disponibilizar em um portal os serviços e os horários de atendimento, desta forma possibilitando ao usuário final consultar e efetuar o agendamento do serviço desejado diretamente no site. O sistema desenvolvido na linguagem C# utiliza-se do banco de dados SQLSERVER para armazenar os dados. Como resultado, tem-se maior controle e organização dos horários agendados, disponibilidade do agendamento através do site, e a eliminação das ligações telefônicas e da agenda de papel.

Palavras-chave: Instituto de beleza. Agendamento. Serviços. *Web*. Comércio Eletrônico.

ABSTRACT

This paper presents a web-based system to control and automate the process of scheduling an appointment in a beauty salon. This also aims to provide a web-portal for the salon's services and agenda, thus enabling the end user to check the available agenda and scheduling the desired service directly on the site. The system developed in C# makes use of the SQLServer database to store data. As a result, there is greater control and organization of scheduled times, availability of the agenda through the website, and elimination of phone calls, papers and the appointment book.

Key-words: Beauty salon. Scheduling. Services. Web. *E-commerce*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tela de Busca do Site Agenda Segura	19
Figura 2: Tela dos Usuários do Site ValePizza.com	20
Figura 3: Tela de Cadastro de Clientes do site Esculpe	20
Figura 4: Diagrama de Atividades do processo de agendamento de horários.....	23
Figura 5: Caso de uso de Acesso	25
Figura 6: Casos de Usos acessados pelo Administrador	26
Figura 7: Caso de uso acessado pelo Cliente.....	26
Figura 8: MER do sistema	28
Figura 9: Fluxo de Solicitação do padrão MVC.....	30
Figura 10: Tela de inicial do site	36
Figura 11: Tela de <i>Login</i>	37
Figura 12: Tela inicial do administrador	37
Figura 13: Estabelecimentos cadastrados no sistema	38
Figura 14: Tela de Cadastro de Estabelecimento	38
Figura 15: Tela de Cadastro de Clientes.....	39
Figura 16: <i>E-mail</i> de Lembrete Recebido.....	40
Figura 17: Horários disponíveis para o serviço Balaiagem.....	41
Figura 18: Agendamento do serviço Manicure	43
Figura 19: Cadastro de cliente	43
Figura 20: Cancelamento do Horário Agendado.....	44
Figura 21: Histórico dos Agendamentos Realizados.....	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quantidade de consumidores no Brasil	16
Quadro 2: Requisitos funcionais.....	24
Quadro 3: Requisitos não funcionais.....	25
Quadro 4: Método de instância da classe Empresa, gerada pelo <i>Entity Framework</i>	31
Quadro 5: Propriedades primitivas da classe Empresa, gerada pelo <i>Entity Framework</i>	32
Quadro 6: Propriedades de navegação da classe Empresa, gerada pelo <i>Entity Framework</i>	32
Quadro 7: Fragmento de código do menu principal da página inicial do sistema.....	34
Quadro 8: Fragmento da classe controladora da empresa	35
Quadro 9: Classe e envio de <i>e-mail</i>	40
Quadro 10: Código Fonte da Busca pelos Horários disponíveis.....	42
Quadro 11: Características do AgendaMe com trabalhos correlatos	46
Quadro 12: Descrição do Caso de Uso Efetuar Login	52
Quadro 13: Descrição do caso de uso Cadastrar Promoção	53
Quadro 14: Descrição do caso de uso Cadastrar Estabelecimento	53
Quadro 15: Descrição do caso de uso Cadastrar Horário de Atendimento	54
Quadro 16: Descrição do caso de uso Cadastrar Serviço e Horário	55
Quadro 17: Descrição do caso de uso Cadastrar Profissional	55
Quadro 18: Descrição do caso de uso Cadastrar Pacote Serviço	56
Quadro 19: Descrição do caso de uso Buscar Serviço	57
Quadro 20: Descrição do caso de uso Agendar Horário	57
Quadro 21: Descrição do caso de uso Cancelar Horário Agendado	58
Quadro 22: Descrição do caso de uso Cadastrar Cliente.....	58
Quadro 23: Descrição do caso de uso Visualizar Horário Agendado	59
Quadro 24: Dicionário de dados da tabela "agenda"	60
Quadro 25: Dicionário de dados da tabela "bairro"	61
Quadro 26: Dicionário de dados da tabela "cidade"	61
Quadro 27: Dicionário de dados da tabela "cliente".....	61
Quadro 28: Dicionário de dados da tabela "empresa"	62
Quadro 29: Dicionário de dados da tabela "estabelecimento"	62
Quadro 30: Dicionário de dados da tabela "pacote"	63
Quadro 31: Dicionário de dados da tabela "pacoteServico"	63

Quadro 32: Dicionário de dados da tabela "pessoa"	64
Quadro 33: Dicionário de dados da tabela "profissional"	64
Quadro 34: Dicionário de dados da tabela "profissionalServico"	64
Quadro 35: Dicionário de dados da tabela "promocao"	65
Quadro 36: Dicionário de dados da tabela "servico"	65
Quadro 37: Dicionário de dados da tabela "tipoServico"	66

LISTA DE SIGLAS

ASP- *Active Server Pages*

C#- *C Sharp*

CNPJ- *Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica*

CPF- *Cadastro de Pessoa Física*

CRUD- *Create Retrieve Update and Delete*

CSS- *Cascading Style Sheets*

EA- *Enterprise Architect*

FK- *Foreign Key*

IDE- *Integrated Development Environment*

MER- *Modelo Entidade e Relacionamento*

MVC- *Model View Controller*

PHP- *Hypertext Preprocessor*

PK- *Primary Key*

SAAS- *Software as a Service*

SMS- *Short Message Service*

UI- *User Interface*

UML- *Unified Modeling Language*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO.....	13
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 SOFTWARE AS A SERVICE - SaaS	15
2.2 COMÉRCIO ELETRÔNICO.....	15
2.3 PRESTADORES DE SERVIÇOS	16
2.4 PROFISSIONAL DE BELEZA.....	18
2.5 SISTEMA ATUAL	18
2.6 TRABALHOS CORRELATOS	18
3 DESENVOLVIMENTO.....	21
3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES.....	21
3.2 ESPECIFICAÇÃO.....	23
3.2.1 Requisitos funcionais e não funcionais	24
3.2.2 Diagrama de casos de uso	25
3.2.3 Modelo de entidade e relacionamento (MER)	27
3.3 IMPLEMENTAÇÃO	29
3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas.....	29
3.3.2 <i>Model</i> – Classes de interação com o banco de dados.....	30
3.3.3 <i>View</i> – Código para apresentação	33
3.3.4 <i>Controller</i> – Classes de negócio	34
3.3.5 Operacionalidade da implementação	36
3.3.5.1 Página de visitante	36
3.3.5.2 Tela de Login.....	37
3.3.5.3 Cadastros Gerais	38
3.3.5.4 Busca por serviços e horários disponíveis	40
3.3.5.5 Agendamentos	42
3.3.5.6 Cancelamento de Horários agendados	44
3.3.5.7 Histórico dos agendamentos realizados	44
3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
4 CONCLUSÕES.....	47

4.1 EXTENSÕES	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
APÊNDICE A – Detalhamento dos casos de uso	52
APÊNDICE B – Dicionário de Dados	60

1 INTRODUÇÃO

A apresentação pessoal, a aparência do indivíduo, sob o aspecto capitalista no qual o Brasil está inserido, é de extrema importância nos dias de hoje. As pessoas são condicionadas a buscar a aparência ideal, seja isso motivado pela necessidade profissional, pela necessidade social, ou simplesmente pela moda corrente. O mercado da estética e da beleza está em crescimento.

Entre janeiro e julho deste ano, foram abertas em São Paulo 2.445 empresas de serviços relacionados a beleza, uma alta de 85% em relação ao número de registros no mesmo período do ano passado (1.317). No país, o número de salões de beleza cresceu 78% em cinco anos, de 309 mil, em 2005, para 550 mil, em 2010. (ALVARENGA, 2011).

Este crescimento ocorre paralelamente ao da internet e segundo Sica (2011), "...o acesso a internet em qualquer ambiente (domicílios, trabalho, escolas, lan houses, ou outros locais) atingiu 77,8 milhões de pessoas (40% da população) no segundo trimestre de 2011. Esse número é 5,5% superior ao segundo trimestre de 2010".

Devido a capacidade de alcance e interconectividade, a internet possibilitou a origem a um novo tipo de comércio, a indústria do comércio eletrônico ou *e-commerce*. Albertin (1999) define comércio eletrônico como sendo a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócio num ambiente eletrônico.

Esta nova forma de comércio trouxe muita facilidade e permitiu agilidade para as pessoas, impulsionando a compra e a procurar por produtos e serviços na internet. Conforme Silva e Moreira (2010), "O consumidor brasileiro passou a comprar mais e a buscar serviços pelos meios eletrônicos, por questão de comodidade, preço baixo e escassez de tempo".

Os produtos de beleza são um dos itens mais procurados e vendidos através do comércio eletrônico. De acordo com Money (2011), "...o setor de saúde e beleza teve 47% de crescimento, registrando mais de meio milhão de artigos vendidos no primeiro semestre de 2011."

Naturalmente, as oportunidades para um site de *e-commerce* voltado para a prestação de serviços de beleza tende a acompanhar este crescimento da venda de produtos. Segundo Dall'Olio (2010), "O aumento do poder aquisitivo das mulheres, a preocupação crescente dos homens com a própria beleza e as constantes inovações no ramo são alguns dos fatores que fazem dos salões de beleza um negócio muito promissor". No entanto, deve-se reconhecer que vender produtos através da internet e oferecer serviços através da internet, requerem estratégias distintas. Um sistema de *e-commerce* de serviços deve atingir tanto consumidor

quanto os profissionais de beleza (manicures, cabeleireiros, massagistas, entre outros).

No sistema proposto (AgendaMe), os consumidores dos serviços de beleza poderão dispor da busca por profissionais de beleza na internet, bem como consultar a agenda destes profissionais e os horários passíveis de agendamento através do site que estará disponível 24 horas por dia e sete dias por semana.

Para os profissionais as vantagens são a divulgação do serviço na internet, a aproximação dos consumidores com o estabelecimento, e a automatização do processo de agendamento que será totalmente *on-line* e controlado pelo sistema. Isto sem a preocupação com grandes investimentos de infra-estrutura e hardware, pois o sistema será baseado no modelo *Software as a Service* (SaaS). Carraro e Chong (2007), definem SaaS como, "Software implantado como serviço hospedado, acessado pela internet." Neste modelo o software é acessado por meio da internet, sem a necessidade de instalação do sistema no computador do cliente.

1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

Apresentar o desenvolvimento de um sistema que permita a consulta por profissionais de beleza, possibilitando a busca pelo serviço, pelo horário desejado bem como o agendamento *on-line* do mesmo.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) permitir ao consumidor o agendamento do serviço desejado através da internet;
- b) proporcionar aos profissionais a informatização de sua agenda, serviços e horários;
- c) oferecer aos profissionais a oportunidade de divulgação de seu trabalho e de sua agenda na internet.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está disposto em quatro capítulos. No primeiro capítulo, é apresentada a introdução do assunto, os objetivos a serem alcançados com o desenvolvimento e a estrutura do trabalho.

O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica sobre comércio eletrônico, software como serviço, prestadores de serviços e profissionais de beleza, o sistema atual e os trabalhos correlatos.

No terceiro capítulo têm-se a descrição do ciclo de desenvolvimento do sistema, detalhes sobre a especificação, requisitos funcionais e não funcionais e a operacionalidade do sistema com os resultados e discussões.

No quarto capítulo apresenta-se a conclusão sobre os objetivos alcançados e sugestões para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo será apresentada uma abordagem dos principais temas relacionados a este assunto, tais como, comércio eletrônico, software as a service, prestadores de serviço e profissionais de beleza, sistema atual, além de trabalhos correlatos.

2.1 SOFTWARE AS A SERVICE - SaaS

Segundo Cambiucci (2009), “[...] SaaS é um software distribuído como um serviço, implementado em plataforma web de forma nativa e acessado usando tecnologias e protocolos de internet.” Este software é oferecido como um serviço, e é acessado pelos usuários através da internet, sem a necessidade de implantar e manter uma premissa em infra-estrutura de TI (CANCIAN, 2009, p.14). De acordo com Carraro e Chong (2009), “Os aplicativos de SaaS não exigem a implantação de grande infra-estrutura no local do cliente e isso elimina ou reduz, drasticamente, o compromisso de recursos adiantados.”

Isso traz diversos benefícios, do lado do cliente que paga realmente pelo que usa e tem a possibilidade de utilizar o serviço por algum tempo, e caso não for satisfatório, rescindir o contrato, pois no modelo SaaS o cliente não adquire uma licença de software. Do lado do provedor, ele pode atender exatamente a necessidade do cliente, independente do tamanho da empresa, pois poderá montar a carteira de serviços adequada ao cliente. (CANCIAN, 2009, p. 29).

Esse modelo foge do tradicional modelo de cobrança através de licenciamento único, que normalmente é utilizado por softwares que precisam ser instalados localmente no cliente.

No SaaS os planos de cobrança variam de acordo com o aplicativo; alguns provedores cobram taxa fixa para acesso ilimitado a alguns recursos, ou para todos; outros cobram taxas variáveis baseadas no uso (CARRARO; CHONG, 2009).

Essas são as facilidades que fazem desse modelo um modelo promissor, onde tem-se benefícios tanto para a empresa que fornece o software quanto para as pequenas e médias empresas.

Conforme Cancian (2009, p. 5), “O mercado SaaS vem crescendo continuamente e tem atraído fornecedores de diferentes segmentos do mercado global de TI, bem como um conjunto diverso de clientes.”

2.2 COMÉRCIO ELETRÔNICO

Albertin (1999, p. 5) define o Comércio Eletrônico como “a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócio num ambiente eletrônico, através da aplicação intensa das tecnologias de comunicação e de informação, atendendo os objetivos de negócio”. Porém existem outras definições de comércio eletrônico que complementam esta idéia, e nas quais permite-se comprovar a enorme variedade de aplicações deste mercado.

Para Cameron (1997, p. 5, tradução nossa), o comércio eletrônico “inclui qualquer negócio transacionado eletronicamente, onde estas transações ocorrem entre dois parceiros de negócio ou entre um negócio e seus clientes”.

Existe uma certa tradição no mundo dos negócios de que tudo que ocorre nos Estados Unidos em termos de mercado ocorre no Brasil alguns anos depois. O e-commerce não foge a essa regra. As vendas por meio do e-commerce começaram a deslançar nos Estados Unidos por volta de 1995, com o surgimento da Amazon.com e outras empresas. Cinco anos depois no Brasil o e-commerce começou a ser levado a sério e diversas lojas virtuais começaram a aparecer no horizonte da Internet. Desde então, da mesma forma que o ocorrido nos Estados Unidos, as vendas por meio do e-commerce não pararam de crescer no Brasil[...]. (FELIPINI, 2004).

Conforme o Quadro 1, pode-se verificar este crescimento no país. A pesquisa apresentada pelo eCommerceOrg, site de conteúdo sobre e-commerce, demonstra que o crescimento de consumidores na internet aumentou. Em 2010, no Brasil, há cerca de 23 milhões de consumidores usando a internet para compra de produtos e serviços (eCommerceOrg, 2010).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
e-Consumidores (em milhões)	1.1	2.0	2.6	3.4	4.8	7.0	9.5	13.2	17.6	23.0
Crescimento .%	-	81%	30%	31%	41%	46%	36%	39%	33%	30%

Fonte: eCommerceOrg (2010).

Quadro 1: Quantidade de consumidores no Brasil

No entanto a grande maioria destes consumidores são pessoas que compram produtos na internet. Fortes (2005) define a diferença entre produto e serviço da seguinte maneira, “Diferente da atividade de produção ou fabricação, serviço é a atividade econômica da qual não resulta um produto tangível”. A internet está repleta de sites comercializando produtos, e o mecanismo que rege a atividade destes sites sempre segue a mesma lógica, isto é, o produto é pago por meio eletrônico, e enviado ao endereço do consumidor.

“Na maioria das vezes o serviço implica o contato direto entre o fornecedor e o cliente que, neste caso, é o consumidor final. [...]. Serviço é o resultado de pelo menos uma atividade desempenhada, necessariamente na interface do fornecedor com o cliente (SENAC, 2001, p.15).

Desta forma, pode-se afirmar que os produtos comerciáveis são bens tangíveis, e os serviços são bens intangíveis. Assim, um site de comércio eletrônico de serviços precisa colocar o cliente em contato com o fornecedor ou prestador, de tal forma que torne possível a contratação do serviço unicamente por este meio.

Idealizando um site de serviços, o mesmo deve permitir ao cliente a busca pelo serviço desejado, e a possibilidade de agendamento de horário, caso necessário. O pagamento do serviço não ocorre necessariamente no ambiente *on-line*, mas garante a contratação do serviço.

2.3 PRESTADORES DE SERVIÇOS

O crescimento infrene do comércio eletrônico traz a necessidade de mudanças e inovações nos setores de prestação de serviço. SENAC (2001, p. 7) afirma que “as empresas prestadoras de serviços e os profissionais precisam estar atentos a essa revolução nas relações de trabalho, para que possam criar estratégias que garantam seu espaço nesse novo mercado, cada vez mais competitivo”. Ainda sobre isto, SENAC (2001, p. 37) diz que “o profissional hoje não tem como fugir das novas tecnologias, ele vai precisar quebrar tabus e aprender a lidar com computadores, com a internet, com todas as novidades do mundo moderno que estejam relacionadas à sua profissão e ao universo do trabalho”.

Além do interesse em aprender as novas tecnologias, os prestadores de serviços que tenham interesse em se destacar no mercado, precisam preocupar-se com a satisfação do cliente, oferecendo sempre serviços com qualidade. De acordo com SENAC (2001, p. 14) "o segredo para atingir tal objetivo reside na empresa prestadora de serviços concentrar-se profundamente nas necessidades e nos desejos dos clientes, criando um serviço que atenda ou exceda as expectativas do cliente". O satisfazer ao cliente, na maioria das vezes, resulta na fidelidade do cliente.

2.4 PROFISSIONAL DE BELEZA

Hoje um dos setores que se destaca na prestação de serviço é o setor de beleza. Conforme Huff (2009), a cada ano, o número de profissionais que atuam em institutos de beleza crescem significativamente. São cabeleireiros, manicures, pedicures, maquiadores, depiladoras, entre outros, que atendem a mulheres e homens dispostos a melhorar sua beleza. A resposta para este crescimento pode estar no mercado da beleza brasileiro.

O Brasil é o terceiro maior consumidor de produtos e serviços de beleza, posicionando-se logo atrás dos Estados Unidos e do Japão (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS, 2010). Diante desta demanda é necessário cada vez mais a especialização dos profissionais.

O profissional de beleza poderá ser o indivíduo técnico formado numa das áreas que identificam a classe: cabelos; maquiagem; estética e depilação (MILANI, 1994, p. 9). No entanto reconhece-se que a formação técnica pode não ser uma constante neste setor. Por isso para os profissionais aproveitarem uma fatia ainda maior deste mercado é necessário que eles busquem novos meios de se destacar, facilitando a comunicação com o cliente e oferecendo serviços que auxiliem a vida do consumidor. O surgimento de uma ferramenta de comércio eletrônico voltado a este setor pode auxiliar estes profissionais a alavancar seus lucros diante deste cenário positivo, e proporcionar uma lucratividade perene.

2.5 SISTEMA ATUAL

Habitualmente busca-se por serviços de beleza nas proximidades de eventos, como exemplo, deseja-se fazer um novo penteado para a formatura de um amigo, ou para uma festa de aniversário, ou simplesmente manter o corte ou a pintura do cabelo. São nessas situações que surgem dificuldades em encontrar institutos de beleza com horários disponíveis.

O primeiro passo, para contratar um serviço é buscar profissionais de beleza em agendas telefônicas, jornais, revistas, indicações de amigos, entre outros.

A seguir contata-se os profissionais através do telefone, na busca do serviço e a disponibilidade do horário, porém, essas ligações nem sempre trazem retorno positivo. Nesse caso, retornam-se as buscas, e novas ligações são realizadas, até que se obtenha o serviço e

horário desejado. Além disso, a busca pelo horário deve acontecer no horário de funcionamento do estabelecimento. Invariavelmente o consumidor que não conseguir um agendamento dentro deste período, deverá aguardar o próximo dia útil. Todo este processo pode ocupar um tempo que muitas pessoas não dispõem, e um resultado muito comum é contratar o primeiro serviço encontrado.

Em contrapartida, quando um cliente liga em busca de um horário, o profissional precisa interromper o serviço que está sendo prestado para atender ao telefone, buscar pelo horário disponível em sua agenda de papel e realizar o agendamento, o que demanda tempo e pode causar atrasos nos horários agendados.

2.6 TRABALHOS CORRELATOS

Recentemente foi lançado o portal agenda segura. O portal oferece agendamento *on-line* de serviços, visita ou consulta e a busca por profissionais liberais em todo o Brasil. O portal é formado por empreendedores das áreas de saúde, tecnologia e administrativo, foi desenvolvido com o objetivo de atender as demandas na área de agendamentos de profissionais liberais e de seus clientes. Segundo Appel (2010), o portal foi desenvolvido utilizando algumas das principais tecnologias para a segurança de transações feitas on-line, com elevada força de criptografia e um sistema de certificação semelhante ao utilizados por bancos.

A Figura 1 apresenta a tela de busca avançada de Profissionais do portal.



Fonte: Appel (2010).

Figura 1: Tela de Busca do Site Agenda Segura

Sens (2009), em seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) submetido à Universidade Regional de Blumenau (FURB) desenvolveu um sistema *web* onde é possível buscar por restaurantes no Vale do Itajaí e realizar pedidos diretamente pela internet, além disso, o sistema verificar a melhor rota para cada entregador. A implementação foi desenvolvida em *Hypertext Preprocessor* (PHP), utilizando Zend Framework e Google Maps, e banco de dados MySQL. A Figura 2 mostra o cadastro dos usuários e seus status.

Restaurante	Login	Nome	Tipo	Status
Sua Pizzaria	thom.a.s@terra.com.br	Thomas Alexandre Sens	Administrador	✓
Sua Pizzeria	ri.estevam@gmail.com	Ricardo José Estevam	Administrador	✓
	santhyago@gmail.com	Santhyago Galao	Consumidor	✓
	nellalezinha@hotmail.com	Alessandra Teodoro	Consumidor	✓
Sua Pizzaria	gerente@valepizza.com	Gerente	Gerente	✓
	ernesto.degracia@gmail.com	Ernesto Ricardo Pereira dos Santos	Consumidor	✓
	gabriel_fpois@hotmail.com	Gabriel Baesso de Alcantara	Consumidor	✓
	patrisens@hotmail.com	Patrícia Caroline Sens	Consumidor	✓
	thiagosens@terra.com.br	Thiago Henrique Sens	Consumidor	✓

Fonte: Sens (2009).

Figura 2: Tela dos Usuários do Site ValePizza.com

Volpi (2010), no seu TCC submetido à FURB, desenvolveu um aplicativo para auxiliar a gestão de clientes de uma clínica de estética, para melhorar o contato entre clientes e a clínica e proporcionar a clínica melhor qualidade no atendimento, no agendamento e na pós-venda. O aplicativo foi desenvolvido utilizando linguagem de programação Hypertext Preprocessor (PHP) e JavaScript, com banco de dados MySQL. A Figura 3 apresenta a tela de cadastro de clientes.

Nome: CRISTINE VOLPI
 CPF: 060.600.456-01
 Data de nascimento: 30/10/1988
 Sexo: Feminino Masculino
 Endereço: RUA OTTO BALER, 73
 Bairro: CENTRO
 Cidade: MASSARANDUBA
 Estado: Santa Catarina
 Cep: 69108-090
 Telefone: (47) 3379-1882
 E-mail: kryz_cristine@yahoo.com.br
 Profissão: Analista de Vendas

Limpar Gravar

Fonte Volpi (2010).

Figura 3: Tela de Cadastro de Clientes do site Esculpe

3 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo é apresentado o desenvolvimento do sistema proposto (AgendaMe) e sua utilização, sendo que nas seções seguintes tem-se:

- a) a especificação dos requisitos funcionais e não-funcionais;
- b) diagramas UML da especificação do protótipo.

Também são detalhadas técnicas e ferramentas utilizadas na implementação, assim como as dificuldades encontradas e os resultados obtidos.

3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

A idéia para desenvolver o sistema descrito neste trabalho, foi motivada pela necessidade encontrada em agendar um serviço de beleza fora do horário comercial. Avaliando o processo de agendamento de alguns estabelecimentos, constatou-se que ele é invariavelmente manual, e ocorre habitualmente através de uma agenda de papel.

Inicialmente o sistema propunha a implementação de um único *site* onde fosse possível a pesquisa por serviços e horários disponíveis de todos os institutos de beleza cadastrados no *site*. Posteriormente, verificou-se que isto traria uma maior concorrência para os profissionais, pois ao buscar por um serviço e horário disponível o sistema apresentaria os horários disponíveis de todos os institutos cadastrados, assim se o instituto A tivesse com o horário agendado, o cliente poderia facilmente optar por agendar o serviço com outro instituto que disponibilizasse deste horário. Perante essa situação, optou-se por desenvolver um sistema onde o engenho de buscas e cadastros será o mesmo para todos os institutos, porém cada instituto terá seu endereço na internet e sua própria interface.

O sistema tem como principal meta automatizar o processo de agendamentos de institutos de beleza e disponibilizar a agenda desses profissionais na internet, possibilitando assim o agendamento do serviço através da internet e em qualquer hora do dia.

O profissional de beleza que fizer uso do sistema obrigatoriamente terá que utilizar o site como principal meio de agendamento, dessa forma garantido que o site esteja sempre com informações atualizadas.

Primeiramente o administrador do sistema deverá cadastrar o(s) estabelecimento(s), o horário de atendimento, os tipos de serviços prestados e os horários de cada serviço. Além disso, o administrador poderá realizar o cadastro de clientes e profissionais de beleza, promoções e pacotes.

O profissional poderá consultar os horários livres e horários agendados no sistema, também é possível ao profissional realizar o agendamento de horários e consultas ao histórico dos clientes.

Os clientes do instituto ao acessar o site, tem acesso aos serviços prestados pelo instituto, os profissionais de beleza que trabalham neste instituto, as promoções e os pacotes de serviços oferecidos pelo instituto, além disso, os clientes tem acesso a um sistema de busca onde poderá ser consultado por horário, tipo de serviço, cidade, bairro e profissionais. Ao pesquisar por um horário o sistema realiza a busca e mostra se o horário pesquisado está disponível ou não, caso o horário não estiver disponível, o sistema lista os dois horários disponíveis mais próximos ao horário pesquisado. Se o cliente não possuir cadastro no site será necessário realizá-lo para poder agendar o horário, esse cadastro exigirá o preenchimento do nome, sobrenome, Cadastro de Pessoa Física (CPF) ou Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), *login* e senha. O sistema não permitirá novos agendamentos do mesmo serviço para o cliente que tenha cancelado o horário mais de três vezes no período de sete dias.

Pode ser visualizado na Figura 4 o diagrama de atividades do processo de agendamento de horários.

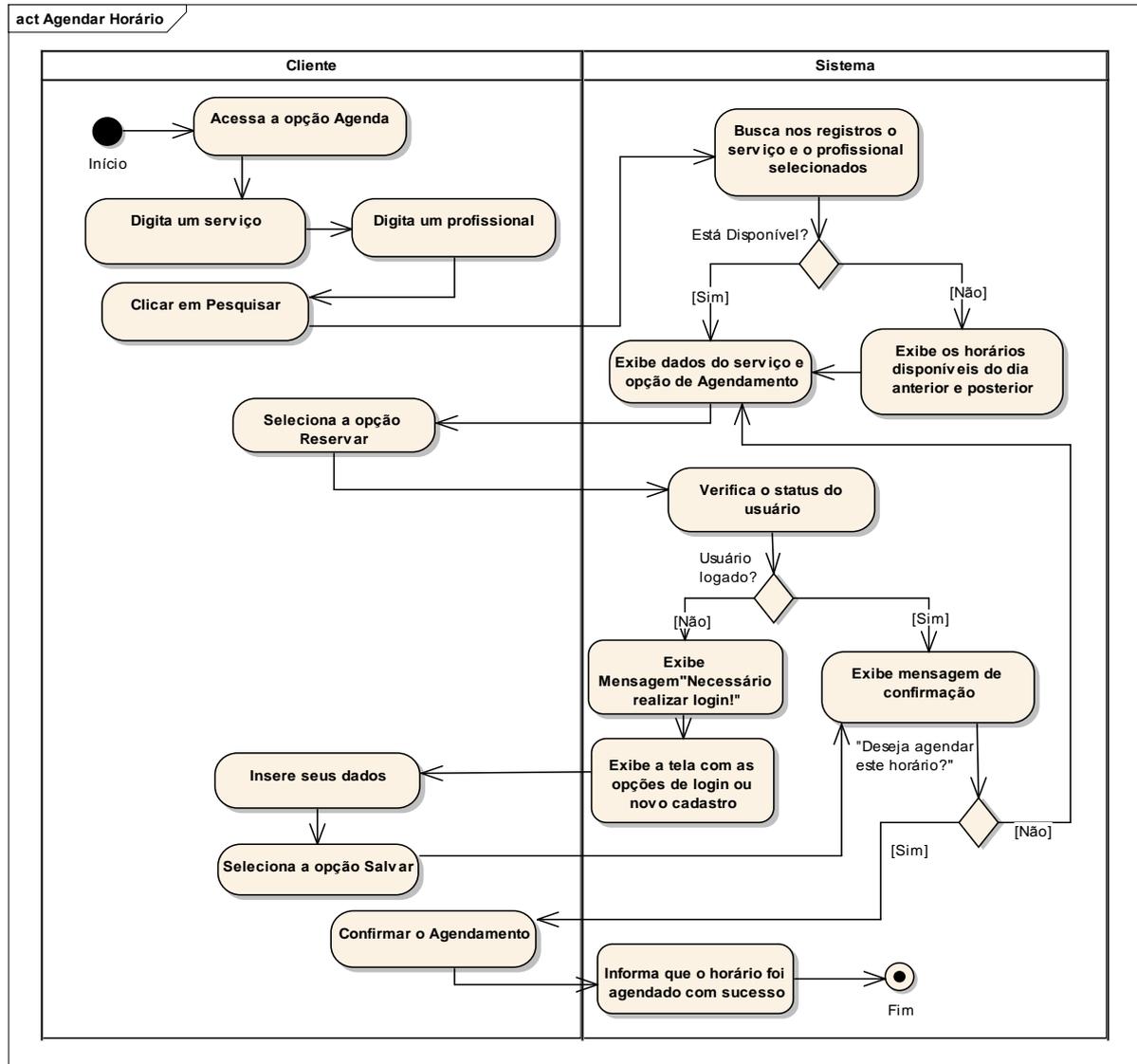


Figura 4: Diagrama de Atividades do processo de agendamento de horários

Os horários agendados também poderão ser cancelados. O cancelamento através do site exigirá o preenchimento de uma justificativa. O cliente pode verificar seus horários agendados e também pode informar seu endereço do correio eletrônico para receber lembretes dos horários agendados. Esse lembrete será enviado com 12 horas de antecedência. Tenta-se com isso diminuir as faltas dos clientes por esquecimento do horário agendado.

3.2 ESPECIFICAÇÃO

Nesta seção são apresentados os requisitos funcionais e não funcionais, o diagrama de

casos de uso e o modelo de entidade e relacionamento (MER). Os diagramas foram criados na ferramenta *Enterprise Architect* (EA), utilizando os conceitos de orientação a objetos e da *Unified Modeling Language* (UML). A UML é uma linguagem que padroniza a visualização, especificação, construção e documentação de artefatos de um software em desenvolvimento (LARMAN, 2004).

3.2.1.1 Requisitos funcionais e não funcionais

O Quadro 2 apresenta os requisitos funcionais previstos para o sistema e sua rastreabilidade, ou seja, vinculação com o(s) caso(s) de uso associado(s).

Requisitos Funcionais	Caso de Uso
RF01: O sistema deverá permitir ao usuário efetuar o login.	UC01
RF02: O sistema deverá permitir ao administrador manter o cadastro de promoções.	UC02
RF03: O sistema deverá permitir ao administrador manter o cadastro de estabelecimentos.	UC03
RF04: O sistema deverá permitir ao profissional de beleza manter o cadastro de horário de atendimento.	UC04
RF05: O sistema deverá permitir ao profissional de beleza manter o cadastro de serviços e horários.	UC05
RF06: O sistema deverá permitir ao profissional de beleza manter o cadastro de profissionais.	UC06
RF07: O sistema deverá permitir ao profissional de beleza manter o cadastro de pacotes de serviços.	UC07
RF07: O sistema deverá permitir ao usuário buscar pelo serviço no site.	UC09
RF08: O sistema deverá permitir ao usuário o agendamento de horários.	UC10
RF09: O sistema deverá permitir o cancelamento de horários agendados.	UC11
RF11: O sistema deverá permitir ao usuário o manter cadastro de novo cliente.	UC12
RF12: O sistema deverá permitir ao cliente a consulta da sua agenda.	UC13

Quadro 2: Requisitos funcionais

O Quadro 3 lista os requisitos não funcionais previstos para o sistema.

Requisitos Não Funcionais
RNF01: O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem C#.
RNF02: O sistema deverá utilizar banco de dados SQLSERVER.
RNF03: O sistema deverá ser acessível pelos navegadores Firefox, Internet Explorer 7 ou versão superior.
RNF04: O sistema deverá ter uma interface amigável.
RNF05: O sistema deverá utilizar o <i>framework</i> JQuery Mobile.

Quadro 3: Requisitos não funcionais

3.2.1.2 Diagrama de casos de uso

Serão apresentados a seguir os diagramas de casos de uso do sistema AgendaMe, sendo que o detalhamento de cada caso de uso encontra-se no Apêndice A. Na Figura 5 encontram-se os casos de uso que se referem exclusivamente ao Administrador.

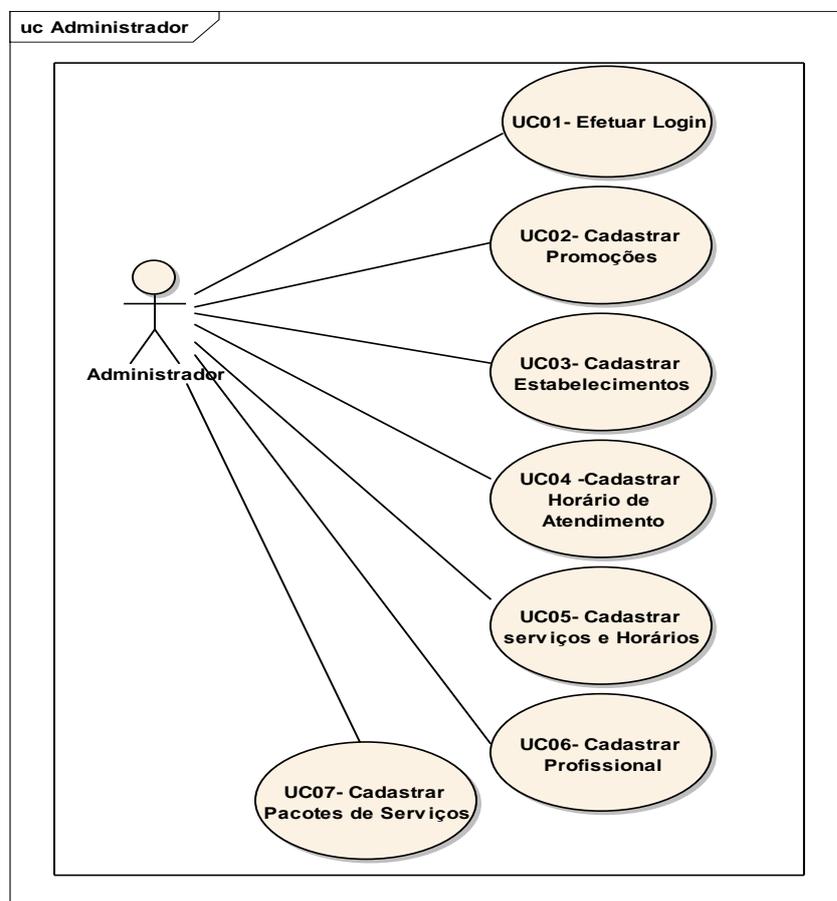


Figura 5: Casos de Usos acessados pelo Administrador

Na Figura 6 encontram-se os casos de uso que podem ser acessados por vários usuários.

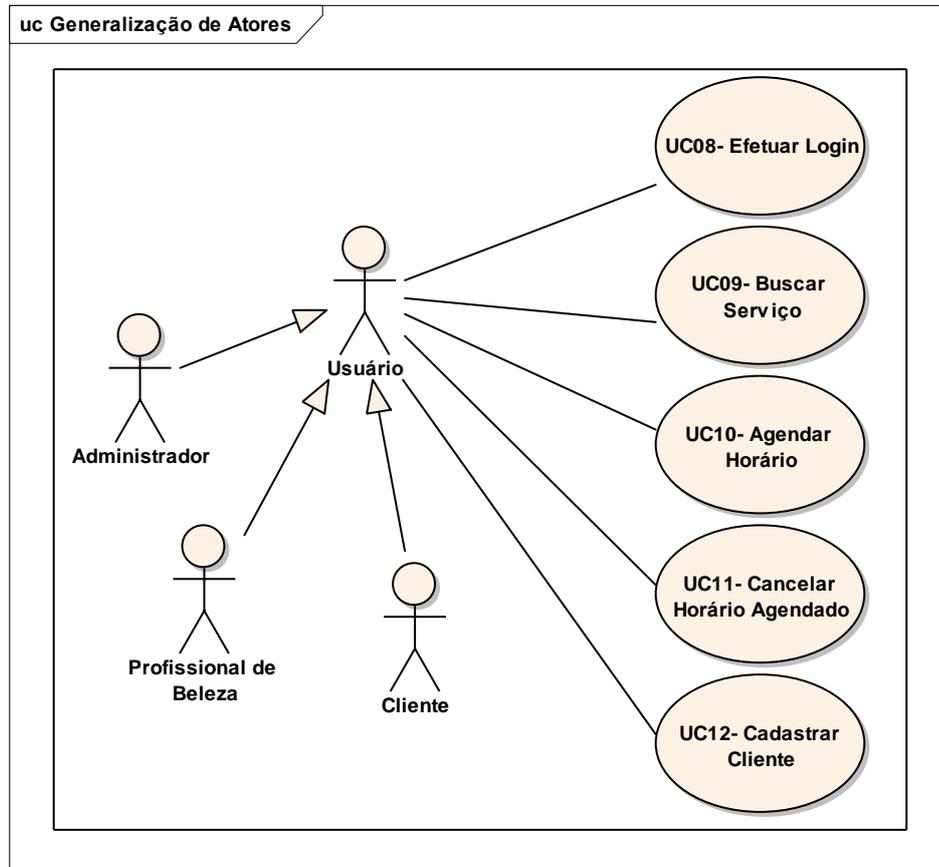


Figura 6: Casos de Usos acessados pelo Usuário

Na Figura 7 encontra-se o caso de uso que se referem exclusivamente ao Cliente.

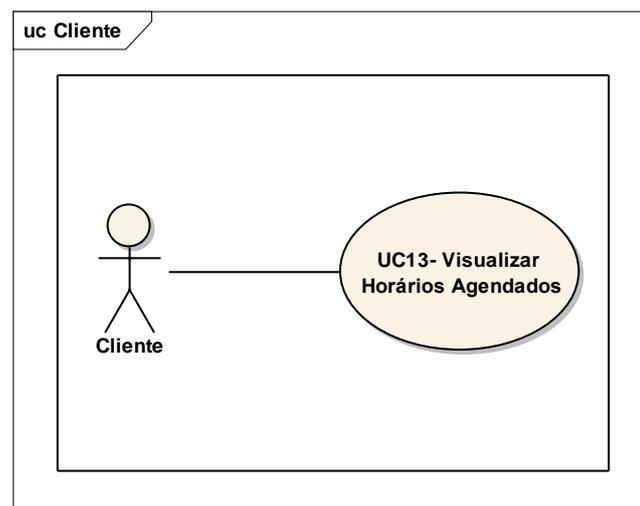


Figura 7: Caso de uso acessado pelo Cliente

3.2.1.3 Modelo de entidade e relacionamento (MER)

Visando o objetivo de permitir o controle ao profissional proprietário do instituto de beleza, o modelo de entidades foi desenhado de modo a manter todas as informações pertinentes à apresentação do estabelecimento ao visitante ou ao cliente cadastrado, e também manter todas as informações de negócio, como os horários, serviços prestados, profissionais, estabelecimentos e inclusive promoções.

A Figura 8 apresenta o MER do sistema, onde são mostrados as entidades, suas respectivas colunas, as chaves primárias (PK), as chaves estrangeiras (FK) e a cardinalidade existente entre as entidades. No apêndice B é apresentado o dicionário de dados com a descrição das tabelas e colunas.

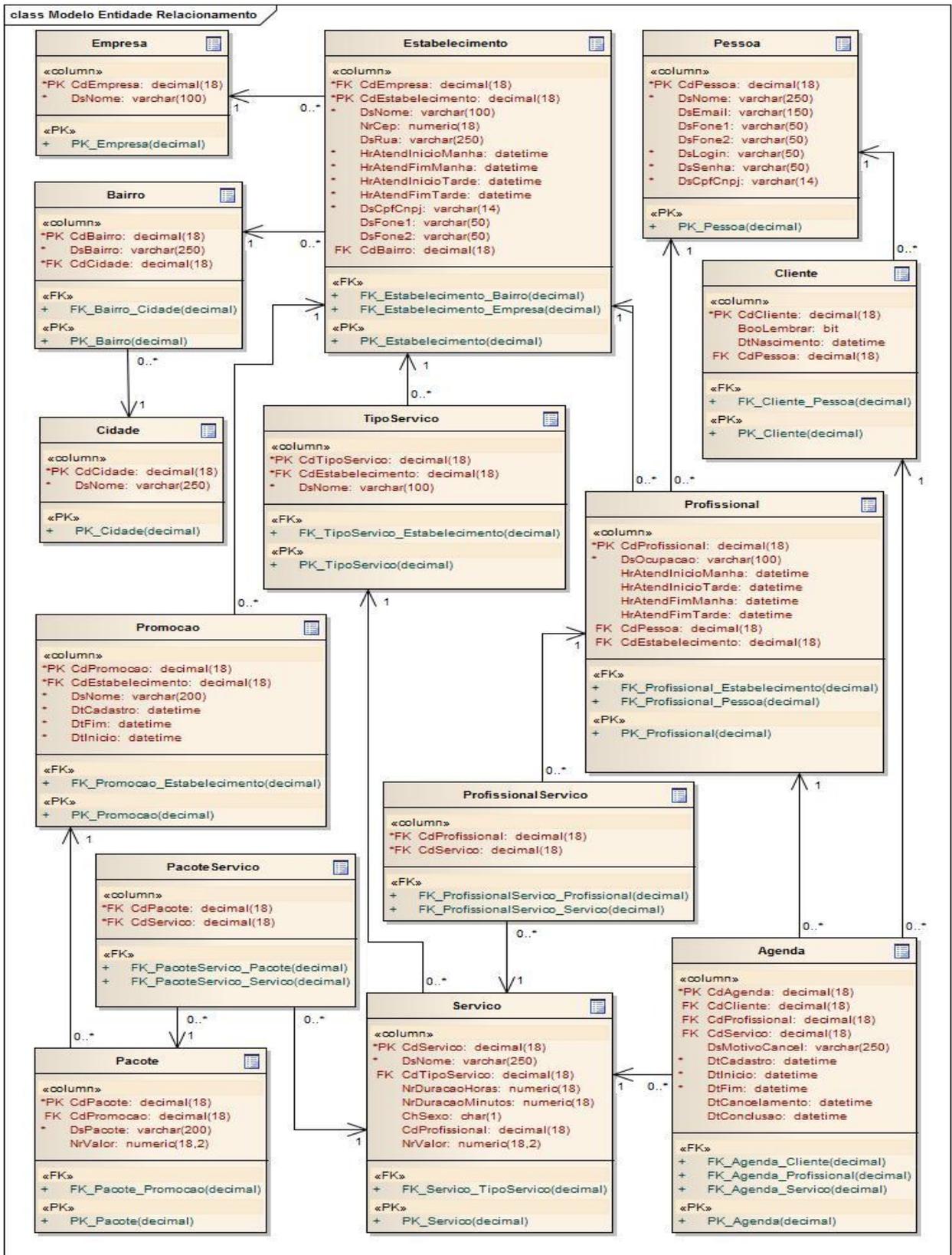


Figura 8: MER do sistema

3.3 IMPLEMENTAÇÃO

Nesta seção são apresentadas informações sobre as técnicas e ferramentas utilizadas para a implementação do sistema, bem como o processo de implementação de cada etapa do sistema para *web*. Também é nesta seção que é apresentado o *framework* utilizado, e alguns componentes para interface usados neste trabalho.

3.3.1.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

Para o desenvolvimento do sistema AgendaMe, foi necessária a utilização de algumas ferramentas de desenvolvimento de software, bem como a escolha de um *framework*, em conjunto com uma linguagem de estilo (CSS) e por fim a aplicação de componentes de interação com usuário (UI). Para a persistência dos dados foi utilizado o SQLSERVER 2008.

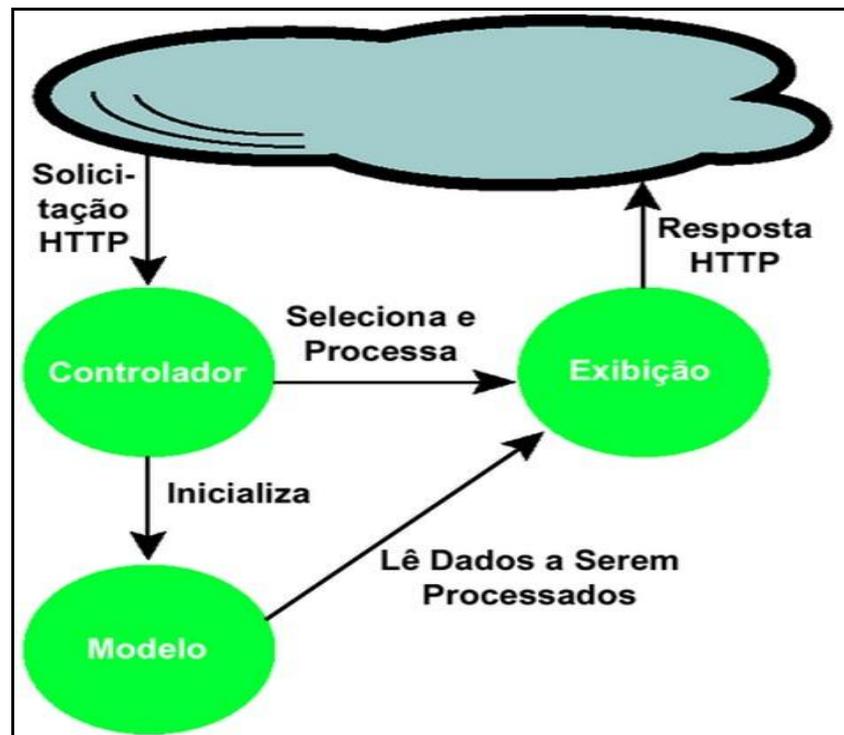
Primeiramente, a IDE escolhida para a implementação do sistema foi o *Visual Studio 2010*, por se tratar de um ambiente completo para desenvolvimento *web*, estável, e bem difundido ao redor do mundo, proporcionando uma grande quantidade de conteúdo na internet para ajuda e suporte ao desenvolvedor. Juntamente com a IDE, optou-se pelo modelo de desenvolvimento ASP.NET e o *Framework .NET*. Spaki et al. (2008, p. 4) define o ASP.NET como "[...] modelo de desenvolvimento de aplicações para web baseado nos princípios de orientação a objetos com amplo suporte do *.NET Framework*". O *.NET Framework* é uma plataforma da Microsoft totalmente orientado a objetos e integrado com várias tecnologias. Segundo Spaki et al. (2008, p. 3), "o *.NET Framework* traz em sua estrutura cerca de 7000 mil classes disponíveis, com funcionalidades para que os desenvolvedores possam utilizar em suas aplicações, como o acesso a dados, a comunicação e a manipulação de arquivos."

Dentro do universo ASP.NET o desenvolvedor pode optar por algumas linguagens de programação para desenvolvimento das classes de negócio. No caso do sistema AgendaMe, foi escolhida a linguagem C#. Contudo, é sabido que em um sistema *web* pode ser necessário o uso de outras linguagens com o intuito de aprimorar a experiência do usuário ao navegar pelo site. Devido a isto, além da linguagem C#, também foram utilizadas a linguagem JavaScript para programação no lado cliente e HTML para apresentação da página.

Agregado ao modelo ASP.NET, encontram-se os padrões de arquitetura *Web Forms* e

o padrão *Model View Controller* (MVC). Inicialmente, para a implementação do sistema AgendaMe, foi tentando utilizar a arquitetura *Web Forms*. Porém esta arquitetura se mostrou pouco controlável sob o aspecto do desenvolvedor. Os *Web Forms* estão essencialmente concentrados na interface do usuário, o essencial é a página (TAVARES, 2008).

O projeto inicial com esta arquitetura mesclava código de controle visual com regras de negócio, mostrando-se assim, impraticável e incompatível com o objetivo do trabalho. Devido a estes fatores, optou-se pela arquitetura ASP.NET MVC3, que proporciona alto nível de controle e uma maior organização de código, segmentando o sistema em três camadas (ou pacotes) de controle, o *Model*, o *View* e o *Controller* (MVC). Segundo Tavares (2008), "O MVC divide a interface do usuário em três objetos distintos: o controlador, que recebe e trata a entrada; o modelo, que contém a lógica do domínio e a exibição, que gera a saída". A Figura 9 mostra como ocorre este processo quando a página *web* é solicitada.



Fonte: Tavares (2008).

Figura 9: Fluxo de Solicitação do padrão MVC

3.3.1.2 *Model* – Classes de interação com o banco de dados

A camada *Model*, é o conjunto de classes responsáveis pela manipulação e acesso da

massa de dados. No sistema AgendaMe é utilizado o banco de dados SQL Server para manter a base de dados do sistema. Por se tratar do mesmo fabricante da ferramenta Visual Studio escolhida para desenvolvimento, a Microsoft, a decisão de usar o SQL Server permitiu a utilização do moderno *Entity Framework 4.1* para manipular os registros do banco de dados nas classes de controle. “O *Entity Framework* fornece uma experiência de acesso a dados LINQ fortemente tipados em bancos de dados relacionais, incluindo acesso direto e eficiente ao SQL Server. O *Entity Framework* gera automaticamente classes .NET leves mapeadas para estruturas de banco de dados relacionais” (BROCKSCHMIDT; PREM, 2010).

Dentro da camada *Model* é gerado através do *Entity Framework* o arquivo fonte nomeado `AgendaMe.Designer.cs` que contempla todas as classes relativas a cada uma das entidades do banco de dados. Todas as classes geradas pelo *Entity Framework* são assinadas como classes parciais. Isto permitiu que as classes de modelo fossem estendidas em outros arquivos fontes, para uma manipulação análoga da base de dados. Os Quadros 4, 5 e 6 apresentam as classes gerada automaticamente pelo *Entity Framework* para a entidade *Empresa*, dividida em três regiões de código.

```
[EdmEntityTypeAttribute(NamespaceName="AgendaMeModel", Name="Empresa")]
[Serializable()]
[DataContractAttribute(IsReference=true)]
public partial class Empresa : EntityObject
{
    #region Factory Method

    /// <summary>
    /// Create a new Empresa object.
    /// </summary>
    /// <param name="cdEmpresa">Initial value of the CdEmpresa
property.</param>
    /// <param name="dsNome">Initial value of the DsNome property.</param>
    public static Empresa CreateEmpresa(global::System.Int32 cdEmpresa,
global::System.String dsNome)
    {
        Empresa empresa = new Empresa();
        empresa.CdEmpresa = cdEmpresa;
        empresa.DsNome = dsNome;
        return empresa;
    }

    #endregion
}
```

Quadro 4: Método de instância da classe *Empresa*, gerada pelo *Entity Framework*

```
#region Primitive Properties
/// <summary>
/// No Metadata Documentation available.
/// </summary>
[EdmScalarPropertyAttribute(EntityKeyProperty=true, IsNullable=false)]
[DataMemberAttribute()]
public global::System.Int32 CdEmpresa
{
    get
    {
        return _CdEmpresa;
    }
}
```

```

        set
        {
            if (_CdEmpresa != value)
            {
                OnCdEmpresaChanging(value);
                ReportPropertyChanging("CdEmpresa");
                _CdEmpresa = StructuralObject.SetValidValue(value);
                ReportPropertyChanged("CdEmpresa");
                OnCdEmpresaChanged();
            }
        }
    }
    private global::System.Int32 _CdEmpresa;
    partial void OnCdEmpresaChanging(global::System.Int32 value);
    partial void OnCdEmpresaChanged();

    /// No Metadata Documentation available.
    /// </summary>
    [EdmScalarPropertyAttribute(EntityKeyProperty=false, IsNullable=false)]
    [DataMemberAttribute()]
    public global::System.String DsNome
    {
        get
        {
            return _DsNome;
        }
        set
        {
            OnDsNomeChanging(value);
            ReportPropertyChanging("DsNome");
            _DsNome = StructuralObject.SetValidValue(value, false);
            ReportPropertyChanged("DsNome");
            OnDsNomeChanged();
        }
    }
    private global::System.String _DsNome;
    partial void OnDsNomeChanging(global::System.String value);
    partial void OnDsNomeChanged();

#endregion

```

Quadro 5: Propriedades primitivas da classe Empresa, gerada pelo *Entity Framework*

```

#region Navigation Properties
    [XmlIgnoreAttribute()]
    [SoapIgnoreAttribute()]
    [DataMemberAttribute()]
    [EdmRelationshipNavigationPropertyAttribute("AgendaMeModel",
"FK_Estabelecimento_Empresa", "Estabelecimento")]
    public EntityCollection<Estabelecimento> Estabelecimento
    {
        get
        {
            return ((IEntityWithRelationships) this).RelationshipManager.
GetRelatedCollection<Estabelecimento>
("AgendaMeModel.FK_Estabelecimento_Empresa", "Estabelecimento");
        }
        set
        {
            if ((value != null))
            {
                ((IEntityWithRelationships) this).RelationshipManager.
InitializeRelatedCollection<Estabelecimento>
("AgendaMeModel.FK_Estabelecimento_Empresa", "Estabelecimento",
value);
            }
        }
    }
#endregion

```

Quadro 6: Propriedades de navegação da classe Empresa, gerada pelo *Entity Framework*

Esta habilidade de criar a classe parcialmente, e conseqüentemente manipular o banco de forma alternativa ao *Entity Framework*, foi utilizada para buscar informações completas de entidades normalizadas do sistema onde as informações de um registro completo estão localizadas em mais de uma entidade. Um exemplo disto é o cadastro de cliente, que precisa obrigatoriamente gravar parte das informações na entidade Pessoa e outra parte na entidade Cliente. Esta prática foi necessária em algumas interfaces para apresentação adequada de um registro.

3.3.1.3 View – Código para apresentação

A camada *view* (visão) é responsável por apresentar tudo que o usuário final visualiza. Toda a interface do sistema está contida nesta camada, na qual foi utilizada fortemente a linguagem HTML. Existem quatro (4) páginas de apresentação (ou *views*) para cada uma das entidades cujo usuário pode manipular seus registros. Estas páginas são respectivamente: *Create*, *Delete*, *Edit* e *Index*. Este conjunto de páginas disponibiliza ao usuário as funções elementares para manipulação dos registros do banco de dados, habitualmente conhecidas como *Create*, *Retrieve*, *Update*, *Delete* (CRUD).

Utilizando um recurso da IDE Visual Studio, estas páginas foram geradas automaticamente baseadas no modelo gerado pelo *Entity Framework*. Depois, as classes foram manualmente alteradas uma a uma para se adaptar ao código de estilo (CSS) e também utilizar os componentes de interface de usuário (UI) da fabricante Telerik. Através destes componentes foi possível aprimorar o design de cada uma das páginas de apresentação, tornando o visual mais rico, e mais atraente para o usuário final.

É também na camada *View* que se encontra a página inicial do sistema que no ambiente MVC3 Razor recebe o nome `_Layout.cshtml`. Esta página inicial do sistema é capaz de mudar o seu layout de acordo com o papel do usuário (os papéis estão explicados no item 3.3.5.2). Para controlar qual visão será apresentada ao usuário o sistema utiliza uma configuração do ASP.NET para controles de papéis. Esta forma de controle de papéis pode ser visto no Quadro 7, que apresenta um pedaço do código da página inicial do sistema com a utilização da função `IsUserInRole` da classe `Roles` que controla os papéis dos usuários dentro de um projeto MVC.

```

<div id="menu">
<ul>
  @if (Roles.IsUserInRole("CLIENTE")) {
    //Se o usuario não é admin o primeiro link é HOME
    <li class="first">@Html.ActionLink("Home", "Index", "Home")</li>
    <li>@Html.ActionLink("Agenda", "Index", "Agenda")</li>
    <li>@Html.ActionLink("Alterar senha", "ChangePassword", "Account")</li>
    <li>@Html.ActionLink("Sobre", "About", "Home")</li>
  } else {
    if (Roles.IsUserInRole("ADMIN")) {
      //Se o usuario é admin o primeiro link é Agenda!
      <liadm class="first">@Html.ActionLink("Agenda", "Index", "Agenda")</liadm>
      <liadm>@Html.ActionLink("Empresas", "Index", "Empresa")</liadm>
      <liadm>@Html.ActionLink("Estabele-cimento", "Index", "Estabelecimento")</liadm>
      //<liadm>@Html.ActionLink("Cidades", "Index", "Cidade")</liadm>
      <liadm>@Html.ActionLink("Bairros", "Index", "Bairro")</liadm>
      <liadm>@Html.ActionLink("Profis- sionais", "Index", "Profissional")</liadm>
      <liadm>@Html.ActionLink("Tipo Serviço", "Index", "TipoServico")</liadm>
      <liadm>@Html.ActionLink("Serviços", "Index", "Servico")</liadm>
      <liadm>@Html.ActionLink("Promo- ções", "Index", "Promocao")</liadm>
      <liadm>@Html.ActionLink("Pacotes", "Index", "Pacote")</liadm>
      <liadm>@Html.ActionLink("Clientes", "Index", "Cliente")</liadm>
    }
    else
    {
      <li class="first">@Html.ActionLink("Home", "Index", "Home")</li>
      <li>@Html.ActionLink("Cadastre-se", "Register", "Account")</li>
      <li>@Html.ActionLink("Sobre", "About", "Home")</li>
    }
  }
</ul>

```

Quadro 7: Fragmento de código do menu principal da página inicial do sistema

O Quadro 7 apresenta também a dinâmica do menu principal do sistema, onde os papéis dos usuários determina os itens de menu a serem apresentados.

3.3.1.4 *Controller* – Classes de negócio

A camada *Controller* (controlador) é responsável por todo o fluxo de informação relativa ao negócio. Logo, estas classes instanciam os objetos da camada *Model* para acesso ao banco de dados, e repassa esta informação para a camada de apresentação *View*. Nestas classes de negócio estão programadas as regras de validação para gravação da informação, e também as funcionalidades para tratamento dos dados a serem apresentados.

Para que uma classe controladora cerre o vínculo com as outras duas camadas (apresentação e banco de dados), é necessário, porém não mandatário, implementar os métodos CRUD. Dentro da arquitetura MVC, de modo geral, estes métodos são

implementados com a seguinte nomenclatura: *Index*, *Details*, *Create*, *Edit* e *Delete*, e correspondem respectivamente aos processos:

- a) listagem ou tabelamento dos registros obtidos do modelo de dados;
- b) detalhamento de todas as informações de um registro;
- c) inserção de um novo registro;
- d) edição de um registro;
- e) exclusão de um registro.

No sistema AgendaMe, devido à utilização do *Entity Framework*, as classes controladoras possuem todos os cinco métodos implementados, porém somente os processos A, C, D e E, possuem plena funcionalidade. O Quadro 8 apresenta um fragmento do código implementado com esta estrutura elementar para os métodos CRUD, e que instancia a classe de modelo de dados (*Model*) e a classe de apresentação (*View*).

```

AgendaMeEntities contexto = new AgendaMeEntities();
// GET: /Empresa/
public ActionResult Index()
{
    //Busca do modelo de dados como lista de objetos, todos os registros de empresa
    List<Empresa> lst = contexto.CreateObjectSet<Empresa>().ToList<Empresa>();
    return View(lst);
}

// GET: /Empresa/Create
public ActionResult Create()
{
    //Na inserção retorna a View puramente sem dados
    return View();
}

// POST: /Empresa/Create
[HttpPost]
public ActionResult Create(Empresa empresa)
{
    try
    {
        //Validações nativas da inclusão
        if (!ModelState.IsValid)
        {
            return View(empresa);
        }
        //Inclusão
        contexto.AddToEmpresa(empresa);
        contexto.SaveChanges();
        return RedirectToAction("Index");
    }
    catch
    {
        return View();
    }
}

```

Quadro 8: Fragmento da classe controladora da empresa

Esta estrutura elementar é utilizada nos demais cadastros e listagens do sistema. Para os usuários com papéis de Administrador e Profissional, estas funcionalidades de cadastro são importantes para determinar as informações do sistema (respeitado os limites que competem a

cada papel). Da mesma maneira, os usuários no papel de Cliente, usarão determinadas visões que se aproveitam desta estrutura, como por exemplo, a funcionalidade de agendamento.

3.3.1.5 Operacionalidade da implementação

Nesta subseção são apresentadas as telas do sistema e suas funcionalidades, além de fragmentos do código relevantes para o entendimento de algumas rotinas.

3.3.1.6 Página de visitante

Ao acessar o site o sistema apresenta a tela inicial do salão de beleza. Nessa tela tem-se uma breve descrição do salão no centro da página, na lateral esquerda tem-se a lista dos serviços prestados pelo salão, bem como as promoções e a lista dos profissionais. Nessa tela o visitante também poderá cadastrar-se ou efetuar *login* caso já seja um usuário cadastrado. A Figura 10 apresenta a tela inicial do site.

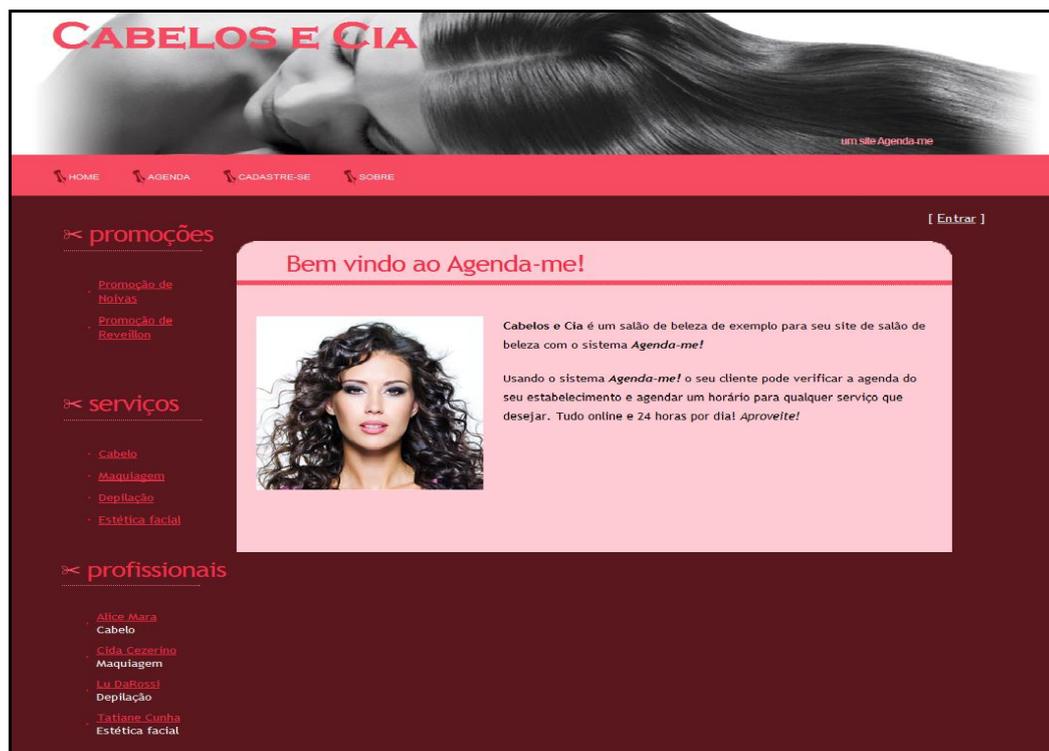


Figura 10: Tela de inicial do site

3.3.1.7 Tela de Login

No sistema há três tipos de usuários (papéis), administrador, profissional e cliente. Ao entrar como administrador (admin) o usuário tem total acesso aos cadastros e funcionalidades do sistema, já o profissional tem somente acesso à agenda e ao cadastro de clientes. O cliente por sua vez, poderá consultar a agenda do salão, agendar e cancelar um horário, e visualizar os seus horários agendados.

A Figura 11 apresenta a tela de login, onde será acessado o sistema como admin.



Figura 11: Tela de Login

Entrando como administrador o usuário tem acesso ao cadastro de empresas, estabelecimentos e horário de atendimento, bairros, profissionais, tipos de serviço, serviços e horários, promoções, pacotes, clientes. A Figura 12 apresenta a tela inicial do Administrador do sistema.



Figura 12: Tela inicial do administrador

3.3.1.8 Cadastros Gerais

O administrador deverá efetuar primeiramente o cadastro da empresa, logo após o cadastro do estabelecimento, do horário de atendimento, profissionais, tipos de serviços, serviços e horários. O cadastro deverá ser efetuado nesta ordem, pois existem cadastros que exigem informações de outros cadastros.

A Figura 13 apresenta a tela com os estabelecimentos cadastrados no sistema, na qual o administrador pode optar por incluir, editar ou excluir um estabelecimento.

CNPJ/CPF	Nome	Telefone	Bairro	Rua	Início manhã	Fim manhã	Início tarde	Fim tarde	Opções
037.732.609-70	Cabelos e Cia- Victor Konder	(47) 9191-0405	Victor Konder	Victor Konder	08:00	12:00	13:00	19:00	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Excluir"/>

Figura 13: Estabelecimentos cadastrados no sistema

A Figura 14 apresenta a tela de cadastro de estabelecimentos acessada através do botão "Novo Cadastro", para este cadastro é exigido que o cadastro de empresa já tenha sido efetuado.

Figura 14: Tela de Cadastro de Estabelecimento

Assim que o usuário clicar em salvar, o sistema valida se os campos obrigatórios foram preenchidos, caso estejam preenchidos, o sistema salva o cadastro e exibe a tela de estabelecimentos, já com este último registro sendo apresentado, da mesma forma ocorre com todas as outras telas de cadastro e de visualização do sistema.

Posteriormente o administrador poderá cadastrar seus clientes, promoções e pacotes de serviços.

A Figura 15 mostra o cadastro do cliente e a validação efetuada pelo sistema referente ao endereço de *e-mail*.

Figura 15: Tela de Cadastro de Clientes

Caso o parâmetro "Receber E-mail de Lembrete do Horário Agendado" for marcado, sempre que o cliente efetuar um agendamento o sistema enviará um *e-mail* com antecedência de 12 horas para o cliente lembrando-o do agendamento.

O Quadro 9 apresenta o código fonte do envio de *e-mail* para o cliente.

```
namespace AgendaMeMVC3.Controllers
{
    //MailerBase classe da Biblioteca ActionMailer que contém toda a lógica de envio de e-mail
    public class ServicoDeEmailController : MailerBase
    {
        public EmailResult Lembrete(Cliente model)
```

```

    {
        //Remetente- salão de beleza
        From = (model.Empresa.DsEmail);
        //Busca e adiciona o e-mail do cliente passado no parâmetro model
        To.Add(model.Pessoa.DsEmail);
        //Assunto do e-mail
        Subject = "Lembrete de Horário Agendado";
        return Email("Lembrete", model);
    }
}

```

Quadro 9: Classe e envio de *e-mail*

A Figura 16 apresenta o *e-mail* enviado ao cliente.



Figura 16: *E-mail* de Lembrete Recebido

3.3.1.9 Busca por serviços e horários disponíveis

Todos os usuários do sistema poderão consultar os horários e serviços disponíveis. Como opções de filtros para a busca, têm-se o serviço, o profissional, a cidade, o bairro, o horário e a data. O único filtro de preenchimento obrigatório é o filtro de serviço. Ao buscar pelos horários disponíveis o sistema irá verificar se o serviço selecionado possui horários disponíveis para aquele dia. Caso for informada a data na tela de busca, o sistema buscará pela data selecionada.

A Figura 17 mostra a busca pelo horário disponível do serviço Tintura, e o resultado da busca apresentando o dia 16 de dezembro de 2011 e seus horários.

The screenshot shows a web application interface with a search form and a table of available hours. The search form is titled 'Agenda' and has the following fields: 'Serviço' (Tintura), 'Profissional' (Cida), 'Cidade', 'Bairro', and 'Data' (16/12/2011). Below the search form is a 'Pesquisar' button. The table below the search form is titled 'Horários livres em 16/12/2011' and has the following columns: 'Opção', 'Profissional', 'Data', 'Início', 'Final', and 'Estabelecimento'. The table contains five rows, each with a 'Reservar' button in the 'Opção' column, 'Cida Cezerino' in the 'Profissional' column, '16/12/2011' in the 'Data' column, and time slots in the 'Início' and 'Final' columns. The 'Estabelecimento' column for all rows is 'Cabelos e Cia- Victor Konder'.

Opção	Profissional	Data	Início	Final	Estabelecimento
Reservar	Cida Cezerino	16/12/2011	08:00	10:00	Cabelos e Cia- Victor Konder
Reservar	Cida Cezerino	16/12/2011	10:00	12:00	Cabelos e Cia- Victor Konder
Reservar	Cida Cezerino	16/12/2011	13:00	15:00	Cabelos e Cia- Victor Konder
Reservar	Cida Cezerino	16/12/2011	15:00	17:00	Cabelos e Cia- Victor Konder
Reservar	Cida Cezerino	16/12/2011	17:00	19:00	Cabelos e Cia- Victor Konder

Figura 17: Horários disponíveis para o serviço Tintura

O Quadro 10 apresenta o código fonte responsável pela busca dos horários disponíveis, conforme os filtros informados.

```

Try
{
    //Busca todas os agendamentos do sistema
    var query = (from i in contexto.Agenda select i);

    //Se informou serviço nos filtros:
    if (!string.IsNullOrEmpty(servico))
    {
        //Dos agendamentos buscados, pega os registros somente do serviço
        //filtrado
        query = query.Where(i =>
i.Servico.DsNome.ToUpper().StartsWith(servico.ToUpper()));
    }
    //Se informou profissional nos filtros
    if (!string.IsNullOrEmpty(profissional))
    {
        //Dos agendamentos buscados, pega os registros somente do profissional
        //filtrado
        query = query.Where(i =>
i.Profissional.Pessoa.DsNome.ToUpper().StartsWith(profissional.ToUpper()));
    }
    //Se informou cidade nos filtros
    if (!string.IsNullOrEmpty(cidade))
    {
        //Dos agendamentos buscados, pega os registros somente da cidade filtrada
        //Observe que usamos o LINQ: vamos do profissional para estabelecimento
        //para bairro e para cidade
        query = query.Where(i =>
i.Profissional.Estabelecimento.Bairro.Cidade.DsNome.ToUpper().StartsWith(cidade.T
oUpper()));
    }

    //Se informou bairro nos filtros
    if (!string.IsNullOrEmpty(bairro))
    {
        //Dos agendamentos buscados, pega os registros somente do bairro filtrado
        //Observe que usamos o LINQ: vamos do profissional para estabelecimento e
        //para bairro
        query = query.Where(i =>
i.Profissional.Estabelecimento.Bairro.DsBairro.ToUpper().StartsWith(bairro.ToUpp
er()));
    }
}

```

```

}

try
{
    //Se informou um horario
    if (!string.IsNullOrEmpty(horario))
    {
        //Testamos se o horário informado é valido
        DateTime data = Convert.ToDateTime(horario);
        //Se chegou nesta linha, o horário é válido então
        //Dos agendamentos buscados, pega somente os registros com esta data
        query = query.Where(i => i.DtCadastro.Equals(data));
    }
} catch {
    //Caso a data informada é invalida não dar erro, apenas ignorar
}

//passa a lista de agendamentos para a View
return View("Index", query);
}
catch (Exception ex)
{
    return View("Index");
}
}

```

Quadro 10: Código Fonte da Busca pelos Horários disponíveis

O usuário também pode pesquisar por data e horário específico, caso o sistema não encontre aquele horário disponível ele exibirá os dois horários mais próximos ao solicitado.

Ainda na Figura 18, é possível verificar mais de um horário disponível para o serviço pesquisado.

3.3.1.10 Agendamentos

Ao buscar pelo serviço o sistema oferece a opção de agendamento daquele horário. Para realizar o agendamento do horário disponível o sistema verifica se o cliente está autenticado no sistema e se este cliente não cancelou mais de três vezes o mesmo serviço dentro do período de sete dias. Se estiver tudo certo com o cliente o agendamento é efetuado com sucesso. O agendamento poderá ser visualizado na Figura 18.

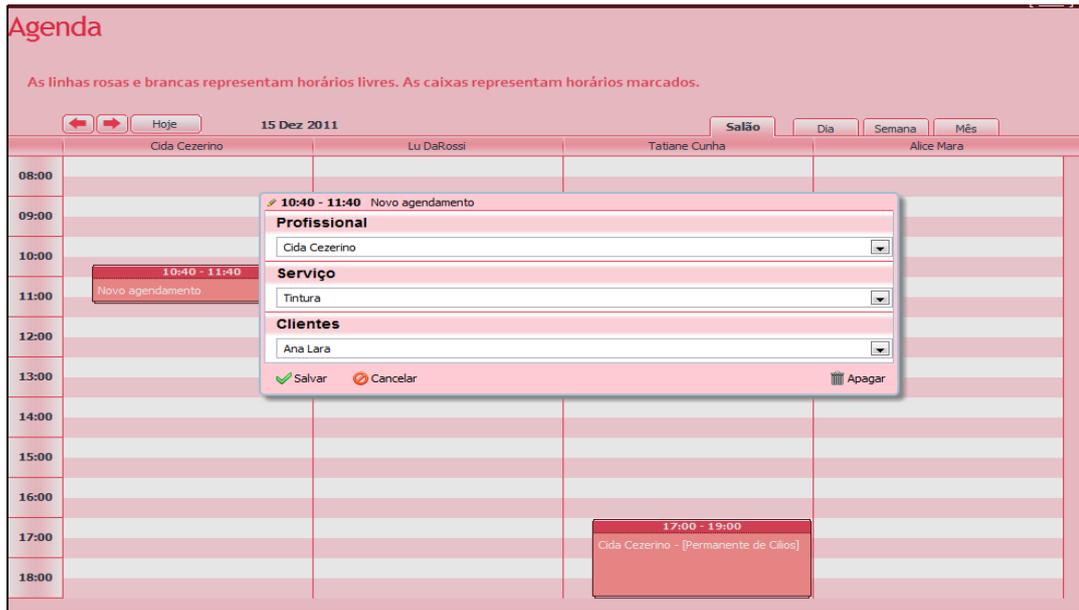


Figura 18: Agendamento do serviço Manicure

Caso o cliente não esteja autenticado o sistema apresenta a tela de *login* e senha. Se o cliente não possuir cadastro tem-se a opção "cadastre-se". O agendamento só pode ser realizado por um usuário autenticado no sistema.

A Figura 19 apresenta a tela de cadastro de novo cliente.

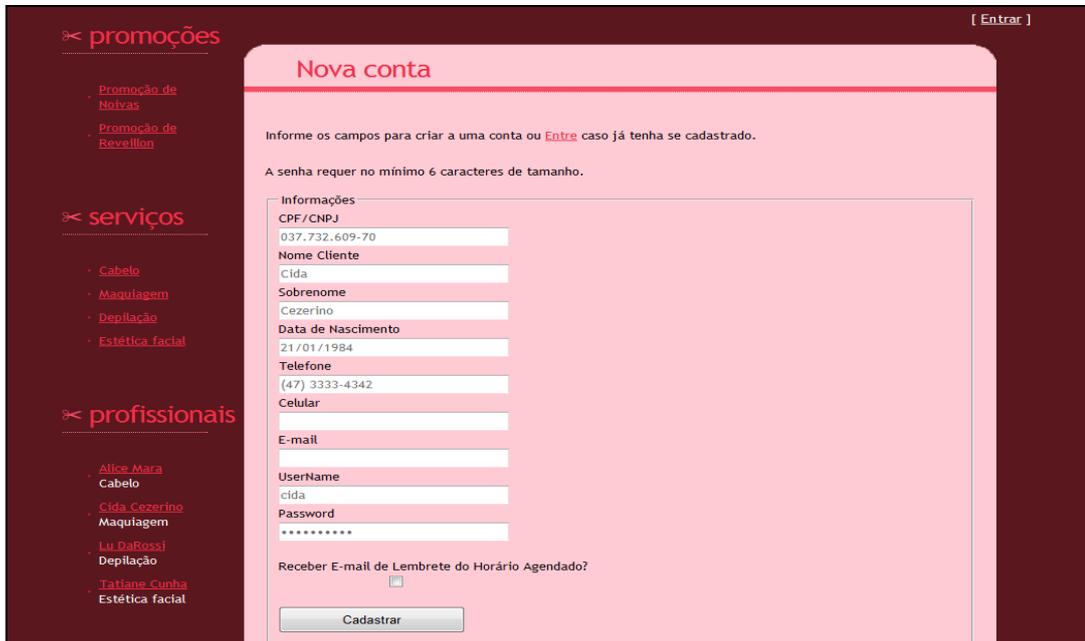


Figura 19: Cadastro de cliente

Caso o cliente tenha cancelado o serviço mais de três vezes no período de sete dias o sistema apresenta a mensagem "Você cancelou esse mesmo serviço mais de três vezes. Impossível realizar novo agendamento no período de sete dias" e não permite que o cliente realize o agendamento antes desse período. Com esse controle tenta-se evitar que o cliente fique marcando e desmarcando horários.

3.3.1.11 Cancelamento de Horários agendados

O sistema possibilita que um horário agendado seja cancelado. Para cancelar um horário agendado o cliente deve estar autenticado no sistema e acessar o opção "Meus agendamentos" selecionar o agendamento que deseja cancelar e clicar na opção "Cancelar Agendamento".

A Figura 20 apresenta a tela de cancelamento de agendamento.

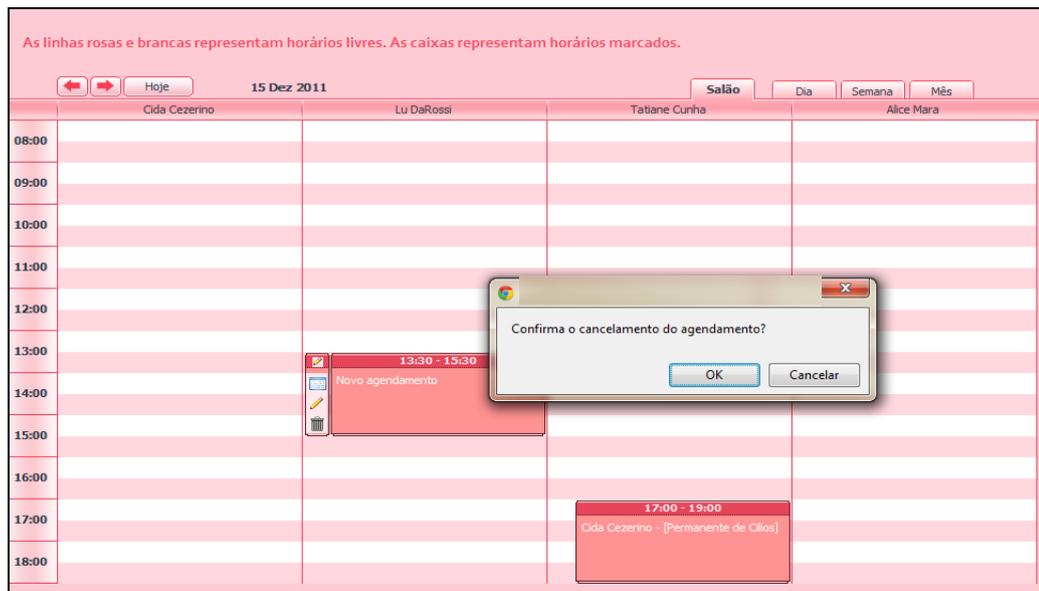


Figura 20: Cancelamento do Horário Agendado

Ao cancelar o agendamento, o sistema disponibiliza este horário para um novo agendamento.

3.3.1.12 Histórico dos agendamentos realizados

O cliente tem a opção de visualizar todos os agendamentos efetuados por ele. Para visualizar o histórico o cliente deverá acessar a opção "Meus agendamentos". O sistema exibe a tela com todos os agendamentos efetuados pelo cliente até a data atual. A Figura 21 apresenta o histórico do cliente.

Serviço	Profissional	Agendado	Término	Cancelamento	Motivo
Corte Comprido Feminino	Maria	29/11/2011 10:30:00	29/11/2011 11:00:00		
Bronzeamento máquina	Maria	04/12/2011 09:35:00	04/12/2011 10:30:00		
Balalagem	Cristiane	06/12/2011 08:00:00	06/12/2011 12:00:00		
Manicure	Maria	05/12/2011 10:00:00	05/12/2011 11:00:00	28/11/2011 22:54:39	Viagem de última hora

Figura 21: Histórico dos Agendamentos Realizados

3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados com o término do trabalho são satisfatórios, visto que é possível realizar um agendamento a qualquer horário do dia e em qualquer local que possua acesso a internet, com isso não sendo necessário o uso do telefone para tal tarefa.

No Quadro 11 é apresentado um comparativo das características dos trabalhos correlatos com o sistema implementado. No primeiro item pode-se observar que todos os trabalhos possuem controle por usuários. Contudo, para utilizar uma das principais funcionalidades do sistema, a consulta pelo serviço e horários, somente o trabalho de Sens (2009) equipara-se ao sistema AgendaMe. Ambos os sistemas permitem que um usuário visitante faça uso das consultas.

O item que trata do envio de mensagens de lembrete (mensagens de texto para celular - SMS) é uma funcionalidade bastante interessante para o cliente que não acessa o *e-mail* todos os dias. Esta função é exclusiva do site Agenda Segura (2010), mas que futuramente poderá fazer parte do sistema AgendaMe.

Em contrapartida, o sistema AgendaMe é o único que tem design diferenciado para cada empresa.

As características atendidas pelos trabalhos são as que tem a marcação  e as não atendidas são as com marcação .

	AgendaMe	Agenda Segura (2010)	Sens (2009)	Volpi (2010)
Controle de usuários	✓	✓	✓	✓
Envio de <i>e-mails</i> de lembrete ao cliente	✓	✓	✗	✗
Envio de mensagens sms de lembrete ao cliente	✗	✓	✗	✗
Design por empresa	✓	✗	✗	✗
Consulta por serviços disponível sem estar autenticado	✓	✗	✓	✗
Cancelamento do agendamento/solicitação	✓	✓	✗	✓
Passível de extensão	✓	✓	✓	✓
Histórico de agendamentos dos clientes	✓	✓	✗	✗

Quadro 11: Características do AgendaMe com trabalhos correlatos

Um fator de comparação importante entre os quatro trabalhos é a proposta comercial inerente destes trabalhos. Neste quesito, o trabalho de Volpi (2010) se mostra menos competitivo, visto que os demais trabalhos utilizam-se dos conceitos de software como serviço (SaaS).

4 CONCLUSÕES

Diante do crescimento e da competitividade existente no setor de beleza, é necessário cada vez mais inovação e diferenciação para se manter no mercado e atrair novos clientes. Por outro lado, as pessoas estão habituadas a buscar na internet soluções que atendam suas necessidades. Com base nisso, desenvolveu-se um sistema web, que automatiza o processo de agendamentos dos salões de beleza, e os disponibiliza na internet, onde o próprio cliente pode buscar pelos horários disponíveis e realizar seu agendamento.

O sistema controla os horários dos serviços com o horário de atendimento do salão, dessa forma não permitindo que um serviço que demande quatro horas para ser executado, seja marcado uma hora antes do horário final de atendimento do salão. Esta preocupação não cabe mais ao proprietário do salão de beleza, ficando a cargo do sistema.

O sistema diminui a necessidade do cliente ligar para o salão de beleza em busca do horário disponível. Os horários disponíveis podem ser consultados através da busca do site, o que permite tanto profissional quanto cliente ter acesso aos horários disponíveis. Adicionalmente o agendamento também é realizado através do sistema, diminuindo a alta demanda de atendimento ao telefone.

A automatização do processo de agendamentos de serviços melhora a segurança e o acesso aos dados, evitando problemas como perda de informações, folhas ou alterações que antes eram realizadas na agenda de papel.

O sistema desenvolvido atingiu os seus objetivos específicos. O cliente pode consultar e realizar o agendamento em qualquer horário do dia através do site. O proprietário do salão de beleza que utiliza o sistema tem um grande diferencial competitivo, pois oferece ao seu cliente a facilidade e comodidade do agendamento, além de ter seu estabelecimento, seus serviços e sua agenda divulgados na internet.

A consulta ao histórico dos agendamentos possibilita ao cliente saber quando foi a última vez que cortou o cabelo por exemplo, e com base nisso o cliente pode decidir se já está na hora de agendar um novo corte ou não.

A principal dificuldade durante o desenvolvimento do sistema foi a escolha do padrão de estrutura a ser utilizado. Inicialmente o padrão *web Forms* se mostrou de fácil utilização e por isso optou-se por este padrão, porém a medida que o desenvolvimento foi avançando, verificou-se que este padrão misturava muito o código de apresentação com as regras de negócio o que tornaria difícil a manutenção posterior. Buscou-se então um novo padrão, o

MVC, que após avaliação verificou-se que atenderia melhor as necessidades do sistema AgendaMe, pois neste padrão as regras de negócios ficam separadas das regras de apresentação e do modelo de dados.

Todas essas dificuldades ajudaram a aumentar o conhecimento na área de programação *web* e no uso dessas novas tecnologias.

4.1 EXTENSÕES

Como extensão para este trabalho sugere-se:

- a) permitir cadastrar quantidade de serviços realizados em um determinado período do dia (manhã, tarde e noite). O sistema deverá controlar a segmentação do período;
- b) desenvolver opção para *backup* da agenda;
- c) disponibilizar o cliente efetuar pagamento *on-line*;
- d) no histórico do cliente, armazenar imagens dos cortes, penteados e produtos comprados;
- e) desenvolver uma rotina que avalie a performance do profissional com base nos agendamentos executados;
- f) desenvolver uma caixa de sugestões/opiniões *on-line*;
- g) desenvolver opção de cartão presente;
- h) controlar o estoque dos produtos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTIN, Alberto L. **Comércio Eletrônico: Aspectos e Benefícios**. EAESP/FGV/NPP – Núcleo de Pesquisas e Publicações. São Paulo, 1999, p.5 – 6. Disponível em: <<http://virtualbib.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2942/Rel23-1999.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 27 mar. 2011.

ALVARENGA, Darlan. **Renda maior aumenta gastos com beleza e faz de salão o negócio da vez**. São Paulo, [2011]. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/pme/noticia/2011/09/renda-maior-aumenta-gastos-com-beleza-e-faz-de-salao-o-negocio-da-vez.html>>. Acesso em: 17 out. 2011.

APPEL, Daniel. Lançado Portal para Agendamento online de Serviços. **Revista Pc&Cia**. São Paulo, n. 359, nov. 2010. Disponível em: <<http://www.revistapcecia.com.br/index.php/the-news/359-lancado-portal-para-agendamento-online-de-servicos.html>>. Acesso em: 28 mar. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS. **II Caderno de Tendências Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos**. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.abihpec.org.br/conteudo/caderno_tendencias.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2011.

BROCKSCHMIDT, Kraig; PREM, Lorenz. Breve descrição das tecnologias de desenvolvimento de dados da Microsoft. **Microsoft Developer Network**. Redmond, 2010. Disponível em: <<http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ee730344.aspx>>. Acesso em: 14 nov. 2011.

CAMBIUCCI, Waldemir. Uma Introdução ao Software + Serviços, SaaS e SOA. **Microsoft Developer Network**, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/dd875466.aspx#bm_3>. Acesso em: 14 maio 2011.

CAMERON, D. **Electronic Commerce: The New Business Platform of the Internet**. Charleston: Computer Technology Research Corp, 1997.

CANCIAN, Maiara H. **Uma Proposta de Guia de Referência para Provedores de Software como um Serviço**. 2009. 196 f. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CARRARO, Gianpaolo; CHONG, Fred. **Software como serviço (SaaS): Uma perspectiva corporativa**. **Microsoft Developer Network**. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/aa905332.aspx>>. Acesso em: 22 maio 2011.

DALL'OLIO, Carolina. Salão de beleza e também de lucros. **Jornal da Tarde**. São Paulo, jul. 2010. Disponível em: <<http://blogs.estadao.com.br/jt-seu-bolso/salao-de-beleza-e-tambem-de-lucros/>>. Acesso em: 02 abr. 2011.

ECOMMERCEORG. **Evolução da Internet e do E-commerce**. São Paulo, 2010. Disponível em: < <http://www.e-commerce.org.br/stats.php> >. Acesso em: 27 mar. 2011.

FELIPINI, Dailton. O e-Commerce decola, também no Brasil. **eCommerceOrg**. São Paulo, n.26, ago. 2004. Disponível em: <http://www.e-commerce.org.br/artigos/ecommerce_decola.php>. Acesso em: 27 mar. 2011.

FORTES, José C. A prestação de Serviços. **Portal Fortes Advogados Associados**. Fortaleza, n. 533, fev. 2005. Disponível em: <<http://www.fortesadvogados.com.br/artigos.view.php?id=533>>. Acesso em: 27 mar. 2011.

HUFF, Deborah. Regulamentação: Profissão beleza. **Revista Cabelereiros .Com**. São Paulo, n. 22, out. 2009. Disponível em: < <http://revistacabelereiros.com/materia/regulamentacao-profissao-beleza/22>>. Acesso em: 27 mar. 2011.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MILANI, Anselmo; VIDOTTO, Sandro. **Organização de uma empresa de beleza**. São Paulo: Editora SENAC, 1994.

MONEY, Info. **E-commerce: cresce a procura por produtos de saúde e beleza**. São Paulo, [2011]. Disponível em: < <http://www.varejista.com.br/noticias/3926/e-commerce-cresce-a-procura-por-produtos-desaude>>. Acesso em: 17 out. 2011.

SENAC. DN. **Qualidade em prestação de serviços**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Eletrônica, 2001.

SENS, Thomas A. **Sistema de Pedidos de Pizza para Otimização de Rotas no Google Maps**. 2009. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

SICA, Carlos. **Uso da Internet no Brasil é maior que a média mundial**. São Paulo, [2011]. Disponível em: < <http://www.odiarario.com/blogs/carlossica/2011/09/30/uso-da-internet-no-brasil-e-maior-que-a-media-mundial/>>. Acesso em: 17 out. 2011.

SILVA, Diana A.; MOREIRA, Ronaldo E. **O E-commerce como Estratégia no Processo de Expansão dos Negócios de Pequenas Empresas**. Revista de Administração da Fatea, São Paulo, v. 3, n. 3, 2010. Disponível em: <<http://publicacoes.fatea.br/index.php/raf/article/view/456/301>>. Acesso em: 17 out. 2011.

SPAKI, Eduardo et al. **Desenvolvendo para Web usando o Visual Studio 2008**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

TAVARES, Chris. Criando aplicativos Web sem Web Forms. **ASP.NET MVC**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://msdn.microsoft.com/pt-br/magazine/cc337884.aspx>>. Acesso em: 11 nov. 2011.

VOLPI, Cristine. **Desenvolvimento de um Aplicativo de Gestão de Clientes para Auxiliar o Gestor de uma Clínica de Estética.** 2010. 68 f. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

APÊNDICE A – Detalhamento dos casos de uso

A seguir, são detalhados os principais casos de uso do sistema apresentado na seção 3.2.2 Diagrama de casos de Uso deste trabalho.

No Quadro 12 apresenta-se o caso de uso "Efetuar Login".

<p>Caso de uso – Efetuar Login Ator: Usuário Objetivo: Efetuar Login no sistema Pré-condições: Possuir conexão com a internet ativa. Pós-condições: O usuário se conecta ao sistema.</p> <p>Cenário Principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario solicita acesso ao sistema 2. Sistema apresenta uma página solicitando o login e a senha do usuário 3. Usuário preenche os dados (login, senha) e confirma 4. Sistema valida o login e a senha fornecida 5. Sistema apresenta a página principal do sistema <p>Cenário Alternativo: No passo 4, caso o login ou a senha não estiverem preenchidos ou forem inválidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Sistema apresenta mensagem de erro para o usuário 4.2 Login e/ou senha inválidos! 4.3 Volta ao cenário principal

Quadro 12: Descrição do Caso de Uso Efetuar Login

No Quadro 13 apresenta-se o caso de uso "Cadastrar Promoção".

<p>Caso de uso – Cadastrar Promoção Ator: Administrador Objetivo: Cadastrar promoções no sistema Pré-condições: O usuário deve estar autenticado no sistema Pós-condições: Promoção cadastrada.</p> <p>Cenário Principal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema apresenta a tela principal 2. Administrador acessa a opção Cadastro Promoção 3. Administrador cadastra a promoção 4. Confirma a inclusão clicando em Salvar 5. Sistema salva a promoção <p>Cenário Alternativo: No passo 5, caso o administrador não tenha preenchido os campos obrigatórios</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Sistema apresenta mensagem de erro para o administrador

5.2 Favor preencher todos os campos obrigatórios (*)!
5.3 Volta ao cenário principal

Quadro 13: Descrição do caso de uso Cadastrar Promoção

No Quadro 14 apresenta-se o caso de uso "Cadastrar Estabelecimento".

Caso de uso – Cadastrar Estabelecimento

Ator: Administrador

Objetivo: Cadastrar, alterar ou inativar um estabelecimento

Pré-condições: O usuário deve estar autenticado no sistema

Pós-condições: Estabelecimento cadastrado, alterado ou inativado

Cenário Principal:

1. Administrador acessa o menu Cadastro Estabelecimento
2. Sistema apresenta os estabelecimentos já cadastrados para alteração
3. Administrador opta por incluir um novo estabelecimento clicando no botão Novo Estabelecimento
4. Administrador preenche os dados da tela
5. Administrador confirma clicando no botão Salvar
6. Sistema valida os dados e salva as alterações
7. Sistema volta ao passo 2

Cenário Alternativo:

No passo 3, o administrador opta pela exclusão de um estabelecimento

- 3.1 Administrador seleciona um estabelecimento já cadastrado
- 3.2 Administrador clica no botão excluir estabelecimento
- 3.3 Administrador confirma a exclusão
- 3.4 Sistema volta ao passo 2

Cenário Alternativo:

No passo 3.2, caso o estabelecimento tenha horários agendados

- 3.2.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao administrador
- 3.2.2 Estabelecimento possui horários agendados ativos!
- 3.3.3 Volta ao cenário principal

Cenário Alternativo:

No passo 5, caso o administrador não tenha preenchido os campos obrigatórios

- 5.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao administrador
- 5.2 Favor preencher todos os campos obrigatórios (*)!
- 5.3 Volta ao cenário principal

Quadro 14: Descrição do caso de uso Cadastrar Estabelecimento

No Quadro 15 apresenta-se o caso de uso "Cadastrar Horário de Atendimento".

Caso de uso – Cadastrar Horário de Atendimento

Ator: Administrador

Objetivo: Cadastrar, alterar ou inativar horários de atendimento do estabelecimento

Pré-condições: O administrador deve estar autenticado no sistema

Pós-condições: Horário de atendimento cadastrado, alterado ou inativado.

Cenário Principal:

1. Administrador acessa o menu Horário de Atendimento
2. Sistema apresenta os horários de atendimento já cadastrados para alteração
3. Administrador opta por incluir um novo horário clicando no botão Novo Horário de Atendimento
4. Administrador preenche os dados da tela
5. Administrador confirma clicando no botão Salvar
6. Sistema salva as alterações

Cenário Alternativo:

No passo 3, o administrador opta pela alteração de um horário de atendimento

- 3.1 Administrador seleciona um horário já cadastrado
- 3.2 Administrador altera os dados apresentados na tela, podendo inativar o horário
- 3.3 Volta ao passo 5

Cenário Alternativo:

No passo 6, caso o administrador não tenha preenchido os campos obrigatórios

- 6.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao administrador
- 6.2 Favor preencher todos os campos obrigatórios (*)!
- 6.3 Volta ao cenário principal

Quadro 15: Descrição do caso de uso Cadastrar Horário de Atendimento

No Quadro 16 apresenta-se o caso de uso "Cadastrar Serviço e Horário".

Caso de uso – Cadastrar Serviço e Horário

Ator: Administrador

Objetivo: Cadastrar, alterar ou inativar serviços e seus horários no sistema

Pré-condições: O usuário deve estar autenticado no sistema

Pós-condições: Serviço e Horário cadastrado, alterado ou inativado

Cenário Principal:

1. Administrador acessa o menu Cadastro Serviço
2. Sistema apresenta os serviços e os horários já cadastrados para alteração
3. Administrador opta por incluir um novo serviço ou horário clicando no botão Novo Serviço/Horário
4. Administrador preenche os dados da tela
5. Administrador confirma clicando no botão Salvar
6. Sistema valida os dados e salva as alterações
7. Sistema volta ao passo 2

Cenário Alternativo:

No passo 3, o usuário opta pela alteração de um serviço ou horário

- 3.1 Administrador seleciona um serviço ou horário já cadastrado
- 3.2 Administrador altera os dados apresentados na tela, podendo inativar um serviço ou horário
- 3.3 Volta ao passo 5

Cenário Alternativo:

No passo 5, caso o administrador não tenha preenchido os campos obrigatórios

5.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao administrador

5.2 Favor preencher todos os campos obrigatórios (*).

5.3 Volta ao cenário principal

Quadro 16: Descrição do caso de uso Cadastrar Serviço e Horário

No Quadro 17 apresenta-se o caso de uso "Cadastrar Profissional".

Caso de uso – Cadastrar Profissional

Ator: Administrador

Objetivo: Cadastrar, alterar ou inativar profissionais de beleza

Pré-condições: O usuário deve estar autenticado no sistema

Pós-condições: Profissional cadastrado, alterado ou inativado

Cenário Principal:

1. Administrador acessa o menu Cadastro Profissional

2. Sistema apresenta os profissionais já cadastrados para alteração

3. Administrador opta por incluir um novo profissional clicando no botão Novo Profissional

4. Administrador preenche os dados da tela

5. Administrador confirma clicando no botão Salvar

6. Sistema valida os dados e salva as alterações

7. Sistema volta ao passo 2

Cenário Alternativo:

No passo 3, o administrador opta pela exclusão de um profissional

3.1 Administrador seleciona um profissional já cadastrado

3.2 Administrador clica no botão excluir profissional

3.3 Administrador confirma a exclusão

3.4 Sistema volta ao passo 2

Cenário Alternativo:

No passo 3.2, caso o profissional tenha horários agendados

3.2.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao administrador

3.2.2 Profissional possui horários agendados ativos!

3.3.3 Volta ao cenário principal

Cenário Alternativo:

No passo 5, caso o administrador não tenha preenchido os campos obrigatórios

5.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao administrador

5.2 Favor preencher todos os campos obrigatórios (*).

5.3 Volta ao cenário principal

Quadro 17: Descrição do caso de uso Cadastrar Profissional

No Quadro 18 apresenta-se o caso de uso "Cadastrar Pacote Serviço".

Caso de uso – Cadastrar Pacote

Ator: Administrador

Objetivo: Cadastrar pacotes de serviços no sistema

Pré-condições: O usuário deve estar autenticado no sistema

Pós-condições: Pacote cadastrado.

Cenário Principal:

1. Sistema apresenta a tela principal
2. Administrador acessa a opção Cadastro Pacote de Serviços
3. Administrador cadastra o pacote
4. Confirma a inclusão clicando em Salvar
5. Sistema salva o pacote de serviços

Cenário Alternativo:

No passo 5, caso o administrador não tenha preenchido os campos obrigatórios

- 5.1 Sistema apresenta mensagem de erro para o administrador
- 5.2 Favor preencher todos os campos obrigatórios (*).
- 5.3 Volta ao cenário principal

Quadro 18: Descrição do caso de uso Cadastrar Pacote Serviço

No Quadro 19 apresenta-se o caso de uso "Buscar Serviço".

Caso de uso – Buscar Serviço

Ator: Usuário

Objetivo: Buscar por serviços, com opções de filtro serviço, profissional, cidade, bairro e horário

Pré-condições: Possuir conexão com a internet ativa

Pós-condições: O sistema retornar as informações pesquisadas

Cenário Principal:

1. Usuário acessa as opções de Busca
2. Usuário informa os filtros desejados
3. Usuário confirma clicando no botão Buscar
4. Sistema apresenta as informações conforme os filtros informados
5. Volta ao cenário principal

Cenário Alternativo:

No passo 4, caso a busca não encontrar nenhum resultado com os filtros informados

- 4.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao usuário
- 4.2 Não foram encontrados nenhum registro com os filtros informados. Redefina os filtros!
- 4.3 Volta ao cenário principal

Cenário Alternativo:

No passo 4, caso o serviço e o horário pesquisado esteja agendado

- 4.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao usuário
- 4.2 Este horário não está disponível, será apresentado os dois horários disponíveis mais próximos ao horário pesquisado

4.3 Volta ao cenário principal

Cenário Alternativo:

No passo 2, caso os filtros obrigatórios não tenham sido preenchidos

2.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao usuário

2.2 Favor preencher todos os campos obrigatórios (*).

2.3 Volta ao cenário principal

Quadro 19: Descrição do caso de uso Buscar Serviço

No Quadro 20 apresenta-se o caso de uso "Agendar Horário".

Caso de uso – Agendar Horário

Ator: Usuário

Objetivo: Agendar um horário disponível

Pré-condições: O usuário deve estar autenticado no sistema

Pós-condições: Horário agendado.

Cenário Principal:

1.Usuário acessa o caso de uso Buscar serviços;

2.O sistema apresenta os serviços e horários disponíveis;

3.O usuário opta por agendar o horário clicando no botão Agendar Horário;

4.Preenche os dados da tela;

5.Confirma clicando no botão Salvar;

6.O sistema valida os dados e salva as alterações;

7.O sistema volta ao passo 2.

Cenário Alternativo:

No passo 4, caso o usuário já for cadastrado;

4.1. O usuário seleciona a opção já cadastrado;

4.2. O usuário volta ao passo 5.

Cenário Alternativo:

No passo 5, caso os filtros obrigatórios não tenham sido preenchidos

5.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao usuário

5.2 Favor preencher todos os campos obrigatórios (*).

5.3 Volta ao cenário principal

Cenário Exceção:

No passo 5, caso o CPF/CNPJ não esteja correto o sistema apresenta a mensagem “CPF/CNPJ inválido”;

No passo 6, caso o usuário já seja cadastrado e um dos dados não conferir com o cadastro, o sistema apresenta a mensagem “Usuário ou senha inválidos!”.

Quadro 20: Descrição do caso de uso Agendar Horário

No Quadro 21 apresenta-se o caso de uso "Cancelar Horário Agendado".

Caso de uso – Cancelar Horário Agendado

Ator: Usuário

Objetivo: Cancelar um horário agendado

Pré-condições: O usuário deve estar autenticado no sistema

Pós-condições: Horário cancelado

Cenário Principal:

1. Acessa o caso de uso - Visualizar Horários Agendados;
2. O sistema apresenta os horários agendados;
3. O usuário opta por cancelar o horário agendado clicando no botão Cancelar Horário;
4. Preenche os dados da tela;
5. Confirma clicando no botão Salvar;
6. O sistema salva as alterações;
7. O sistema volta ao passo 2.

Cenário Alternativo:

No passo 6, caso os filtros obrigatórios não tenham sido preenchidos

- 5.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao usuário
- 5.2 Favor preencher todos os campos obrigatórios (*).
- 5.3 Volta ao cenário principal

Quadro 21: Descrição do caso de uso Cancelar Horário Agendado

No Quadro 22 apresenta-se o caso de uso "Cadastrar Cliente".

Caso de uso – Cadastrar Cliente

Ator: Usuário

Objetivo: Cancelar um horário agendado

Pré-condições: O usuário deve estar autenticado no sistema

Pós-condições: Cliente cadastrado, alterado ou inativado

Cenário Principal:

1. Usuário acessa o menu Cadastro Cliente
2. Usuário opta por incluir um novo cliente clicando no botão Novo Cliente
3. Usuário preenche os dados da tela
4. Usuário confirma clicando no botão Salvar
5. Sistema valida os dados e salva as alterações
6. Sistema volta ao passo 2

Cenário Alternativo:

No passo 4, caso o usuário não tenha preenchido os campos obrigatórios

- 4.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao administrador
- 4.2 Favor preencher todos os campos obrigatórios (*).
- 4.3 Volta ao cenário principal

Quadro 22: Descrição do caso de uso Cadastrar Cliente

No Quadro 23 apresenta-se o caso de uso "Visualizar Horário Agendado"

Caso de uso – Visualizar Horário Agendado

Ator: Cliente

Objetivo: Visualizar os horários agendados

Pré-condições: O usuário deve estar autenticado no sistema

Pós-condições: Horários agendados exibidos

Cenário Principal:

1. Usuário acessa o menu Meus Horários Agendados
2. Sistema apresenta a tela com os horários agendados
3. Sistema volta ao passo 1

Cenário Alternativo:

No passo 1, caso o cliente não possua nenhum horário agendado

- 1.1 Sistema apresenta mensagem informativa ao cliente
- 1.2 Você não possui horário agendados!
- 1.3 Volta ao cenário principal

Quadro 23: Descrição do caso de uso Visualizar Horário Agendado

APÊNDICE B – Dicionário de Dados

Este apêndice apresenta o dicionário de dados das tabelas do sistema, e objetiva fornecer uma breve descrição das tabelas e seus respectivos campos. O significado de cada tipo de dado de cada campo é descrito abaixo:

- a) *varchar e char*: que armazena caracteres;
- b) *numeric*: que armazena somente números;
- c) *datetime*: que armazena uma data, composta de dia, mês, ano e hora, composta de hora, minuto e segundo;
- d) *bit*: que armazena zero ou um, zero significa campo desmarcado e um significa campo marcado.

O Quadro 24 apresenta o dicionário de dados da tabela "agenda".

Tabela: AGENDA			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdAgenda	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código da agenda
CdCliente	Int	Sim	Armazena o código do cliente
CdProfissional	Int	Sim	Armazena o código do profissional que fará o serviço
CdServico	Int	Sim	Armazena o código do serviço que será realizado
DsMotivoCancel	varchar(250)	Não	Armazena o motivo do cancelamento
DtCadastro	Datetime	Sim	Armazena a data e a hora que o agendamento foi cadastrado
DtInicio	Datetime	Sim	Armazena a data e a hora que iniciou o serviço
DtFim	Datetime	Sim	Armazena a data e a hora que foi finalizado o serviço
DtCancelamento	Datetime	Não	Armazena a data e a hora que o agendamento foi cancelado
DtConclusao	Datetime	Não	Armazena a data e hora de conclusão

Quadro 24: Dicionário de dados da tabela "agenda"

O Quadro 25 apresenta o dicionário de dados da tabela "bairro".

Tabela: BAIRRO			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdBairro	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código do bairro
DsBairro	varchar(250)	Sim	Armazena o nome do bairro
CdCidade	Int	Sim	Armazena o código da cidade que o bairro está relacionado

Quadro 25: Dicionário de dados da tabela "bairro"

O Quadro 26 apresenta o dicionário de dados da tabela "cidade".

Tabela: CIDADE			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdCidade	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código da cidade
DsNome	varchar(250)	Sim	Armazena o nome da cidade

Quadro 26: Dicionário de dados da tabela "cidade"

O Quadro 27 apresenta o dicionário de dados da tabela "cliente".

Tabela: CLIENTE			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdCliente	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código do cliente
BooLembrar	Bit	Sim	Armazena 0 se o parâmetro está desmarcado e 1 se está marcado
DtNascimento	Datetime	Não	Armazena a data de nascimento do cliente
CdPessoa	Int	Sim	Armazena o código de pessoa ao qual o cliente está relacionado

Quadro 27: Dicionário de dados da tabela "cliente"

O Quadro 28 apresenta o dicionário de dados da tabela "empresa".

Tabela: EMPRESA			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdEmpresa	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código da empresa
DsNome	Varchar (100)	Sim	Armazena o nome da empresa

Quadro 28: Dicionário de dados da tabela "empresa"

O Quadro 29 apresenta o dicionário de dados da tabela "estabelecimento".

Tabela: ESTABELECIMENTO			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdEstabelecimento	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código do estabelecimento
CdEmpresa	Int	Sim	Armazena o código da empresa
DsNome	varchar(100)	Sim	Armazena o nome do estabelecimento
NrCep	numeric(18, 0)	não	Armazena o cep
DsRua	varchar(250)	Não	Armazena a rua
HrAtendInicioManha	Datetime	Sim	Armazena o horário inicial de expediente da manhã
HrAtendFimManha	Datetime	Sim	Armazena o horário final de expediente da manhã
HrAtendInicioTarde	Datetime	Sim	Armazena o horário inicial de expediente da tarde
HrAtendFimTarde	Datetime	Sim	Armazena o horário final de expediente da tarde
DsCpfCnpj	varchar(14)	Sim	Armazena o cpf ou cnpj do estabelecimento
DsFone1	varchar(50)	Não	Armazena o telefone
DsFone2	varchar(50)	Não	Armazena o telefone
CdBairro	Int	Sim	Armazena o código bairro

Quadro 29: Dicionário de dados da tabela "estabelecimento"

O Quadro 30 apresenta o dicionário de dados da tabela "pacote".

Tabela: PACOTE			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdPacote	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código do pacote
CdPromocao	Int	Não	Armazena o código da promoção
DsPacote	varchar(200)	Não	Armazena a descrição do pacote
NrValor	numeric(18, 2)	Sim	Armazena o valor do pacote

Quadro 30: Dicionário de dados da tabela "pacote"

O Quadro 31 apresenta o dicionário de dados da tabela "pacoteServico".

Tabela: PACOTESERVICO			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
cdPacote	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código do pacote
cdServico	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código do serviço

Quadro 31: Dicionário de dados da tabela "pacoteServico"

O Quadro 32 apresenta o dicionário de dados da tabela "pessoa".

Tabela: PESSOA			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdPessoa	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código da pessoa
DsCpfCnpj	varchar(14)	Sim	Armazena o Cpf ou Cnpj da pessoa
DsNome	varchar(250)	Sim	Armazena o nome da pessoa
DsSobrenome	varchar(100)	Sim	Armazena o sobrenome da pessoa
DsFone1	varchar(50)	Não	Armazena o telefone da pessoa
DsFone2	varchar(50)	Não	Armazena o telefone da pessoa
DsEmail	varchar(150)	Não	Armazena o <i>e-mail</i> da pessoa

DsLogin	varchar(50)	Sim	Armazena o Login da pessoa
DsSenha	varchar(50)	Sim	Armazena a senha da pessoa

Quadro 32: Dicionário de dados da tabela "pessoa"

O Quadro 33 apresenta o dicionário de dados da tabela "profissional".

Tabela: PROFISSIONAL			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdProfissional	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código do pacote
DsOcupacao	varchar(100)	Sim	Armazena a descrição da ocupação do profissional
HrAtendInicioManha	Datetime	Não	Armazena o horário inicial da manhã de atendimento do profissional
HrAtendInicioTarde	Datetime	Não	Armazena o horário inicial da tarde de atendimento do profissional
HrAtendFimManha	Datetime	Não	Armazena o horário final da manhã de atendimento do profissional
HrAtendFimTarde	Datetime	Não	Armazena o horário final da tarde de atendimento do profissional
CdPessoa	Int	Sim	Armazena o código da pessoa
CdEstabelecimento	Int	Sim	Armazena o código do estabelecimento ao qual o profissional está ligado

Quadro 33: Dicionário de dados da tabela "profissional"

O Quadro 34 apresenta o dicionário de dados da tabela "profissionalServico".

Tabela: PROFISSIONALSERVICO			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdProfissional	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código profissional
CdServico	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código do serviço

Quadro 34: Dicionário de dados da tabela "profissionalServico"

O Quadro 35 apresenta o dicionário de dados da tabela "promocao".

Tabela: PROMOCAO			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdPromocao	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código da promoção
CdEstabelecimento	Int	Sim	Armazena o código do estabelecimento
DsNome	varchar(200)	Sim	Armazena a descrição da promoção
DtCadastro	datetime	Sim	Armazena a data de cadastro da promoção
DtInicio	datetime	Não	Armazena a data de início da promoção
DtFim	Datetime	Não	Armazena a data final da promoção

Quadro 35: Dicionário de dados da tabela "promocao"

O Quadro 36 apresenta o dicionário de dados da tabela "servico".

Tabela: SERVICO			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdServico	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código do serviço
DsNome	varchar(250)	Sim	Armazena o nome do serviço
CdTipoServico	Int	Sim	Armazena a que tipo de serviço o serviço está relacionado
NrDuracaoHoras	numeric(18, 0)	Sim	Armazena a quantidade de horas que é necessário para executar o serviço
NrDuracaoMinutos	numeric(18, 0)	Sim	Armazena a quantidade de minutos que é necessário para executar o serviço
ChSexo	char(1)	Não	Armazena o sexo referente a esse serviço
CdProfissional	Int	Não	Armazena o profissional que executa este serviço
NrValor	numeric(18, 2)	Não	Armazena o valor do serviço

Quadro 36: Dicionário de dados da tabela "servico"

O Quadro 37 apresenta o dicionário de dados da tabela "tiposervico".

Tabela: TIPOSERVICO			
Nome	Tipo	Obrigatório	Descrição
CdTipoServico	Int	Sim	Chave Primária da tabela, representa o código do pacote
CdEstabelecimento	Int	Sim	Armazena o código do estabelecimento
DsNome	Varchar(100)	Sim	Armazena o nome do tipo de serviço

Quadro 37: Dicionário de dados da tabela "tipoServico"