

CENTRO UNIVERSITÁRIO AUTÔNOMO DO BRASIL – UNIBRASIL  
BACHARELADO EM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

LUCAS CAMARGO SOARES  
RENAHN SCHULTZ

**ODONTO SYSTEM MANAGER – OSM**

CURITIBA  
2018

**LUCAS CAMARGO SOARES**  
**RENAHN SCHULTZ**

**ODONTO SYSTEM MANAGER**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Bacharelado de Sistemas de  
Informação, Centro Universitário Autônomo do  
Brasil.

Orientador: Prof. Fabio Roberto Bonilha Sylvio

**Curitiba**

**2018**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Estrutura organizacional do projeto .....	11
Figura 02 – Diagrama de caso de uso .....	23
Figura 03 – Diagrama de classes completo .....	40
Figura 04 – Diagrama de classes – Usuário.....	41
Figura 05 – Diagrama de classes – Anamnese.....	41
Figura 06 – Diagrama de classes – Material .....	42
Figura 07 – Diagrama de classes – Agendamento e Atendimento.....	42
Figura 08 – Diagrama de classes – Odontograma .....	42
Figura 09 – Diagrama de classes – Serviço .....	43
Figura 10 – DER completo .....	51
Figura 11 – DER – Agendamento .....	52
Figura 12 – DER – Anamnese.....	52
Figura 13 – DER – Material .....	52
Figura 14 – DER – Odontograma.....	53
Figura 15 – DER – Serviço.....	53
Figura 16 – DER – Usuário .....	54
Figura 17 – DER – Demais tabelas .....	54

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Cronograma do projeto.....	12
Quadro 02 – Relação de riscos do projeto .....	13
Quadro 03 – Problemas do usuário.....	15
Quadro 04 – UC001 Login.....	24
Quadro 05 – UC002 Cadastrar.....	25
Quadro 06 – UC003 Manter usuário .....	26
Quadro 07 – UC004 Manter clínica .....	27
Quadro 08 – UC005 Manter serviços .....	28
Quadro 09 – UC006 Manter material .....	29
Quadro 10 – UC007 Gerir pagamentos.....	30
Quadro 11 – UC008 Manter agenda paciente.....	31
Quadro 12 – UC009 Manter atendimento .....	32
Quadro 13 – UC010 Consultar agenda do médico.....	33
Quadro 14 – UC011 Gerar relatórios .....	34
Quadro 15 – UC012 Gerar orçamento .....	35
Quadro 16 – UC013 Manter odontogramas .....	36
Quadro 17 – UC014 Manter dente .....	37
Quadro 18 – UC015 Manter marcação .....	37
Quadro 19 – UC016 Manter informações pessoais.....	38
Quadro 20 – UC017 Manter agenda odontólogo.....	39
Quadro 21 – Classe: Usuario .....	43
Quadro 22 – Enumeration: TipoUsuario.....	43
Quadro 23 – Classe: Permissao.....	44
Quadro 24 – Classe: Login.....	44
Quadro 25 – Classe: Anamnese .....	44
Quadro 26 – Classe: PerguntaResposta.....	45

Quadro 27 – Enumeration: TipoResposta .....	45
Quadro 28 – Classe: Pergunta .....	45
Quadro 29 – Classe: Material.....	46
Quadro 30 – Classe: MaterialEstoque.....	46
Quadro 31 – Classe: AcaoServico_has_Material .....	46
Quadro 32 – Classe: AcaoServico .....	47
Quadro 33 – Classe: Servico.....	47
Quadro 34 – Classe: Atendimento .....	47
Quadro 35 – Classe: Debito .....	48
Quadro 36 – Classe: Pagamento .....	48
Quadro 37 – Classe: Agendamento .....	48
Quadro 38 – Enumeration: SituacaoAgendamento .....	48
Quadro 39 – Classe: AgendaOdontologo.....	49
Quadro 40 – Classe: Configuração .....	49
Quadro 41 – Classe: Comentario .....	49
Quadro 42 – Classe: Dente .....	49
Quadro 43 – Classe: Odontograma.....	50
Quadro 44 – Classe: Face.....	50
Quadro 45 – Classe: Marcacao .....	50
Quadro 46 – Tabela: acao_servico .....	55
Quadro 47 – Tabela: acao_servico_has_marcacao .....	55
Quadro 48 – Tabela: acao_servico_has_material .....	55
Quadro 49 – Tabela: agendamento.....	56
Quadro 50 – Tabela: anamnese.....	56
Quadro 51 – Tabela: atendimento.....	56
Quadro 52 – Tabela: configuracao .....	57
Quadro 53 – Tabela: controle_estoque .....	58

Quadro 54 – Tabela: dente .....	58
Quadro 55 – Tabela: dente_has_odontograma.....	58
Quadro 56 – Tabela: face.....	59
Quadro 57 – Tabela: marcacao.....	59
Quadro 58 – Tabela: marcação_has_face .....	59
Quadro 59 – Tabela: material.....	60
Quadro 60 – Tabela: multa.....	60
Quadro 61 – Tabela: odontograma .....	60
Quadro 62 – Tabela: pergunta .....	61
Quadro 63 – Tabela: pergunta_has_anamnese .....	61
Quadro 64 – Tabela: permissao .....	61
Quadro 65 – Tabela: servico .....	62
Quadro 66 – Tabela: usuario.....	62
Quadro 67 – Tabela: usuario_has_permissao.....	63

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	9
<b>2. PLANO DE PROJETO</b>	10
2.1. OBJETIVO DO PROJETO	10
2.2. BENEFÍCIOS PARA O CLIENTE	10
2.3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO PROJETO	11
2.4. PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE PROJETO	11
2.4.1. CRONOGRAMA	11
2.4.2. GERENCIAMENTO DE RISCOS	13
<b>3. DESCRIÇÃO DO PROJETO</b>	14
3.1. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL	14
3.1.1. DESCRIÇÃO DOS PROBLEMAS	15
3.1.2. AMBIENTE DO USUÁRIO	15
3.1.3. RESUMO DOS USUÁRIOS	15
3.2. REQUISITOS DO PRODUTO	16
3.2.1. REQUISITOS FUNCIONAIS	16
3.2.1.1. USUÁRIOS	16
3.2.1.2. CLÍNICA/CONSULTÓRIO	16
3.2.1.3. SERVIÇOS	17
3.2.1.4. ODONTÓLOGO	17
3.2.1.5. ATENDIMENTO	18
3.2.1.6. MATERIAIS	19
3.2.1.7. ESTOQUE	19
3.2.1.8. ODONTOGRAMA	19
3.2.1.9. PACIENTE	20
3.2.1.10. SECRETÁRIO	21
3.2.1.11. SISTEMA	21

3.2.2.	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS .....	21
<b>4.</b>	<b>MODELO DE CASOS DE USO .....</b>	<b>23</b>
4.1.	DIAGRAMA DE CASO DE USO.....	23
4.2.	ATORES.....	24
4.3.	ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO .....	24
<b>5.</b>	<b>CLASSES PARTICIPANTES.....</b>	<b>40</b>
5.1.	DIAGRAMA DE CLASSES.....	40
5.2.	ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO .....	43
<b>6.</b>	<b>PROJETO DE PERSISTÊNCIA.....</b>	<b>51</b>
6.1.	DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO.....	51
6.2.	DICIONÁRIO DE DADOS.....	55
<b>7.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>64</b>
<b>8.</b>	<b>GLOSSÁRIO.....</b>	<b>65</b>
<b>9.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>65</b>



## **1. INTRODUÇÃO**

Hodiernamente clínicas, odontólogos e demais profissionais relacionados a área de saúde e estética bucal e facial buscam maior produtividade e assertividade em seus trabalhos, portanto um bom sistema para auxílio de suas tarefas é primordial para o resultado esperado. Com o grande número de clínicas e odontólogos no mercado são encontrados diversos sistemas de diferentes portes e abordagens distintas.

Sistemas estes que por sua vez não apresentam características suficientes para atingir os resultados até mesmo básicos da área, contendo falhas ergonômicas e funcionais, como controle de estoque, odontograma e demais tarefas do cotidiano. Existem também, aqueles que exigem grandes gastos para a manutenção e preservação de infraestrutura.

Com base nestas percepções será criado um sistema web de gerenciamento de clínicas e consultórios odontológicos, sistema este que trará maior ergonomia para diversas funcionalidades, mas principalmente o odontograma, que é o modulo principal do sistema. Também será pensado em maneiras para aproximar o paciente da clínica, integrando ambos de forma fácil e amigável.

## **2. PLANO DE PROJETO**

### **2.1. OBJETIVO DO PROJETO**

Desenvolver uma aplicação web com o intuito de aprimorar tarefas no setor odontológico acrescentando para clínicas, consultórios odontológicos, odontólogos, funcionários e pacientes praticidade, facilidade e ergonomia na realização de tarefas. Tarefas estas relacionadas a atendimentos de pacientes e agendamentos de consultas, que aumentarão a interação da clínica ou consultório com seus clientes.

### **2.2. BENEFÍCIOS PARA O CLIENTE**

Tarefas habituais que são exercidas pelos profissionais da clínica diariamente serão facilitadas, gerando maior produtividade, comodidade e eficácia nos atendimentos aos pacientes. Atualmente grande quantidade de tarefas destes profissionais são realizadas manualmente em papéis, tendo assim o cuidado com o armazenamento e preenchimento destes. O projeto visa facilitar a geração e armazenamento destes dados com maior segurança.

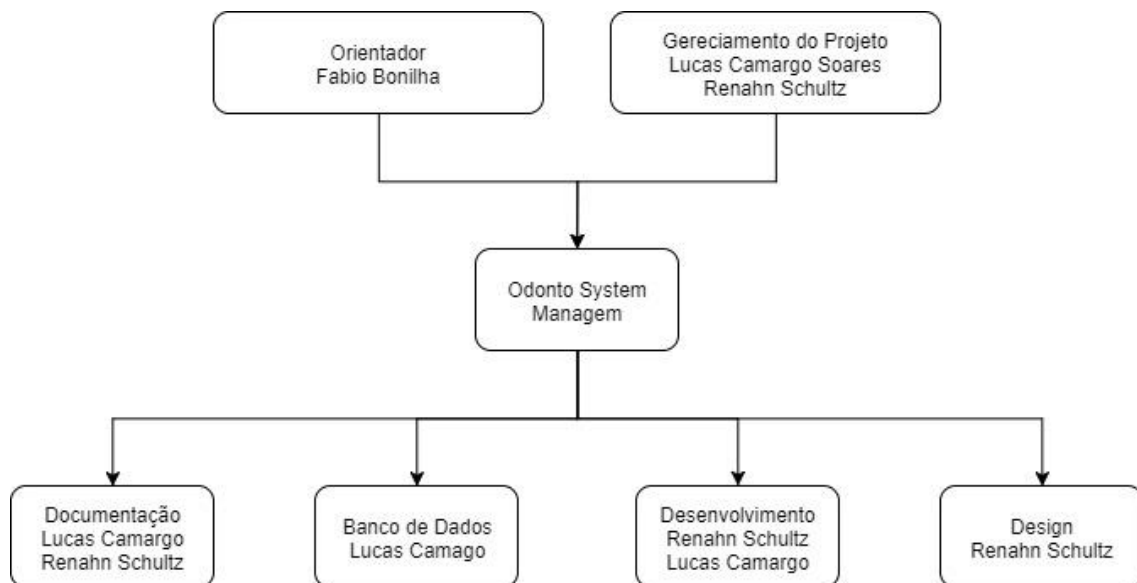
Possibilitará os proprietários de clínicas e/ou consultórios odontológicos gerenciar e analisar as atividades realizadas nestes. Podendo auxiliar o proprietário, a partir de relatórios de rendimentos, atendimentos e serviços realizados, a tomar decisões tendo uma visão mais ampla do andamento deste.

A aplicação proporcionará aos profissionais da clínica ferramentas que atualmente estão em baixa no mercado, ferramentas estas que auxiliam na execução de suas tarefas desde o atendimento dentro do consultório por parte do odontólogo até a melhora na organização de agendamentos para as recepcionistas ou secretárias do local, melhorando a comunicação com o cliente.

Os pacientes que desejarem os serviços destas clínicas, terão maior facilidade para realizar agendamentos, pois haverá a possibilidade de visualização dos horários em que o paciente poderá comparecer a um atendimento.

## 2.3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO PROJETO

Figura 01 – Estrutura organizacional do projeto



Fonte: Autoria própria

## 2.4. PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE PROJETO

### 2.4.1. CRONOGRAMA

- As atividades serão sequenciadas em: Documentação (Especificação), Prototipagem, Desenvolvimento, Testes e Implantação/Apresentação;
- A duração das atividades foi estimada em:
  - Engenharia de Software – 5 meses
  - Prototipagem – 1 mês
  - Desenvolvimento – 3 meses
  - Testes – 5 meses
- As atividades poderão ser realizadas em conjunto, portanto seu tempo poderá ser alterado;
- O projeto está sujeito a alterações de escopo, assim quando o mesmo ocorrer, o dimensionamento do tempo deverá ser feito novamente e uma nova reavaliação no cronograma deverá ser realizada por parte da equipe.

Quadro 01 – Cronograma do projeto

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
Proposta										
Plano do Projeto										
Descrição do projeto										
Arquitetura										
Modelo de Casos e Uso										
Especificação dos Casos e Usos										
Diagrama de Sequência do Fluxo Básico										
Diagramas de Sequência dos Fluxos Alternativos										
Diagrama de Classes										
Dicionário de Classes										
Projeto de persistência (Banco de Dados)										
Modelo Entidade Relacionamento										
Diagrama Entidade Relacionamento										
Dicionário de Dados										
Entrega de cópia do projeto										
Prototipação										
Desenvolvimento										
Teste										
Implantação										

Fonte: Autoria própria

## 2.4.2. GERENCIAMENTO DE RISCOS

Quadro 02 – Relação de riscos do projeto

Risco	Descrição	Probabilidade	Ação
Mudança de requisitos	Alterações do escopo do projeto inicial	20%	Reavaliar e reordenar requisitos necessários para a entrega final
Conhecimento programador	Falta de conhecimento para implementação das funcionalidades	20%	Buscar soluções com professores, videoaulas e/ou fóruns
Códigos falhos	Erros durante o uso do sistema	25%	Solucionar problemas no código e passar por uma nova bateria de testes
Vulnerabilidade	Sistema pode conter falhas de segurança	30%	Revisar criptografia do sistema e aplicar novo nível de segurança

Fonte: Autoria própria

### **3. DESCRIÇÃO DO PROJETO**

Nesta seção será apresentada uma visão geral do sistema, demonstrando os principais problemas, procedimentos utilizados atualmente no ambiente a ser implantado e as novas funcionalidades a serem implementadas para os usuários.

#### **3.1. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL**

Atualmente o gerenciamento de uma clínica odontológica ocorre por meio de um sistema depreciado e com falta de atualizações, este sistema por sua vez tem se tornado cada vez mais problemático, já que necessita de um servidor local para execução de suas tarefas, acarretando em maiores custos para a clínica.

Além dos problemas de infraestrutura, também entram na conta os problemas de usabilidade e ergonomia enfrentados pelos usuários, onde para realizar determinada tarefa os mesmos necessitam de um tempo muito maior para aderência de uso e aprendizado da rotina no sistema.

As telas atualmente utilizadas não atendem um padrão recente de design, dificultando a compreensão de dados e por algumas vezes ocasionando erros no processo corriqueiro.

Esses contratempos podem ser contornados com a implantação de um novo sistema, atendendo conceitos de nuvem e navegação web, possibilitando que a clínica se mantenha integrada com o cliente e resultando em maior produtividade e qualidade no atendimento.

### 3.1.1. DESCRIÇÃO DOS PROBLEMAS

Quadro 03 – Problemas do usuário

Problema	Afetado	Impacto	Solução
Infraestrutura física necessária	Odontólogo e Secretário	Necessidade de alocação de espaço físico, gastos com máquinas, baixa disponibilidade, integridade e segurança.	Implementar o sistema com tecnologia de nuvem e web.
Baixa ergonomia	Odontólogo e Secretário	Produtividade e assertividade afetada.	Replanejamento de telas e rotinas.
Funcionalidades de utilização complexa	Odontólogo e Secretário	Complexidade alta para realizar atividades no sistema atual.	Criação de módulos intuitivos e de fácil uso para os profissionais.
Atividades realizadas em papéis	Odontólogo, Secretário e Clínica/Consultório.	Perda de documentos, dificuldade no armazenamento, baixa eficiência na realização de algumas tarefas.	Possibilitar a realização destas atividades na web e armazenamento em Nuvem

Fonte: Autoria própria

### 3.1.2. AMBIENTE DO USUÁRIO

Com um mercado relativamente grande na oferta de sistema odontológicos, busca-se destaque na ergonomia e usabilidade do Odontograma, peça essencial do sistema. Além da ergonomia no restante do sistema e baixo custo para pequenas clínicas, outra premissa importante é de facilitar a relação entre uma clínica e seus pacientes.

### 3.1.3. RESUMO DOS USUÁRIOS

Atualmente no sistema existe somente um usuário utilizável, este usuário é utilizado pelo odontólogo responsável pela clínica e por sua secretária, que auxilia em algumas tarefas.

## 3.2. REQUISITOS DO PRODUTO

### 3.2.1. REQUISITOS FUNCIONAIS

Relação dos requisitos do sistema separados por módulos.

#### 3.2.1.1. USUÁRIOS

RF1. O sistema cadastro de usuários deverá ser composto pelos seguintes campos: CPF, Nome, Sobrenome, Telefone, Endereço, CEP, Numero, RG, Estado civil, Data de nascimento.

RF2. O sistema deverá permitir o cadastro de usuários referentes à clínica por administradores da clínica;

RF3. O sistema deverá conter os seguintes tipos de usuários: Gestor do sistema, Administrador do sistema, Administrador da clínica, Paciente, Odontólogo, Secretário e Assistente.

RF4. O tipo administrador poderá ser implementado por outro tipo de usuário.

RF5. O sistema deverá permitir que o usuário do tipo “Gestor do sistema” acesse relatório gerenciais referentes ao financeiro e administração geral do sistema.

RF6. O sistema deverá permitir a edição de usuários;

RF7. O sistema não deverá permitir a edição do campo CPF;

RF8. O sistema deverá permitir a inativação e ativação de usuários;

RF9. O sistema deverá permitir controle de acesso por usuário;

#### 3.2.1.2. CLÍNICA/CONSULTÓRIO

RF10. O sistema deverá permitir a edição das seguintes informações referentes a clínica: Nome Fantasia, Insc. Estadual, Contato, Logradouro, Número, Bairro, Estado, Cidade, CEP, Fone, E-mail;

RF11. O sistema não deverá permitir a edição das seguintes informações referentes a clínica: CNPJ, Razão Social;

RF12. Somente usuários administradores poderão realizar alterações em informações da clínica;

RF13. A clínica não pode ser deletada ou inativada, pois esta consiste em ser a implementação do sistema.



- RF14. A clínica deverá conter horários de atendimentos;
- RF15. O sistema deverá permitir a alteração dos horários de atendimentos da clínica.
- RF16. Deverá ser permitida a escolha na implicação ou não de multa por não comparecimento.
- RF17. Se houver multa, deverá ser possível a informação do valor.
- RF18. O sistema deverá permitir a configuração de tempo limite para cancelamento de um agendamento;

#### 3.2.1.3. SERVIÇOS

- RF19. O sistema deverá permitir o cadastramento de serviços com as seguintes informações: Nome, descrição, valor atual, área;
- RF20. Deverá ser permitida a ativação e inativação de um serviço;
- RF21. Deverá conter a possibilidade de adicionar materiais ao serviço;
- RF22. O sistema não deverá permitir a exclusão de um serviço após o mesmo estar vinculado a qualquer outra área do sistema;

#### 3.2.1.4. ODONTÓLOGO

- RF23. O odontólogo deve possuir uma lista de serviços;
- RF24. O sistema deverá permitir que o preço de um serviço atrelado a um odontólogo seja cadastrado/alterado apenas por um odontólogo ou um administrador;
- RF25. Os serviços deverão ser cadastrados apenas por odontólogos e assistentes;
- RF26. Deverá ser possível a criação de orçamentos por um odontólogo ou um assistente;
- RF27. Um orçamento deverá ser semelhante a um atendimento, porém, não necessita um paciente.
- RF28. Um orçamento deve ficar registrado no sistema;
- RF29. Um orçamento não poderá ser removido, mas sim inativado;
- RF30. O odontólogo deverá ter a possibilidade de confirmar um agendamento.

- RF31. O odontólogo deve possuir uma agenda.
- RF32. O odontólogo deverá visualizar todos os seus agendamentos em sua agenda.
- RF33. O odontólogo poderá remarcar um agendamento.

#### 3.2.1.5. ATENDIMENTO

- RF34. Deverá ser permitido o início de um atendimento pelo odontólogo;
- RF35. Deverá ser permitida a adição de serviços a um atendimento;
- RF36. Os atendimentos devem ter um serviço adicionado com base no valor atual do serviço;
- RF37. Se o valor de um serviço for alterado posteriormente os atendimentos passados devem continuar com o valor do momento do atendimento;
- RF38. Um atendimento deve ser composto por: paciente, data e hora de início, data e hora de fim, odontólogos, serviços;
- RF39. O valor total de um atendimento deve ser calculado com base nos serviços realizados;
- RF40. Deve ser possível gerar um relatório de atendimento com todos os serviços realizados e materiais utilizados;
- RF41. Deve ser possível finalizar um atendimento;
- RF42. Deve ser possível informar o recebimento de um pagamento referente ao atendimento;
- RF43. Quando os pagamentos atingirem o total do valor do atendimento, o atendimento deve ser considerado como pago. (Parcelas e pagamentos compostos/múltiplos);
- RF44. Deve ser possível a emissão de relatórios com apenas os atendimentos pagos, por administradores e odontólogos;
- RF45. Os odontólogos devem visualizar apenas os atendimentos em que participam;
- RF46. Um serviço poderá ser cancelado de um atendimento até determinada data após a realização e somente sob justificativa;

#### 3.2.1.6. MATERIAIS

- RF47. O sistema deverá permitir o cadastro de materiais com os seguintes campos: Nome, Descrição, Prazo padrão para validade, Categoria;
- RF48. Os materiais poderão ser cadastrados por todos os tipos de usuários;
- RF49. Os materiais deverão ser categorizados por: materiais perecíveis e materiais não perecíveis;
- RF50. Um material não poderá ser excluído após a vinculação com estoque e/ou serviços;
- RF51. Deverá ser possível a ativação e inativação de um material;

#### 3.2.1.7. ESTOQUE

- RF52. Deve ser possível a inclusão de novos materiais no estoque;
- RF53. O sistema deverá permitir o controle de quantidade de materiais no estoque;
- RF54. O sistema deverá permitir a retirada e/ou descarte de materiais do estoque somente sob justificativa;
- RF55. Deve ser possível a ativação e inativação e descarte de um material no estoque;
- RF56. Somente secretário, odontólogo e administrador possuirão permissões de alterações no estoque;
- RF57. Conforme a utilização dos serviços em atendimentos os materiais devem ser reduzidos do estoque;
- RF58. Deve existir a possibilidade de não utilizar um material do estoque em um serviço de um atendimento;
- RF59. Ao cadastrar um novo material no estoque, deverá ser informada data de validade e lote referente a entrada de estoque;

#### 3.2.1.8. ODONTOGRAMA

- RF60. O odontólogo e o assistente deverão ser os únicos com permissão de edição de um odontograma;
- RF61. Deve ser possível a adição de comentários no odontograma.

- RF62. Deve ser possível a adição de um serviço no odontograma.
- RF63. Ao relacionar um odontograma a um paciente, deve ser possível selecionar o tipo de odontograma.
- RF64. Os tipos de odontograma serão: Infantil e adulto.
- RF65. O odontograma infantil deverá conter os dentes da arcada dentária de uma criança.
- RF66. O odontograma adulto deverá conter os dentes da arcada dentária de um adulto.
- RF67. Deverá ser possível a seleção de um dente do odontograma.
- RF68. Deverá ser possível a visualização de todas as faces de um dente.
- RF69. Deverá ser possível a realização de marcações em cada uma das faces do dente.
- RF70. Deverá ser possível a adição de comentários em cada dente.
- RF71. Deverá ser possível a adição de serviços em cada dente.
- RF72. Deverá ser possível marcar um dente como ausente.
- RF73. Deverá ser possível marcar um dente como prótese.
- RF74. Deverá ser possível a seleção de uma marcação em qualquer face do dente.
- RF75. Deverá ser possível a remoção de qualquer marcação.
- RF76. Deverá ser possível a adição de comentários em marcações.
- RF77. Deverá ser possível a adição de serviços em marcações.
- RF78. Deverá ser possível a edição de todos os comentários dentro de odontogramas, dentes e marcações.
- RF79. Deverá ser possível a edição dos serviços adicionados dentro de odontogramas, dentes e marcações.
- RF80. Para editar um comentário ou serviço, este deve ter sido adicionado pelo odontólogo que deseja a adição.

#### 3.2.1.9. PACIENTE

- RF81. Deverá ser possível a solicitação de um agendamento de uma consulta por um paciente.
- RF82. Deverá ser possível a visualização dos horários disponíveis pelo médico desejado pelo paciente.

RF83. O paciente que tiver uma consulta agendada deverá receber um e-mail de confirmação.

RF84. O não comparecimento a uma consulta deverá implicar ou não em penalidade/multa.

RF85. O sistema deverá permitir que o cliente tenha débitos com a clínica;

RF86. Caso seja aplicado multa por não comparecimento o paciente deve ser informado por e-mail;

RF87. O paciente deve ter a possibilidade de cancelar um agendamento.

RF88. O paciente deve ter acesso ao seu odontograma.

RF89. O paciente deve ter acesso aos atendimentos recebidos.

RF90. O paciente deve ter acesso aos pagamentos realizados à clínica.

#### 3.2.1.10. SECRETÁRIO

RF91. O secretário deverá ter a possibilidade de aprovar um agendamento.

RF92. O secretário poderá remarcar um agendamento.

RF93. O secretário poderá informar pagamentos.

RF94. O secretário poderá retirar multas.

RF95. O secretário poderá manter estoque.

#### 3.2.1.11. SISTEMA

RF96. Todas as ações do sistema devem ser auditadas.

RF97. Todas as ações do sistema devem possuir permissões específicas.

RF98. As permissões devem conter quais os tipos de usuários para qual elas podem ser atribuídas.

RF99. Não deve ser possível atribuir uma permissão para um usuário que não está contido em sua lista de usuários aptos a conter esta permissão.

#### 3.2.2. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

RNF1. O sistema deverá garantir que os dados sejam armazenados por tempo indeterminado.

- RNF2. O sistema deverá utilizar tecnologia de criptografia em informações extremamente confidenciais no banco de dados para que em caso de invasão dificulte a utilização de dados. Ex.: Senhas.
- RNF3. O sistema deverá validar todos os campos obrigatórios no momento que o usuário estiver preenchendo um formulário.
- RNF4. O sistema não deve permitir a exclusão de nenhum registro.
- RNF5. O sistema deverá fazer a validação do e-mail para cadastro, para só assim finalizar a solicitação.
- RNF6. Todos os processos de login do sistema possuirão captcha.
- RNF7. Para o devido funcionamento do sistema o navegador deve possuir Javascript ativado.
- RNF8. O sistema deverá ser desenvolvido para plataforma web
- RNF9. O servidor deverá ser compatível com Java 7.



## 4.2. ATORES

Administrador OSM – Responsável pelas auditorias e manutenção do sistema por parte da equipe Odonto System Manager

Administrador Clínica – Destinado a controle do sistema nas dependências da clínica, gerenciando usuários e informações gerais da clínica no sistema, como serviços e configurações. O ator terá todas as permissões que um ator do tipo Secretário terá.

Odontólogo – Ator destinado ao profissional da área de saúde, tendo todas as permissões que um ator do tipo Secretário, com acréscimo de manutenção de serviços, odontogramas, atendimentos e orçamentos.

Secretário – Responsável pelo gerenciamento de pagamentos, agendamentos e agenda do médico.

Paciente – Ator destinado ao cliente da clínica, este ator terá permissão para criar seu próprio cadastro e gerenciar seus agendamentos.

Usuário – Ator geral para realizar funções comuns, como login e manutenção de informações pessoais.

## 4.3. ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO

Quadro 04 – UC001 Login

<b>Nome:</b>	<b>UC001 Login</b>
<b>Descrição:</b>	Caso de uso para descrever o login de um usuário
<b>Ator:</b>	Paciente, Administrador OSM, Secretário e Odontólogo
<b>Pré-condição:</b>	Usuário cadastrado
<b>Início</b>	Usuário acessa a tela de login do sistema
<b>Condição de sucesso:</b>	Usuário informa os dados de login corretamente e acessa a tela inicial do sistema
<b>Fluxo principal:</b>	1. Tela de login é exibida para o usuário 2. Informações obrigatórias são preenchidas e validadas 3. Login é efetuado e o usuário é redirecionado para a página inicial do sistema
<b>Fluxo alternativo:</b>	- Usuário não informa os dados corretamente - Usuário não está cadastrado no sistema

Fonte: Autoria própria



Quadro 05 – UC002 Cadastrar

<b>Nome:</b>	<b>UC002 Cadastrar</b>
Descrição:	Caso de uso para descrever o cadastramento de um usuário do tipo "Paciente"
Ator:	Paciente
Pré-condição:	Usuário com cadastro anterior inexistente ou inativado
Início	Usuário acessa a tela de cadastro do sistema
Condição de sucesso:	Usuário efetua cadastro com sucesso e acessa o restante do sistema
Fluxo principal:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tela de cadastro é exibida para o usuário</li> <li>2. Usuário fornece dados obrigatórios</li> <li>3. Aplicação valida os dados e redireciona para a página inicial do sistema</li> </ol>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuário cancela a operação</li> <li>- Usuário já cadastrado anteriormente no sistema, ou seja, reativação de cadastro</li> </ul>

Fonte: Autoria própria

Quadro 06 – UC003 Manter usuário

<b>Nome:</b>	<b>UC003 Manter usuário</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a inclusão e manutenção de um usuário
Ator:	Administrador OSM e Administrador Clínica
Pré-condição:	Usuário com nível de permissão Administrador OSM ou Administrador Clínica logado
Início	Administrador acessa tela de cadastro ou edição
Condição de sucesso:	Usuário conclui operação inclusão, alteração ou inativação com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	<p>Ao acessar a tela de cadastro e manutenção de usuários o Administrador tem as seguintes opções disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar</li> <li>- Inclusão</li> <li>- Alteração</li> <li>- Inativação</li> </ul> <p>Na opção do tipo Listar o ator poderá visualizar todos os usuários cadastrados no sistema.</p> <p>Para a operação do tipo Inclusão o ator deverá escolher o tipo do cadastro do novo usuário (Administrador Clínica, Odontólogo ou Secretário) e fornecer todas as informações obrigatórias para confirmar a operação.</p> <p>Para a operação do tipo Alteração o ator deverá fornecer todas as informações obrigatórias para confirmar a operação.</p> <p>Para a operação do tipo Inativação o ator deverá confirmar a operação e as dependências do usuário serão inativadas automaticamente, impedindo que o usuário inativado realize novas operações.</p>
Fluxo alternativo:	

Fonte: Autoria própria

Quadro 07 – UC004 Manter clínica

<b>Nome:</b>	<b>UC004 Manter clínica</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a manutenção da clínica
Ator:	Administrador Clínica
Pré-condição:	Usuário com nível de permissão Administrador Clínica logado
Início	Usuário acessa tela de manutenção da clínica
Condição de sucesso:	Usuário conclui operação inclusão, alteração ou inativação com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	<p>Ao acessar a tela de manutenção da clínica o sistema deverá fornecer as seguintes opções de configuração:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerenciar informações da clínica: Nesta opção poderão ser configuradas opções gerais da clínica, como razão social, endereço, responsável legal, entre outras.</li> <li>2. Gerenciar parâmetros: Nesta opção poderão ser configurados parâmetros específicos da clínica, por exemplo: penalidade em caso de atraso, penalidade em caso de inadimplência, horário de abertura e fechamento da clínica, entre outros</li> </ol>
Fluxo alternativo:	

Fonte: Autoria própria

Quadro 08 – UC005 Manter serviços

<b>Nome:</b>	<b>UC005 Manter serviços</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a inclusão e manutenção de um serviço
Ator:	Administrador Clínica e Odontólogo
Pré-condição:	Usuário com nível de permissão Administrador Clínica ou Odontólogo logado
Início	Ator acessa tela de cadastro ou edição de serviços
Condição de sucesso:	Ator conclui operação desejada com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	<p>Ao acessar a tela de cadastro e manutenção de serviços o ator terá as seguintes opções disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar</li> <li>- Inclusão</li> <li>- Alteração</li> <li>- Inativação</li> </ul> <p>Na opção do tipo Listar o ator poderá visualizar todos os serviços cadastrados no sistema.</p> <p>Para operação do tipo Inclusão o ator deverá escolher o tipo do serviço e fornecer todas as informações obrigatórias para confirmar a operação.</p> <p>Para operação do tipo Alteração o ator deverá fornecer todas as informações obrigatórias para confirmar a operação.</p> <p>Para a operação do tipo Inativação o ator deverá confirmar a operação e as dependências do serviço serão inativadas automaticamente, impedindo que o serviço inativado seja incluído em novos atendimentos.</p> <p>Todos os serviços poderão ter ou não ter um ou mais materiais associados.</p>
Fluxo alternativo:	

Fonte: Autoria própria

Quadro 09 – UC006 Manter material

<b>Nome:</b>	<b>UC006 Manter material</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a inclusão e manutenção de um material
Ator:	Administrador da Clínica, Secretário ou Odontólogo
Pré-condição:	Usuário com nível de permissão Administrador Clínica, Secretário ou Odontólogo devidamente autenticados.
Início	Ator acessa tela de cadastro ou edição de serviços
Condição de sucesso:	Ator conclui operação desejada com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	<p>Ao acessar a tela de cadastro e manutenção de materiais o ator terá as seguintes opções disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar</li> <li>- Inclusão</li> <li>- Alteração</li> <li>- Inativação</li> <li>- Alterar quantidade</li> </ul> <p>Na opção do tipo Listar o ator poderá visualizar todos os materiais cadastrados no sistema e suas respectivas quantidades disponíveis.</p> <p>Para operação do tipo Inclusão o ator deverá escolher o tipo do material e fornecer todas as informações obrigatórias para confirmar a operação.</p> <p>Para operação do tipo Alteração o ator deverá fornecer todas as informações obrigatórias para confirmar a operação.</p> <p>Para a operação do tipo Inativação o ator deverá confirmar a operação e as dependências do material serão inativadas automaticamente, impedindo que o material inativado seja incluído em novos serviços e atendimentos.</p> <p>Para a operação do tipo Alterar a quantidade o usuário deverá informar o tipo de ação (Incluir ou Retirar), para ambas as situações deverão ser preenchidas todas as informações obrigatórias, como lote, validade, entre outros, e exclusivamente para a operação de retirada deverá ser preenchida justificativa de retirada.</p>
Fluxo alternativo:	

Fonte: Autoria própria

Quadro 10 – UC007 Gerir pagamentos

<b>Nome:</b>	<b>UC007 Gerir pagamentos</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a gestão de pagamentos
Ator:	Administrado Clínica, Secretário ou Odontólogo.
Pré-condição:	Usuário com nível de permissão Administrado Clínica, Secretário ou Odontólogo. logado
Início	Ator acessa tela de gestão de pagamentos
Condição de sucesso:	Ator conclui operação desejada com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	<p>Ao acessar a tela de gestão de pagamentos o ator terá as seguintes opções disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar</li> <li>- Inclusão</li> <li>- Alteração</li> <li>- Baixa</li> <li>- Baixa total</li> </ul> <p>Na opção do tipo Listar o ator poderá visualizar todos os serviços pagamentos abertos e fechados do sistema.</p> <p>Para operação do tipo Inclusão o ator deverá fornecer todas as informações obrigatórias e justificativa para confirmar a operação.</p> <p>Para operação do tipo Alteração o ator deverá fornecer todas as informações obrigatórias e justificar alteração para confirmar a operação.</p> <p>Para operação do tipo Baixa parcial o ator deverá fornecer todas a informações obrigatórias, entre atendimento, tipo de pagamento, valor, entre outras, para baixar parcialmente uma pendência de um paciente.</p> <p>Para operação do tipo Baixa total o ator deverá fornecer todas a informações obrigatórias, entre atendimento, tipo de pagamento, entre outras, para baixar totalmente uma pendência de um paciente.</p>
Fluxo alternativo:	

Fonte: Autoria própria

Quadro 11 – UC008 Manter agenda paciente

<b>Nome:</b>	<b>UC008 Manter agenda paciente</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a manutenção da agenda de paciente
Ator:	Paciente
Pré-condição:	Usuário com nível de permissão Paciente logado
Início	Usuário acessa tela de manutenção de agenda de paciente
Condição de sucesso:	Usuário conclui operação desejada com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	<p>Ao acessar a tela de manutenção de agenda de paciente, o ator terá as seguintes opções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualizar todos seus agendamentos</li> <li>- Efetuar a solicitação de reserva de horário com odontólogos disponíveis da clínica</li> <li>- Efetuar cancelamento de solicitações e/ou reserva de horário</li> </ul>
Fluxo alternativo:	

Fonte: Autoria própria

Quadro 12 – UC009 Manter atendimento

<b>Nome:</b>	<b>UC009 Manter atendimento</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve as ações disponíveis e fluxos relacionados ao atendimento Odontológico a um Paciente
Ator:	Odontólogo
Pré-condição:	Usuário com nível de permissão Odontólogo logado.
Início	Odontólogo acessa sua agenda e inicia um atendimento.
Condição de sucesso:	Odontólogo finaliza atendimento ao Paciente.
Fluxo principal:	<p>Ao acessar sua agenda o Odontólogo terá a possibilidade de iniciar um atendimento agendado ou não anteriormente.</p> <p>Para iniciar atendimentos anteriormente agendados o Odontólogo deve selecionar em sua agenda um agendamento aprovado.</p> <p>Para iniciar um atendimento sem agendamento anterior o Odontólogo deve selecionar qual Paciente receberá o Atendimento.</p> <p>Ao iniciar um atendimento para um determinado Paciente que tenha um agendamento, o mesmo será situado como "Comparecido".</p> <p>Após o atendimento iniciado, será possível a inclusão de serviços a este para que ao fim seja emitido um relatório de serviços realizados e com valor final .</p> <p>Os atendimentos realizados estarão associados à um paciente e após finalizado este estará situado como "Não pago" até a baixa de pagamento do mesmo como descrito no "UC007 Gerir pagamentos".</p>
Fluxo alternativo:	

Fonte: Autoria própria



Quadro 13 – UC010 Consultar agenda do médico

<b>Nome:</b>	<b>UC010 Consultar agenda do médico</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a visualização da agenda de médico
Ator:	Secretário e Paciente
Pré-condição:	Usuário com nível de permissão Secretário ou Paciente logado
Início	Usuário acessa tela de visualização de agenda de secretário
Condição de sucesso:	Usuário conclui operação desejada com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	<p>Ao acessar a tela de manutenção de agenda de médico, o ator poderá visualizar a agenda completa de um médico, onde serão visualizados todos os horários agendados e horários livres.</p> <p>Para usuários do tipo Paciente serão visualizados somente os horários sem maiores detalhamentos.</p> <p>Para usuários do tipo Secretário serão visualizadas todas as informações relativas aos agendamentos, como paciente, comparecimento, entre outros.</p>
Fluxo alternativo:	

Fonte: Autoria própria

Quadro 14 – UC011 Gerar relatórios

<b>Nome:</b>	<b>UC011 Gerar relatórios</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a geração de relatórios gerenciais
Ator:	Administrador OSM
Pré-condição:	Usuário com nível de permissão Administrador OSM logado
Início	Usuário acessa tela de geração de relatórios gerenciais
Condição de sucesso:	Usuário conclui operação desejada com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	<p>Ao acessar a tela de geração de relatórios gerenciais o ator terá as seguintes opções:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relatório de acesso O ator poderá visualizar métricas relativas ao acesso, como acessos simultâneos, quantos pacientes estão logados, quantos secretários estão trabalhando, métricas de uso entre pacientes e atendimentos.</li> <li>2. Relatórios de dados O ator poderá visualizar relatórios relativos a quantidade de dados gerados, quais dados foram gerados, como odontogramas preenchidos, atendimentos realizados.</li> <li>3. Relatórios de usuários O ator poderá visualizar relatórios relativos a quantidade de acesso de um usuário específico, listar todos os usuários e suas permissões, dentre outros filtros.</li> <li>4. Relatórios de pagamentos O ator poderá visualizar pagamentos referente a atendimentos, pacientes inadimplentes, pacientes com penalidade aplicada, totalizadores de pagamentos.</li> <li>5. Relatórios de agendamentos O ator poderá visualizar métricas referente a agendamentos, comparecimento de paciente, número de agendamentos para determinado médico ou para clínica toda.</li> </ol>
Fluxo alternativo:	

Fonte: Autoria própria

Quadro 15 – UC012 Gerar orçamento

<b>Nome:</b>	<b>UC012 Gerar orçamento</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a geração de orçamentos
Ator:	Odontólogo
Pré-condição:	1. Usuário com nível de permissão Odontólogo logado. 2. Atendimento iniciado.
Início	Odontólogo acessa tela de geração de orçamentos
Condição de sucesso:	Ator conclui operação desejada com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	O ator terá a possibilidade de gerar orçamentos para um determinado paciente, neste orçamento estarão contidos todos os valores dos serviços adicionados.
Fluxo alternativo:	

Fonte: Autoria própria

Quadro 16 – UC013 Manter odontogramas

<b>Nome:</b>	<b>UC013 Manter odontograma</b>
<b>Descrição:</b>	Este caso de uso descreve a manutenção de odontogramas
<b>Ator:</b>	Odontólogo
<b>Pré-condição:</b>	1. Usuário com nível de permissão Odontólogo logado. 2. Atendimento iniciado.
<b>Início</b>	Odontólogo acessa tela de manutenção de odontogramas
<b>Condição de sucesso:</b>	Ator conclui operação desejada com sucesso e retorna ao estado inicial
<b>Fluxo principal:</b>	<p>O ator poderá manter o odontograma, as operações permitidas no odontograma serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter dente</li> <li>- Manter comentários</li> <li>- Criar novo odontograma</li> </ul> <p>1. Manter dente Funcionalidades descritas no "UC014 Manter dente"</p> <p>2. Manter comentários O ator poderá manter comentário relativos ao odontograma do paciente.</p> <p>3. Criar novo odontograma O ator poderá criar um novo odontograma para um paciente, o odontograma passado não será descartado, mas somente estará disponível para consultas.</p>
<b>Fluxo alternativo:</b>	Caso o atendimento não tenha sido iniciado os dados serão somente de visualização, sem a possibilidade de edição.

Fonte: Autoria própria

Quadro 17 – UC014 Manter dente

<b>Nome:</b>	<b>UC014 Manter dente</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a manutenção de marcações nos dentes no odontograma
Ator:	Odontólogo
Pré-condição:	1. Usuário com nível de permissão Odontólogo logado. 2. Atendimento iniciado. 3. Odontograma selecionado/iniciado.
Início	Odontólogo acessa tela de manutenção de dentes
Condição de sucesso:	Ator conclui operação desejada com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	O ator poderá manter dentes disponíveis no odontograma, as operações permitidas nos dentes serão: - Manter marcação Funcionalidades descritas no "UC015 Manter marcação" - Marcar como ausente/prótese - Manter comentários  Todas as operações estarão relacionadas a serviços.
Fluxo alternativo:	Caso o atendimento não tenha sido iniciado os dados serão somente de visualização, sem a possibilidade de edição.

Fonte: Autoria própria

Quadro 18 – UC015 Manter marcação

<b>Nome:</b>	<b>UC015 Manter marcação</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a manutenção de marcações nos dentes
Ator:	Odontólogo
Pré-condição:	1. Usuário com nível de permissão Odontólogo logado. 2. Atendimento iniciado. 3. Odontograma selecionado/iniciado.
Início	Odontólogo acessa tela de manutenção de marcações dentárias
Condição de sucesso:	Usuário conclui operação desejada com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	O ator poderá manter marcações dentárias ao acessar a tela de faces dos dentes, disponível no odontograma, nesta tela ele terá a possibilidade de incluir, excluir ou alterar uma marcação caso o atendimento esteja iniciado.  Todas as operações estarão relacionadas a serviços, com a possibilidade de adicionar e remover comentários.
Fluxo alternativo:	Caso o atendimento não tenha sido iniciado as marcações serão somente de visualização, sem a possibilidade de edição.

Fonte: Autoria própria

Quadro 19 – UC016 Manter informações pessoais

<b>Nome:</b>	<b>UC016 Manter informações pessoais</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a manutenção de informações pessoais do usuário
Ator:	Usuário
Pré-condição:	Usuário logado
Início	Administrador acessa tela de cadastro ou edição de usuário
Condição de sucesso:	Usuário conclui operação inclusão, alteração ou inativação com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	<p>Ao acessar a tela de cadastro e manutenção de informações pessoais o ator tem as seguintes opções disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Editar cadastro</li> <li>- Editar anamnese (Se usuário for um paciente)</li> <li>- Inativar cadastro</li> </ul> <p>Para a operação do tipo Editar cadastro o usuário poderá alterar informações básicas relativas ao cadastro, como nome, endereço, entre outros.</p> <p>Para a operação do tipo Editar anamnese o usuário poderá alterar informações referentes à sua saúde e integridade física, como alergias, cirurgias e outras informações importantes.</p> <p>Para a operação do tipo Inativar cadastro o usuário poderá desativar sua conta no sistema e suas dependências serão automaticamente inativadas, não permitindo futuras alterações.</p>
Fluxo alternativo:	

Fonte: Autoria própria

Quadro 20 – UC017 Manter agenda odontólogo

<b>Nome:</b>	<b>UC017 Manter agenda odontólogo</b>
Descrição:	Este caso de uso descreve a manutenção da agenda de médico
Ator:	Administrador Clínica, Secretário ou Odontólogo
Pré-condição:	Usuário com nível de permissão Administrador Clínica, Secretário ou Odontólogo logado
Início	Usuário acessa tela de manutenção de agenda de Odontólogo
Condição de sucesso:	Usuário conclui operação desejada com sucesso e retorna ao estado inicial
Fluxo principal:	<p>Ao acessar a tela de manutenção de agenda de Odontólogo, o ator terá as seguintes opções:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visualizar agenda completa</li> <li>2. Informar comparecimento ou não comparecimento de paciente, este segundo será passível de penalidade definida na configuração da clínica</li> <li>3. Aprovar ou reprovar solicitações de reserva de horários</li> <li>4. Manter reserva de horário (Alterar, modificar, cancelar).</li> </ol> <p>Quaisquer alterações com paciente envolvido serão notificadas ao mesmo.</p>
Fluxo alternativo:	

Fonte: Autoria própria

### 5.1. DIAGRAMA DE CLASSES

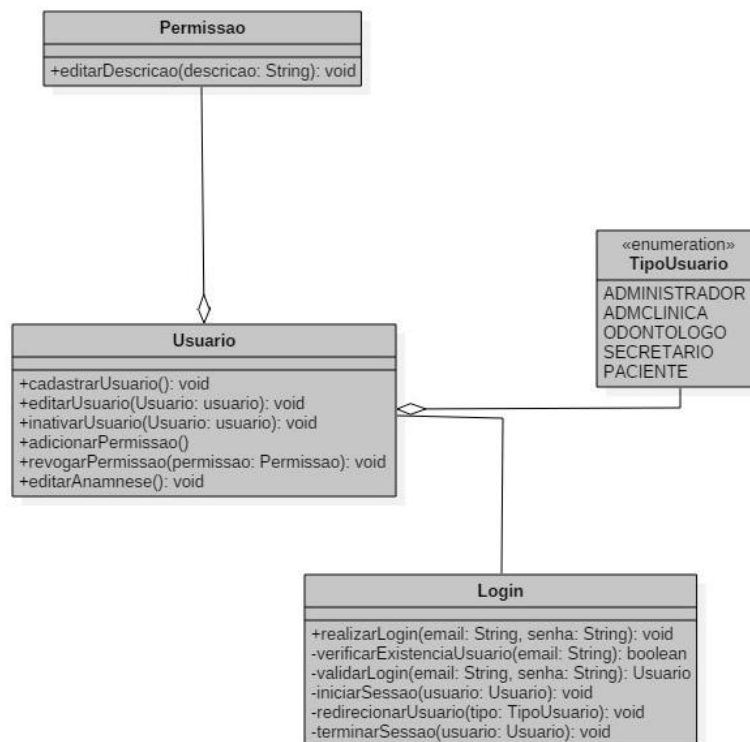
```

classDiagram
    class DAO
    class AcaoServico {
        +preco
        +servico
        +adicionarMaterial(): void
        +alterarPreco(preco: Double): void
    }
    class Servico {
        +novoServico(): void
        +remover(): void
        +editarNome(nome: String): void
        +editarDescricao(descricao: String): void
        +editarTipo(tipo: TipoServico): void
    }
    class Atendimento {
        +adicionarServico(): void
        +finalizar()
        +removerServico(idServico: Long): void
    }
    class Debito {
        +pagarValor(valor: Double): void
        +pagarTotal(): void
        +editarValor(valor: Double): void
        +editarMotivo(motivo: String): void
    }
    class Pagamento {
        +editarValorPago(valor: Double): void
    }
    class Material {
        +novoMaterial(): void
        +remover(): void
        +adicionarEntrada(quantidade: Double, lote: String): void
        +removerQuantidade(quantidade: Double, lote: String, motivo: String): void
        +removerLote(lote: String): void
        +verificarDisponibilidade(quantidade: Double): boolean
    }
    class MaterialEstoque {
        +quantidadeDisponivel(quantidade: Double): void
        +calculaQuantidade(): Double
    }
    class MedidaMaterial
    class AgendaOdontologo {
        +adicionarAgendamento(): void
        +removerAgendamento(agendamento: Agendamento): void
    }
    class Configuracao {
        +valorMulta
        +editarInformacoesGerais(): void
    }
    class Marcacao {
        +adicionarComentario(comentario: Comentario): void
        +removerComentario(comentario: Comentario): void
        +exibirComentarios(): void
    }
    class Face {
        +exibirMarcacoes(): void
        +adicionarMarcacao(): void
        +removerMarcacao(marcacao: Marcacao): void
    }
    class Usuario {
        +cadastrarUsuario(): void
        +editarUsuario(usuario: usuario): void
        +inativarUsuario(usuario: usuario): void
        +adicionarPermissao()
        +revogarPermissao(permissao: Permissao): void
        +editarAnamnese(): void
    }
    class Permissao {
        +editarDescricao(descricao: String): void
    }
    class TipoUsuario {
        ADMINISTRADOR
        ADMCLINICA
        ODONTOLOGO
        SECRETARIO
        PACIENTE
    }
    class Pergunta {
        +editarPergunta(novaPergunta: String): void
        +novaPergunta(pergunta: String): void
        +removerPergunta(): void
    }
    class PerguntaResposta {
        +respostaTexto
        +respostaBool
        +complemento
        +adicionarPergunta(): void
        +adicionarComplemento(): void
    }
    class Anamnese {
        +adicionarPergunta(): void
        +editarPergunta(resposta: Boolean): void
    }
    class TipoResposta {
        BOOLEAN
        TEXTO
    }
    class SituacaoAgendamento {
        SOLICITADO
        APROVADO
        COMPARECIDO
        NÃO COMPARECIDO
    }
    class Comentario {
        +editarDescricao(novaDescricao: String): void
    }
    class Odontograma {
        +visualizarDente(dente: Dente): void
    }
    class Dente {
        -situacao
        +marcarComoAusente(): void
        +marcarComoProtese(): void
        +adicionarComentario(comentario: Comentario): void
        +removerComentario(comentario: Comentario): void
    }
    DAO --> AcaoServico
    AcaoServico --> Servico
    Servico --> Atendimento
    Atendimento --> Debito
    Debito --> Pagamento
    Material --> MaterialEstoque
    Material --> MedidaMaterial
    MedidaMaterial --> MaterialEstoque
    AgendaOdontologo --> Configuracao
    Configuracao --> Marcacao
    Marcacao --> Face
    Face --> Comentario
    Comentario --> Odontograma
    Odontograma --> Dente
    Dente --> Anamnese
    Anamnese --> Pergunta
    Pergunta --> PerguntaResposta
    PerguntaResposta --> Anamnese
    Anamnese --> Dente
    Dente --> Comentario
    Comentario --> Face
    Face --> Marcacao
    Marcacao --> Debito
    Debito --> Atendimento
    Atendimento --> Servico
    Servico --> AcaoServico
    AcaoServico --> DAO
    AcaoServico --> Material
    Material --> MedidaMaterial
    MedidaMaterial --> MaterialEstoque
    MaterialEstoque --> Material
    Material --> AgendaOdontologo
    AgendaOdontologo --> Configuracao
    Configuracao --> Marcacao
    Marcacao --> Face
    Face --> Comentario
    Comentario --> Odontograma
    Odontograma --> Dente
    Dente --> Anamnese
    Anamnese --> Pergunta
    Pergunta --> PerguntaResposta
    PerguntaResposta --> Anamnese
    Anamnese --> Dente
    Dente --> Comentario
    Comentario --> Face
    Face --> Marcacao
    Marcacao --> Debito
    Debito --> Atendimento
    Atendimento --> Servico
    Servico --> AcaoServico
    AcaoServico --> DAO
    AcaoServico --> Material
    Material --> MedidaMaterial
    MedidaMaterial --> MaterialEstoque
    MaterialEstoque --> Material
    Material --> AgendaOdontologo
    AgendaOdontologo --> Configuracao
    Configuracao --> Marcacao
    Marcacao --> Face
    Face --> Comentario
    Comentario --> Odontograma
    Odontograma --> Dente
    Dente --> Anamnese
    Anamnese --> Pergunta
    Pergunta --> PerguntaResposta
    PerguntaResposta --> Anamnese
    Anamnese --> Dente
    Dente --> Comentario
    Comentario --> Face
    Face --> Marcacao
    Marcacao --> Debito
    Debito --> Atendimento
    Atendimento --> Servico
    Servico --> AcaoServico
    AcaoServico --> DAO
    AcaoServico --> Material
    Material --> MedidaMaterial
    MedidaMaterial --> MaterialEstoque
    MaterialEstoque --> Material
    Material --> AgendaOdontologo
    AgendaOdontologo --> Configuracao
    Configuracao --> Marcacao
    Marcacao --> Face
    Face --> Comentario
    Comentario --> Odontograma
    Odontograma --> Dente
    Dente --> Anamnese
    Anamnese --> Pergunta
    Pergunta --> PerguntaResposta
    PerguntaResposta --> Anamnese
    Anamnese --> Dente
    Dente --> Comentario
    Comentario --> Face
    Face --> Marcacao
    Marcacao --> Debito
    Debito --> Atendimento
    Atendimento --> Servico
    Servico --> AcaoServico
    AcaoServico --> DAO
    AcaoServico --> Material
    Material --> MedidaMaterial
    MedidaMaterial --> MaterialEstoque
    MaterialEstoque --> Material
    Material --> AgendaOdontologo
    AgendaOdontologo --> Configuracao
    Configuracao --> Marcacao
    Marcacao --> Face
    Face --> Comentario
    Comentario --> Odontograma
    Odontograma --> Dente
    Dente --> Anamnese
    Anamnese --> Pergunta
    Pergunta --> PerguntaResposta
    PerguntaResposta --> Anamnese
    Anamnese --> Dente
    Dente --> Comentario
    Comentario --> Face
    Face --> Marcacao
    Marcacao --> Debito
    Debito --> Atendimento
    Atendimento --> Servico
    Servico --> AcaoServico
    AcaoServico --> DAO
    AcaoServico --> Material
    Material --> MedidaMaterial
    MedidaMaterial --> MaterialEstoque
    MaterialEstoque --> Material
    Material --> AgendaOdontologo
    AgendaOdontologo --> Configuracao
    Configuracao --> Marcacao
    Marcacao --> Face
    Face --> Comentario
    Comentario --> Odontograma
    Odontograma --> Dente
    Dente --> Anamnese
    Anamnese --> Pergunta
    Pergunta --> PerguntaResposta
    PerguntaResposta --> Anamnese
    Anamnese --> Dente
    Dente --> Comentario
    Comentario --> Face
    Face --> Marcacao
    Marcacao --> Debito
    Debito --> Atendimento
    Atendimento --> Servico
    Servico --> AcaoServico
    AcaoServico --> DAO
    AcaoServico --> Material
    Material --> MedidaMaterial
    MedidaMaterial --> MaterialEstoque
    MaterialEstoque --> Material
    Material --> AgendaOdontologo
    AgendaOdontologo --> Configuracao
    Configuracao --> Marcacao
    Marcacao --> Face
    Face --> Comentario
    Comentario --> Odontograma
    Odontograma --> Dente
    Dente --> Anamnese
    Anamnese --> Pergunta
    Pergunta --> PerguntaResposta
    PerguntaResposta --> Anamnese
    Anamnese --> Dente
    Dente --> Comentario
    Comentario --> Face
    Face --> Marcacao
    Marcacao --> Debito
    Debito --> Atendimento
    Atendimento --> Servico
    Servico --> AcaoServico
    AcaoServico --> DAO
    AcaoServico --> Material
    Material --> MedidaMaterial
    MedidaMaterial --> MaterialEstoque
    MaterialEstoque --> Material
    Material --> AgendaOdontologo
    AgendaOdontologo --> Configuracao
    Configuracao --> Marcacao
    Marcacao --> Face
    Face --> Comentario
    Comentario --> Odontograma
    Odontograma --> Dente
    Dente --> Anamnese
    Anamnese --> Pergunta
    Pergunta --> PerguntaResposta
    PerguntaResposta --> Anamnese
    Anamnese --> Dente
    Dente --> Comentario
    Comentario --> Face
    Face --> Marcacao
    Marcacao --> Debito
    Debito --> Atendimento
    Atendimento --> Servico
    Servico --> AcaoServico
    AcaoServico --> DAO
    AcaoServico --> Material
    Material --> MedidaMaterial
    MedidaMaterial --> MaterialEstoque
    MaterialEstoque --> Material
    Material --> AgendaOdontologo
    AgendaOdontologo --> Configuracao
    Configuracao --> Marcacao
    Marcacao --> Face
    Face --> Comentario
    Comentario --> Odontograma
    Odontograma --> Dente
    Dente --> Anamnese
    Anamnese --> Pergunta
    Pergunta --> PerguntaResposta
    PerguntaResposta --> Anamnese
    Anamnese --> Dente
    Dente --> Comentario
    Comentario --> Face
    Face --> Marcacao
    Marcacao --> Debito
    Debito --> Atendimento
    Atendimento --> Servico
    Servico --> AcaoServico
    AcaoServico --> DAO
    AcaoServico --> Material
    Material --> MedidaMaterial
    MedidaMaterial --> MaterialEstoque
    MaterialEstoque --> Material
    Material --> AgendaOdontologo
    AgendaOdontologo --> Configuracao
    Configuracao --> Marcacao
    Marcacao --> Face
    Face --> Comentario
    Comentario --> Odontograma
    Odontograma --> Dente
    Dente --> Anamnese
    Anamnese --> Pergunta
    Pergunta --> PerguntaResposta
    PerguntaResposta --> Anamnese
    Anamnese --> Dente
    Dente --> Comentario
    Comentario --> Face
    Face --> Marcacao
    Marcacao --> Debito
    Debito --> Atendimento
    Atendimento --> Servico
    Servico --> AcaoServico
    AcaoServico --> DAO
    AcaoServico --> Material
    Material --> MedidaMaterial
    MedidaMaterial --> MaterialEstoque
    MaterialEstoque --> Material
    Material --> AgendaOdontologo
    AgendaOdontologo --> Configuracao
    Configuracao --> Marcacao
    Marcacao --> Face
    Face --> Comentario
    Comentario --> Odontograma
    Odontograma --> Dente
    Dente --> Anamnese
    Anamnese --> Pergunta
    Pergunta --> PerguntaResposta
    PerguntaResposta --> Anamnese
    Anamnese --> Dente
    Dente --> Comentario
    Comentario --> Face
    Face --> Marcacao
    Marcacao --> Debito
    Debito --> Atendimento
    Atendimento --> Servico
    Servico --> AcaoServico
    AcaoServico --> DAO
    AcaoServico --> Material
    Material --> MedidaMaterial
    MedidaMaterial --> MaterialEstoque
    MaterialEstoque --> Material
    Material --> AgendaOdontologo
    AgendaOdontologo --> Configuracao
    Configuracao --> Marcacao
    Marcacao --> Face
    Face --> Comentario
    Comentario --> Odontograma
    Odontograma --> Dente
    Dente --> Anamnese
    Anamnese --> Pergunta
    Pergunta --> PerguntaResposta
    PerguntaResposta --> Anamnese
    Anamnese --> Dente
    Dente --> Comentario
    Comentario --> Face
    Face --> Marcacao
    Marcacao --> Debito
    Debito --> Atendimento
    Atendimento --> Servico
    Servico --> AcaoServ
```

40

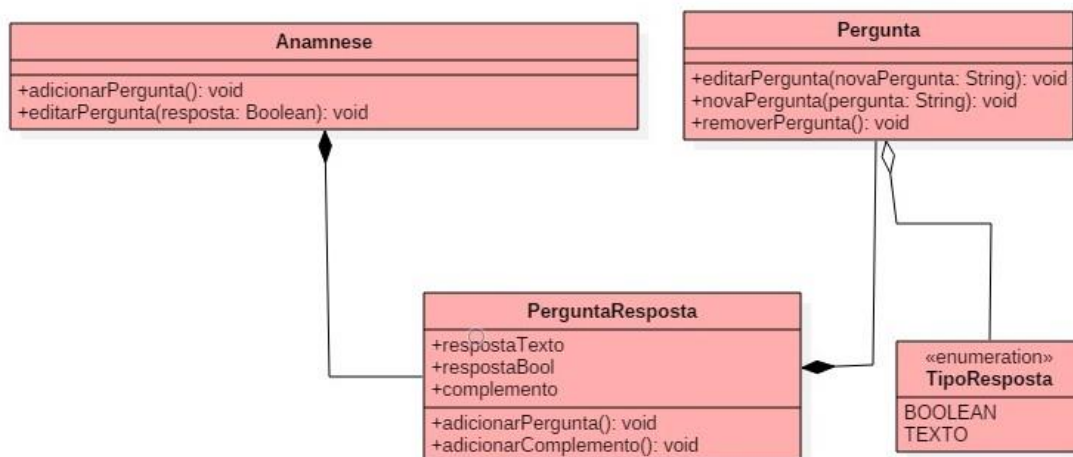


Figura 04 – Diagrama de classes – Usuário



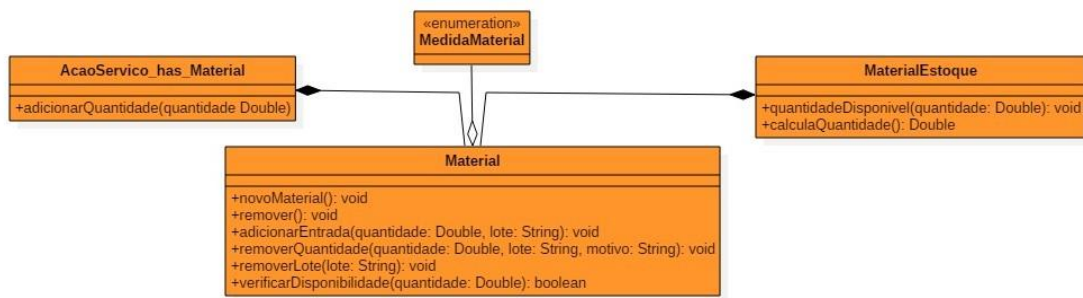
Fonte: Autoria própria

Figura 05 – Diagrama de classes – Anamnese



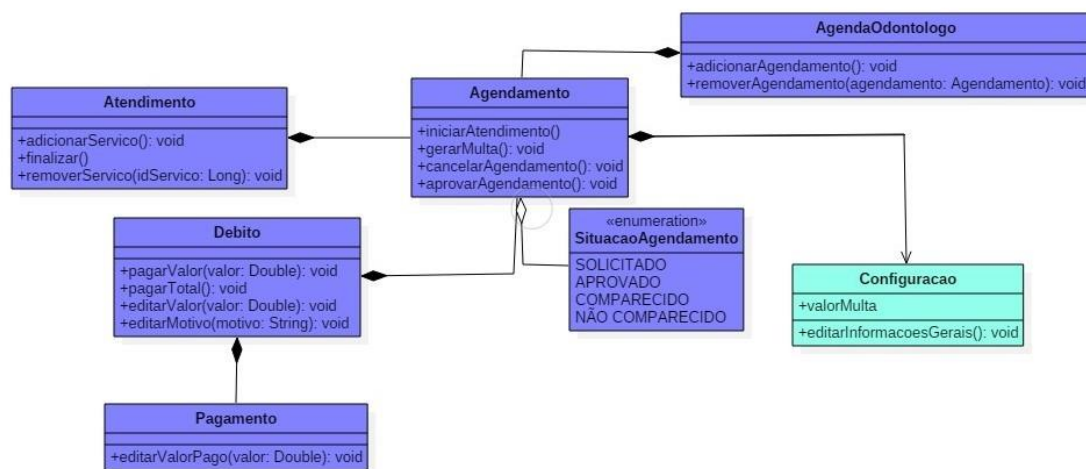
Fonte: Autoria própria

Figura 06 – Diagrama de classes – Material



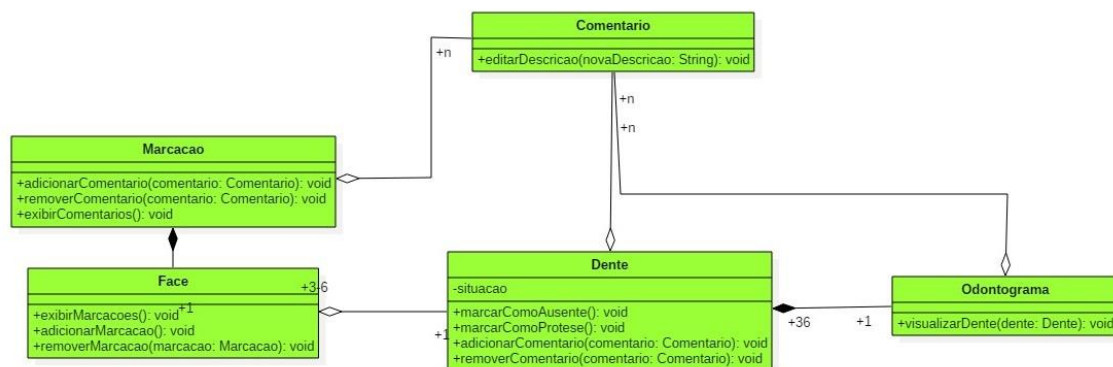
Fonte: Autoria própria

Figura 07 – Diagrama de classes – Agendamento e Atendimento



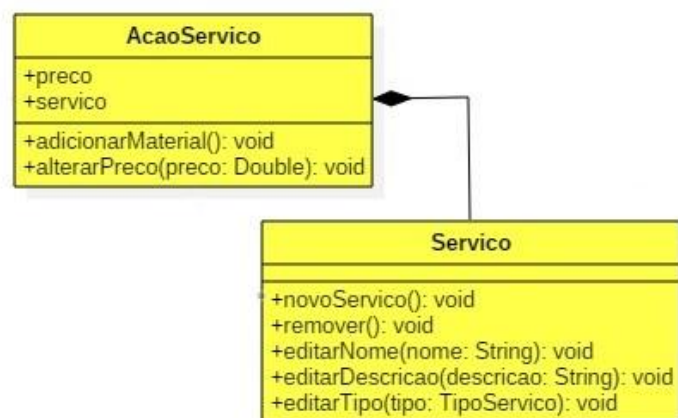
Fonte: Autoria própria

Figura 08 – Diagrama de classes – Odontograma



Fonte: Autoria própria

Figura 09 – Diagrama de classes – Serviço



Fonte: Autoria própria

## 5.2. ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO

Quadro 21 – Classe: Usuario

Classe: <b>Usuario</b> - Classe destinada a manter usuários do sistema	
Métodos	Descrição
cadastrarUsuario	Cadastra novo usuário
editarUsuario	Edita cadastro de usuário
inativarUsuario	Inativa o cadastro de usuário
adicionarPermissao	Adiciona permissões a um usuário
revogarPermissao	Revogar permissões a um usuário
editarAnamnese	Edita anamnese de um usuário

Fonte: Autoria própria

Quadro 22 – Enumeration: TipoUsuario

Enumeration: <b>TipoUsuario</b> - Enum com atributos possíveis de permissão do usuário	
Literal	
	ADMINISTRADOR
	ADMCLINICA
	ODONTOLOGO
	SECRETARIO
	PACIENTE

Fonte: Autoria própria

Quadro 23 – Classe: Permissao

Classe: <b>Permissão</b> - Classe destinada a manter as permissões do sistema	
Métodos	Descrição
editarDescricao	Edita descrição de uma permissão

Fonte: Autoria própria

Quadro 24 – Classe: Login

Classe: <b>Login</b> - Classe destinada a realizar operações de login no sistema	
Métodos	Descrição
realizarLogin	Efetua login no sistema com e-mail e senha.
verificarExistenciaUsuario	Verifica existência de usuário previamente cadastrado a partir do e-mail informado.
validarLogin	Valida login no sistema comparando e-mail e senha digitados com os registrados na base de dados.
iniciarSessao	Inicia sessão no sistema para o usuário que realizou login.
redirecionarUsuario	Redireciona usuário que logou para a página inicial determinada. O tipo de usuário determinará qual será sua página inicial.
terminarSessao	Finaliza sessão do sistema, realizando logout do usuário

Fonte: Autoria própria

Quadro 25 – Classe: Anamnese

Classe: <b>Anamnese</b> - Define métodos e atributos para gerenciamento de anamnese relacionada a um usuário.	
Métodos	Descrição
adicionarPergunta	Adiciona pergunta a uma anamnese possibilitando responder à pergunta adicionada
editarPergunta	Habilita a edição da PerguntaResposta informada por parâmetro.

Fonte: Autoria própria

Quadro 26 – Classe: PerguntaResposta

Classe: <b>PerguntaResposta</b> - Classe que representa resposta dada a anamnese.	
Atributos	Descrição
respostaTexto	Resposta no caso do "tipo de resposta" da pergunta selecionada ser texto.
respostaBool	Resposta no caso do "tipo de resposta" da pergunta selecionada ser boolean.
Complemento	Complemento de resposta no caso da pergunta selecionada permitir.
Métodos	Descrição
adicionarPergunta	Seleciona a pergunta que será respondida
adicionarComplemento	Adiciona o complemento da resposta no caso da pergunta selecionada permitir.

Fonte: Autoria própria

Quadro 27 – Enumeration: TipoResposta

Enumeration: <b>TipoResposta</b> - Enum que representa os tipos de resposta que uma pergunta pode ter.	
Literal	
BOOLEAN	
TEXTO	

Fonte: Autoria própria

Quadro 28 – Classe: Pergunta

Classe: <b>Pergunta</b> - Classe representante de pergunta que poderá estar na anamnese.	
Métodos	Descrição
editarPergunta	Edita a descrição de uma pergunta
novaPergunta	Cria nova pergunta para anamnese
removerPergunta	Inativa a pergunta em questão

Fonte: Autoria própria

Quadro 29 – Classe: Material

Classe: <b>Material</b> - Classe que representa material registrado no sistema.	
Métodos	Descrição
novoMaterial	Cria novo material.
remover	Inativa o material em questão.
adicionarEntrada	Recebe lote, quantidade e material para para ser registrada entrada no sistema
removerQuantidade	Da baixa no sistema da quantidade selecionada do material.
removerLote	Da baixa na quantidade do lote de material selecionado.
verificarDisponibilidade	Verifica no MaterialEstoque se a quantidade informada por parâmetro está disponível.

Fonte: Autoria própria

Quadro 30 – Classe: MaterialEstoque

Classe: <b>MaterialEstoque</b> - Classe que realizará o controle de estoque dos materiais da Clínica/Consultório.	
Métodos	Descrição
quantidadeDisponível	Verifica se o material selecionado possui disponibilidade da quantidade informada por parâmetro.
calculaQuantidade	Realiza o cálculo da quantidade existente do material

Fonte: Autoria própria

Quadro 31 – Classe: AcaoServico\_has\_Material

Classe: <b>AcaoServico_has_Material</b> - Classe que representa a associação de um material a uma AcaoServico e indica a quantidade de material utilizada.	
Métodos	Descrição
adicionarQuantidade	Adiciona a quantidade de material utilizada no serviço, realizando o controle de estoque, informando saída de material se a quantidade for disponível no momento da adição.

Fonte: Autoria própria

Quadro 32 – Classe: AcaoServico

Classe: <b>AcaoServico</b> - Classe que representa a relação de um serviço com um atendimento.	
Atributos	Descrição
preco	O preço que será cobrado pelo serviço no atendimento.
servico	O serviço que terá o preço especificado na classe.
Métodos	Descrição
adicionarMaterial	Adiciona um material que será/foi utilizado na execução do serviço.
alterarPreco	Altera o preço do serviço no atendimento.

Fonte: Autoria própria

Quadro 33 – Classe: Servico

Classe: <b>Servico</b> - Classe entidade que representa um serviço disponível na clínica/consultório.	
Métodos	Descrição
novoServico	Cria novo serviço.
Remover	Inativa o serviço em questão.
editarNome	Edita o nome do serviço em questão. O novo nome deve ser recebido por parâmetro.
editarDescricao	Edita a descrição do serviço. A nova descrição deve ser recebida por parâmetro.
editarTipo	Altera o tipo de serviço. O novo tipo deve ser recebido por parâmetro.

Fonte: Autoria própria

Quadro 34 – Classe: Atendimento

Classe: <b>Atendimento</b> - Classe representante de um atendimento realizado por um odontólogo a um paciente a partir de um agendamento previamente realizado.	
Métodos	Descrição
adicionarServico	Adiciona um serviço ao atendimento, para ao final do atendimento se ter a geração de um débito.
Finalizar	Finaliza o atendimento e gera um débito ao paciente com base nos serviços realizados pelo odontólogo.
removerServico	Remove o serviço selecionado pelo usuário.

Fonte: Autoria própria

Quadro 35 – Classe: Debito

Classe: <b>Debito</b> - Classe que representa um débito de um paciente. Um débito pode ser gerado por uma multa ou um atendimento finalizado.	
Métodos	Descrição
pagarValor	Gera pagamento de valor parcial do débito. Valor a ser pago deve ser recebido por parâmetro.
pagarTotal	Gera pagamento do valor integral do débito.
editarValor	Edita o valor do débito. O novo valor deve ser recebido por parâmetro.
editarMotivo	Edita o motivo do débito. O novo motivo deve ser recebido por parâmetro.

Fonte: Autoria própria

Quadro 36 – Classe: Pagamento

Classe: <b>Pagamento</b> - Classe que representa um pagamento realizado para fim de quitação total ou parcial de um débito.	
Métodos	Descrição
editarValorPago	Edita o valor do pagamento. O novo valor do pagamento deve ser recebido por parâmetro.

Fonte: Autoria própria

Quadro 37 – Classe: Agendamento

Classe: <b>Agendamento</b> - Classe representante do agendamento de atendimento entre pacientes e odontólogos, onde estarão as informações de data e hora do agendamento.	
Métodos	Descrição
iniciarAtendimento	Inicia um atendimento a partir deste agendamento.
gerarMulta	Gera multa ao paciente do agendamento decorrente de não comparecimento ao agendamento ou cancelamento do mesmo.
cancelarAgendamento	Cancela o agendamento. Poderá ou não acarretar em multa, assim como o não comparecimento.
aprovarAgendamento	Aprova o agendamento solicitado pelo paciente.

Fonte: Autoria própria

Quadro 38 – Enumeration: SituacaoAgendamento

Enumeration: <b>SituacaoAgendamento</b> - Enum para informar a situação atual de um agendamento.	
Literal	
	SOLICITADO
	APROVADO
	COMPARECIDO
	NÃO COMPARECIDO

Fonte: Autoria própria



Quadro 39 – Classe: AgendaOdontologo

Classe: <b>AgendaOdontologo</b> - Classe representante da Agenda do Odontólogo onde terá todos os seus agendamentos.	
Métodos	Descrição
adicionarAgendamento	Adicionar um novo agendamento na data e hora selecionada.
removerAgendamento	Remover o agendamento selecionado.

Fonte: Autoria própria

Quadro 40 – Classe: Configuracao

Classe: <b>Configuracao</b> - Classe modelo que terá as configurações da clínica/consultório escolhidas pelo administrador da clínica.	
Atributos	Descrição
valorMulta	O valor que deve ser cobrado de um paciente em caso de multa.
Métodos	Descrição
editarInformacoesGerais	Editar informações gerais da clínica, como flag para multas, valores para multas, endereço, CNPJ, entre outras.

Fonte: Autoria própria

Quadro 41 – Classe: Comentario

Classe: <b>Comentario</b> - Classe representante dos comentários que podem ser adicionados em marcações e dentes.	
Métodos	Descrição
editarDescricao	Editar a descrição de um comentário. somente o autor do comentário poderá realizar esta ação.

Fonte: Autoria própria

Quadro 42 – Classe: Dente

Classe: <b>Dente</b> - Classe que representará cada dente do Odontograma	
Atributos	Descrição
Situação	Indica a situação atual do dente que pode ser: NORMAL, AUSENTE, IMPLANTE e IMPLANTE PARCIAL
Métodos	Descrição
marcarComoAusente	Altera a situação do dente para AUSENTE
marcarComoProtese	Altera a situação do dente para IMPLANTE ou IMPLANTE PARCIAL dependendo do parâmetro recebido
adicionarComentario	Adiciona um comentário ao dente.
removerComentario	Remove o comentário selecionado do dente.

Fonte: Autoria própria

Quadro 43 – Classe: Odontograma

Classe: <b>Odontograma</b> - Classe que representa o odontograma de um paciente	
Métodos	Descrição
visualizar dente	Exibe as informações do dente selecionado e suas faces.

Fonte: Autoria própria

Quadro 44 – Classe: Face

Classe: <b>Face</b> - Classe representante das faces dos dentes do odontograma	
Métodos	Descrição
exibirMarcacoes	Exibe as marcações da face.
adicionarMarcacao	Adiciona uma marcação na coordenada selecionada nesta face.
removerMarcacao	Remove a marcação selecionada.

Fonte: Autoria própria

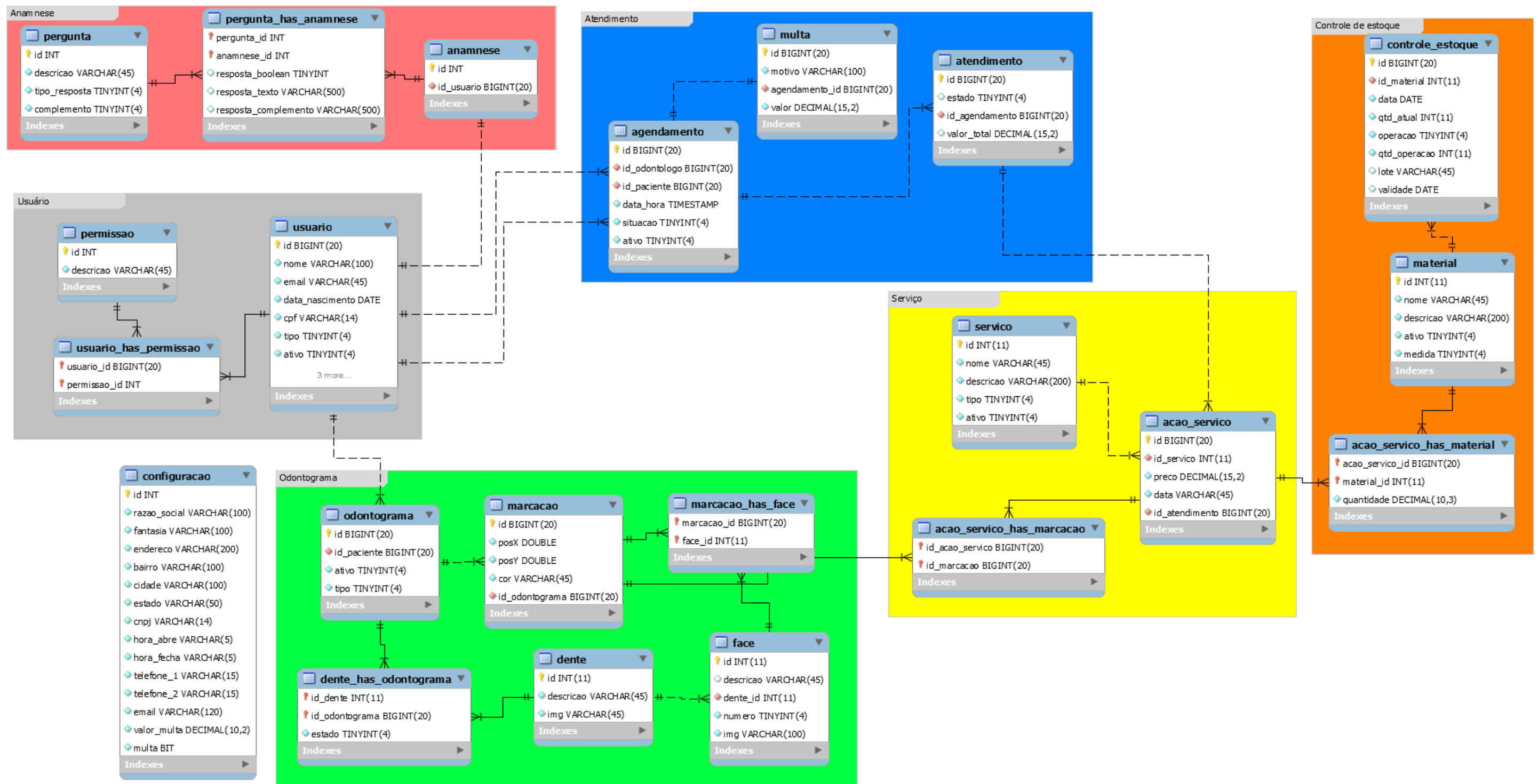
Quadro 45 – Classe: Marcacao

Classe: <b>Marcacao</b> - Classe que representa as marcações que serão realizadas nas faces dos dentes do odontograma.	
Métodos	Descrição
adicionarComentario	Adiciona um comentário à marcação.
removerComentario	Remove o comentário selecionado da marcação.
exibirComentarios	Exibe os comentários existentes na marcação.

## 6. PROJETO DE PERSISTÊNCIA

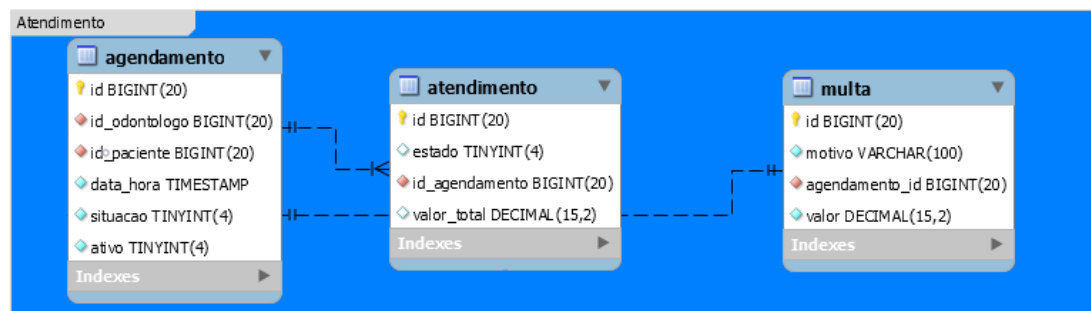
### 6.1. DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO

Figura 10 – DER completo



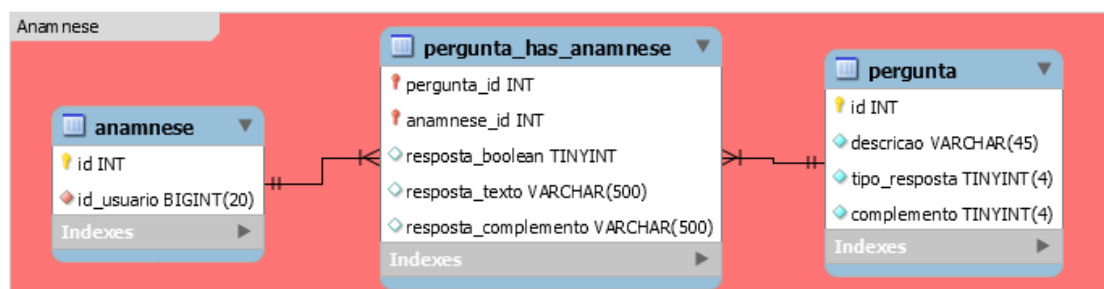
Fonte: Autoria própria

Figura 11 – DER – Agendamento



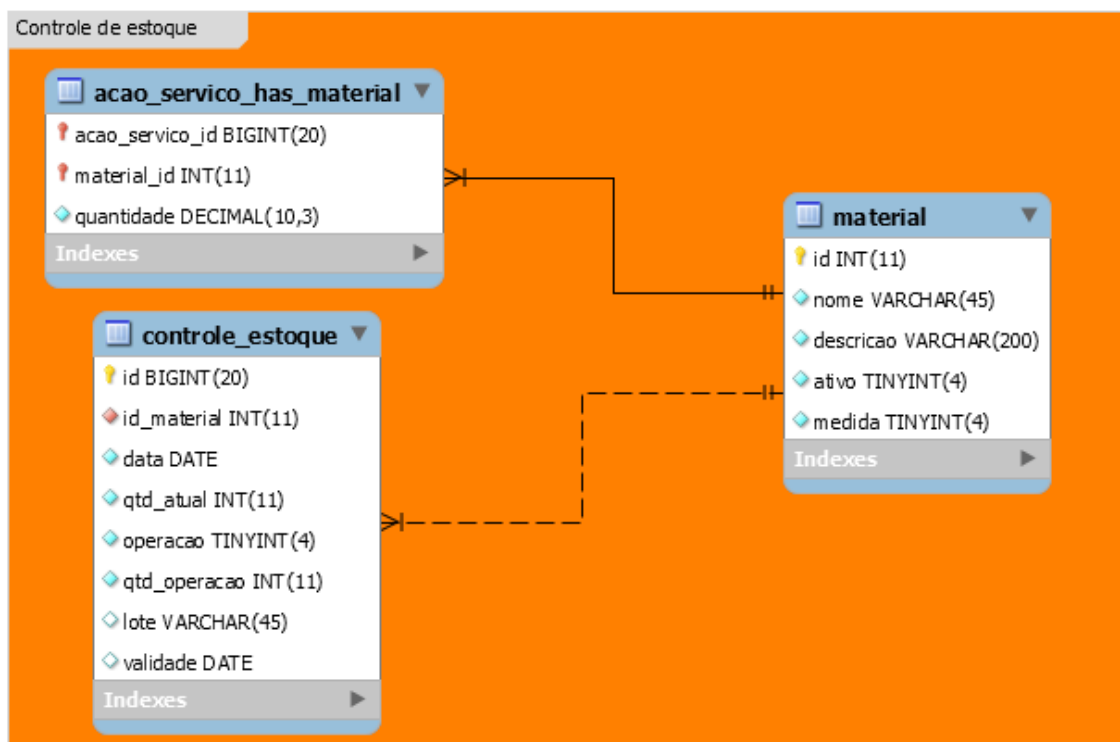
Fonte: Autoria própria

Figura 12 – DER – Anamnese



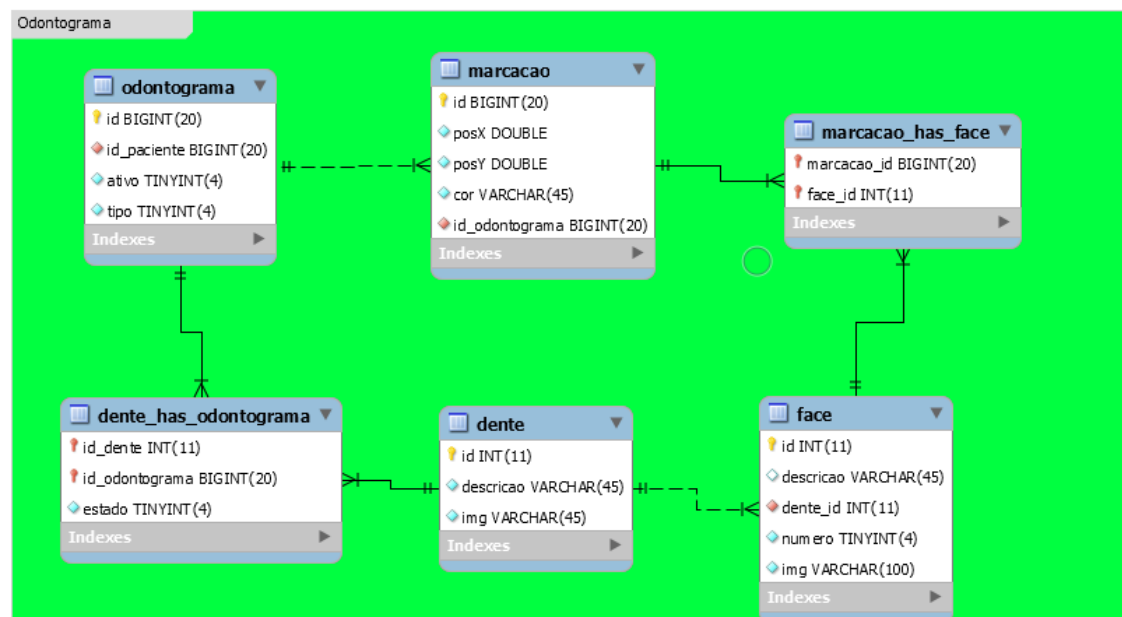
Fonte: Autoria própria

Figura 13 – DER – Material



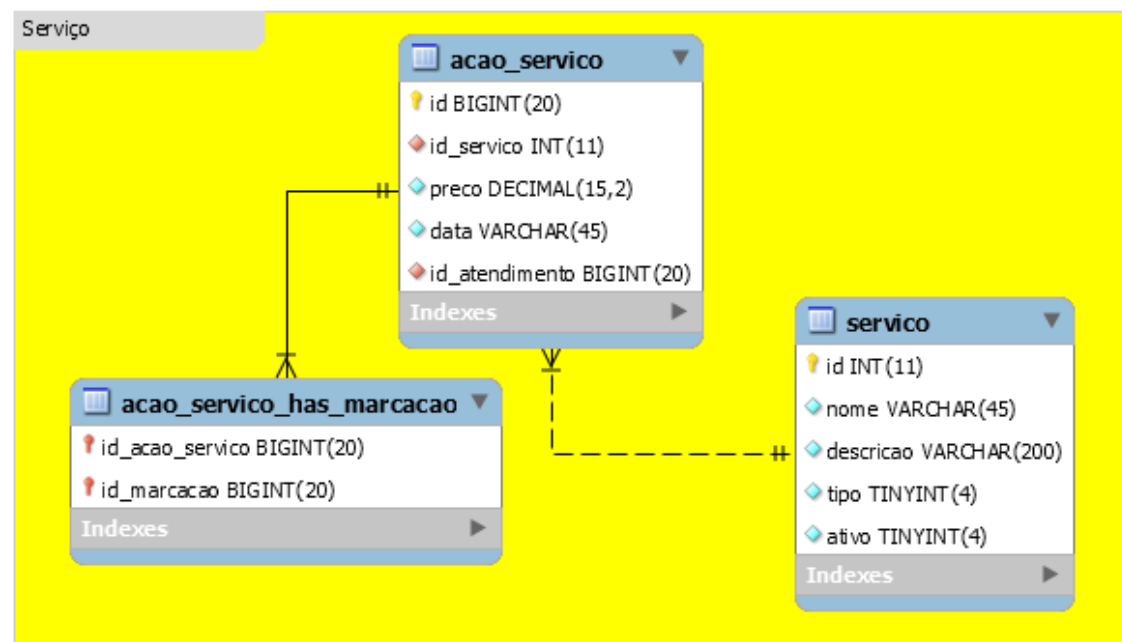
Fonte: Autoria própria

Figura 14 – DER – Odontograma



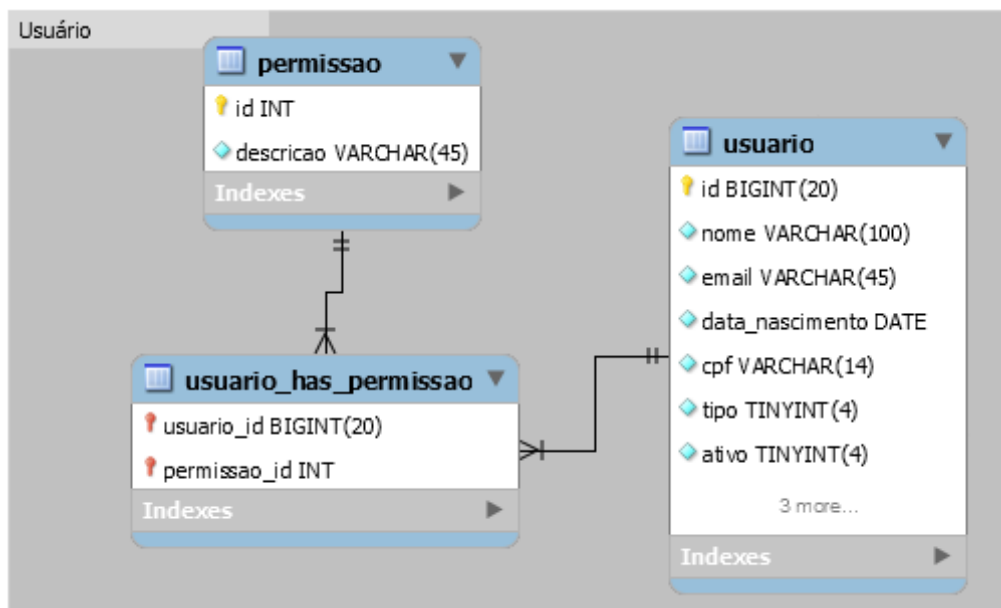
Fonte: Autoria própria

Figura 15 – DER – Serviço



Fonte: Autoria própria

Figura 16 – DER – Usuário



Fonte: Autoria própria

Figura 17 – DER – Demais tabelas



Fonte: Autoria própria

## 6.2. DICIONÁRIO DE DADOS

Abaixo encontra-se especificação das tabelas contidas no banco de dados do sistema. Legenda:

**PK** – Primary Key / Chave Primária

**FK** – Foreign Key / Chave Estrangeira

**NN** – Not Null / Não Nulo

**UN** – Unique / Único

**AI** – Auto Increment / Auto Incremento

Quadro 46 – Tabela: acao\_servico

Tabela: <b>acao_servico</b> - Informações referentes a ação de serviço							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	BIGINT(20)	Sim		Sim		Sim	
id_servico	INT(11)		Sim	Sim			Serviço realizado no atendimento.
preco	DECIMAL(15,2)			Sim			Preço cobrado pelo serviço naquele atendimento.
data	VARCHAR(45)			Sim			Data da realização do serviço.
id_atendimento	BIGINT(20)		Sim	Sim			O atendimento em que foi realizado o serviço.

Fonte: Autoria própria

Quadro 47 – Tabela: acao\_servico\_has\_marcao

Tabela: <b>acao_servico_has_marcao</b> - Relacionamento entre tabelas acao_servico e marcao							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id_acao_servico	BIGINT(20)	Sim	Sim	Sim			
id_marcao	BIGINT(20)	Sim	Sim	Sim			

Fonte: Autoria própria

Quadro 48 – Tabela: acao\_servico\_has\_material

Tabela: <b>acao_servico_has_material</b> - Relacionamento entre tabelas acao_servico e material							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
acao_servico_id	BIGINT(20)	Sim	Sim	Sim		Sim	ID da acao_servico que utilizará o material.
material_id	INT(11)	Sim	Sim	Sim			ID do material que será adicionado ao serviço.
quantidade	DECIMAL(10,3)			Sim			Quantidade de material que será utilizada.

Fonte: Autoria própria

Quadro 49 – Tabela: agendamento

Tabela: <b>agendamento</b> - Informações referentes a agendamento, incluindo odontólogo e paciente.							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	BIGINT(20)	Sim		Sim		Sim	
id_odontologo	BIGINT(20)		Sim	Sim			ID do odontólogo relacionado ao agendamento
id_paciente	BIGINT(20)		Sim	Sim			ID do paciente relacionado ao agendamento
data_hora	TIMESTAMP			Sim			Data e hora do agendamento
situacao	TINYINT(4)			Sim			Poderá ser: 0 - SOLICITADO 1 - APROVADO 3 - COMPARECIDO 4 - NÃO COMPARECIDO
ativo	TINYINT(4)			Sim			Status do agendamento (Ativo e inativo)

Fonte: Autoria própria

Quadro 50 – Tabela: anamnese

Tabela: <b>anamnese</b> - Informações pessoais de cada paciente							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	INT	Sim		Sim		Sim	
id_usuario	BIGINT(20)		Sim	Sim			ID do usuário relacionado à anamnese

Fonte: Autoria própria

Quadro 51 – Tabela: atendimento

Tabela: <b>atendimento</b> - Informações de cada atendimento realizado							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	BIGINT(20)	Sim		Sim		Sim	
estado	TINYINT(4)			Não			Indica o estado do atendimento. 0 - SOLICITADO 1 - APROVADO 2 - COMPARECIDO 3 - NÃO COMPARECIDO
id_agendamento	BIGINT(20)		Sim	Sim			ID do agendamento que gerou o atendimento.
valor_total	DECIMAL(15,2)			Não			Valor total do atendimento. Calculo será realizado ao finalizar um atendimento

Fonte: Autoria própria



Quadro 52 – Tabela: configuracao

Tabela: <b>configuracao</b> - Informações relativas a clínica/consultório							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	INT	Sim		Sim			
razao_social	VARCHAR(100)			Sim			Razão social da clínica/consultório.
fantasia	VARCHAR(100)			Sim			Nome fantasia da Clínica/Consultório.
endereco	VARCHAR(200)			Sim			Endereço da Clínica/Consultório.
bairro	VARCHAR(100)			Sim			
cidade	VARCHAR(100)			Sim			
estado	VARCHAR(50)			Sim			
cnpj	VARCHAR(14)			Sim			CNPJ da Clínica/Consultório.
hora_abre	VARCHAR(5)			Sim			Hora que abre a Clínica/Consultório. Será utilizada para permitir os agendamentos.
hora_fecha	VARCHAR(5)			Sim			Hora que fecha a Clínica/Consultório. Será utilizado para permitir os agendamentos.
telefone_1	VARCHAR(15)			Sim			
telefone_2	VARCHAR(15)			Sim			
email	VARCHAR(120)			Sim			
valor_multa	DECIMAL(10,2)			Sim			Valor da multa por não comparecimento.
multa	BIT			Sim			

Fonte: Autoria própria

Quadro 53 – Tabela: controle\_estoque

Tabela: <b>controle_estoque</b> - Informações referentes a controle de estoque, a cada operação realizada por um usuário será inserida uma nova linha com as informações pertinentes, ao utilizar as informações será selecionada somente a linha mais recente.							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	BIGINT(20)	Sim		Sim		Sim	
id_material	INT(11)		Sim	Sim			ID do material operado.
data	DATE			Sim			Data da operação realizada.
qtd_atual	INT(11)			Sim			Quantidade atual do material no momento da operação.
operacao	TINYINT(4)			Sim			Tipo de operação. Poderá ser: 0 - REMOÇÃO. 1 - INSERÇÃO.
qtd_operacao	INT(11)			Sim			Quantidade operada.
lote	VARCHAR(45)			Não			Lote operado.
validade	DATE			Não			Validade do lote.

Fonte: Autoria própria

Quadro 54 – Tabela: dente

Tabela: <b>dente</b> - Informações pertinentes à dentes, para utilização será realizada carga de dados no sistema							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	INT(11)	Sim		Sim		Sim	
descricao	VARCHAR(45)			Sim			
img	VARCHAR(45)			Sim			Imagem que representará o dente.

Fonte: Autoria própria

Quadro 55 – Tabela: dente\_has\_odontograma

Tabela: <b>dente_has_odontograma</b> - Relacionamento entre um dente e um odontograma							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id_dente	INT(11)	Sim	Sim	Sim			
id_odontograma	BIGINT(20)	Sim	Sim	Sim			
estado	TINYINT(4)			Sim			Estado do dente perante o odontograma. Será um enum, portanto não haverá tabela de estados. Poderá ser: 0 - AUSENTE. 1 - NORMAL. 2 - IMPLANTE. 3 - IMPLANTE PARCIAL.

Fonte: Autoria própria

Quadro 56 – Tabela: face

Tabela: <b>face</b> - Informações referentes a faces dos dentes, para utilização será realizada carga de dados no sistema							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	INT(11)	Sim		Sim		Sim	
descricao	VARCHAR(45)			Não			
dente_id	INT(11)		Sim	Sim			Dente ao qual a face pertence.
numero	TINYINT(4)			Sim			Número de identificação da face no dente.
img	VARCHAR(100)			Sim			Imagem que representará a face.

Fonte: Autoria própria

Quadro 57 – Tabela: marcacao

Tabela: <b>marcacao</b> - Informações referentes a marcações realizadas no sistema, cada marcação deverá estar relacionada a um odontograma							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	BIGINT(20)	Sim		Sim		Sim	
posX	DOUBLE			Sim			Posição horizontal da marcação na face.
posY	DOUBLE			Sim			Posição vertical da marcação na face.
cor	VARCHAR(45)			Sim			Cor da marcação.
id_odontograma	BIGINT(20)		Sim	Sim			ID do Odontograma qual foi realizada a marcação.

Fonte: Autoria própria

Quadro 58 – Tabela: marcação\_has\_face

Tabela: <b>marcacao_has_face</b> - Relacionamento entre tabelas marcacao e face							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
marcacao_id	BIGINT(20)	Sim	Sim	Sim		Sim	
face_id	INT(11)	Sim	Sim	Sim			

Fonte: Autoria própria

Quadro 59 – Tabela: material

Tabela: <b>material</b> - Informações referentes a materiais cadastrados no sistema							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	INT(11)	Sim		Sim		Sim	
nome	VARCHAR(45)			Sim			
descricao	VARCHAR(200)			Sim			
ativo	TINYINT(4)			Sim			
medida	TINYINT(4)			Sim			Medida será um enum que indicará qual a unidade de medida do material. Ex: Unidade, Mg, Kg.  Portanto não haverá tabela de medidas

Fonte: Autoria própria

Quadro 60 – Tabela: multa

Tabela: <b>multa</b> - Informações referente a multas aplicadas a determinado agendamento							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	BIGINT(20)	Sim		Sim		Sim	
motivo	VARCHAR(100)			Sim			O motivo da multa.
agendamento_id	BIGINT(20)		Sim	Sim			Agendamento qual realizou a geração da multa.
valor	DECIMAL(15,2)			Sim			Valor da multa. Poderá variar de acordo com o motivo.

Fonte: Autoria própria

Quadro 61 – Tabela: odontograma

Tabela: <b>odontograma</b> - Informações referentes a um odontograma, cada odontograma será obrigatoriamente relacionado a um paciente							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	BIGINT(20)	Sim		Sim		Sim	
id_paciente	BIGINT(20)		Sim	Sim			
ativo	TINYINT(4)			Sim			
tipo	TINYINT(4)			Sim			Tipo do odontograma. Poderá ser: 0 - Adulto. 1 - Infantil.

Fonte: Autoria própria

Quadro 62 – Tabela: pergunta

Tabela: <b>pergunta</b> - Informações referentes a perguntas de anamnese cadastradas no sistema							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	INT	Sim		Sim		Sim	
descricao	VARCHAR(45)			Sim			Descrição da pergunta
tipo_resposta	TINYINT(4)			Sim			Tipo de resposta da pergunta (Enumeration)
complemento	TINYINT(4)			Sim			Indicador se a resposta terá ou não um complemento.

Fonte: Autoria própria

Quadro 63 – Tabela: pergunta\_has\_anamnese

Tabela: <b>pergunta_has_anamnese</b> - Relacionamento entre tabelas pergunta e anamnese, cada dado inserido refere-se a uma pergunta já respondida por um paciente, cada pergunta poderá conter apenas um tipo de resposta, sendo ela boolean ou texto, o preenchimento do campo resposta_complemento dependerá das opções escolhidas no cadastro da pergunta.							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
pergunta_id	INT	Sim	Sim	Sim			Pergunta associada à anamnese
anamnese_id	INT	Sim	Sim	Sim			Anamnese à qual a pergunta está associada.
resposta_boolean	TINYINT			Não			Resposta booleana para pergunta referenciada
resposta_texto	VARCHAR(500)			Não			Resposta em texto para pergunta referenciada
resposta_complemento	VARCHAR(500)			Não			Complemento da resposta dada a pergunta.

Fonte: Autoria própria

Quadro 64 – Tabela: permissao

Tabela: <b>permissao</b> - Informações referentes a permissões do sistema, para utilização será realizada carga de dados no sistema							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	INT	Sim		Sim			
descricao	VARCHAR(45)			Sim	Sim		Título da permissão.

Fonte: Autoria própria

Quadro 65 – Tabela: servico

Tabela: <b>servico</b> - Informações referentes a serviços que poderão ser realizados na clínica							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	INT(11)	Sim		Sim		Sim	
nome	VARCHAR(45)			Sim			Nome do serviço.
descricao	VARCHAR(200)			Sim			Descrição detalhada do serviço.
tipo	TINYINT(4)			Sim			Tipo será um enum, portanto não haverá tabela de tipos
ativo	TINYINT(4)			Sim			Estado atual do serviço. Poderá ser: 0 - INATIVO. 1 - ATIVO.

Fonte: Autoria própria

Quadro 66 – Tabela: usuario

Tabela: <b>usuario</b> - Informações referentes a usuários cadastrados no sistema							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
id	BIGINT(20)	Sim		Sim		Sim	
nome	VARCHAR(100)			Sim			Nome do usuário
email	VARCHAR(45)			Sim	Sim		E-mail do usuário
data_nascimento	DATE			Sim			Data de nascimento do usuário
cpf	VARCHAR(14)			Sim	Sim		CPF do usuário
tipo	TINYINT(4)			Sim			Tipo de usuário será um enum, portanto não haverá tabela de medidas. Os tipos de usuário serão: 0 - ADMINISTRADOR (Administrador do sistema). 1 - ADMCLINICA (Administrador da clínica). 2 - ODONTOLOGO. 3 - SECRETARIO. 4 - PACIENTE.
ativo	TINYINT(4)			Sim			Status do usuário. Poderá ser: 0 - INATIVO. 1 - ATIVO.
senha	VARCHAR(35)			Sim			Senha do usuário
telefone	VARCHAR(15)			Sim			Número de telefone do usuário.
telefone_whats	VARCHAR(15)			Não			Número de telefone do usuário com WhatsApp.

Fonte: Autoria própria

Quadro 67 – Tabela: usuario\_has\_permissao

Tabela: <b>usuario_has_permissao</b> - Relacionamento entre tabelas usuário e permissao							
<b>Campos</b>	<b>Tipo/Tamanho</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>NN</b>	<b>UQ</b>	<b>AI</b>	<b>Descrição</b>
usuario_id	BIGINT(20)	Sim	Sim	Sim			
permissao_id	INT	Sim	Sim	Sim			

Fonte: Autoria própria

## **7. CONCLUSÃO**

Após pesquisas de mercado e depoimentos de profissionais da área odontológica foram detectados nichos de atuação que se encaixam desde a produtividade de trabalho, até o relacionamento da clínica com seu paciente. Devendo se atentar também ao fato de custos de infraestrutura e disponibilidade do sistema.

Buscou-se utilizar das tecnologias mais atualizadas e estáveis do mercado, para ofertar serviços em nuvem e metodologias de desenvolvimento atualizadas, o que trará maior qualidade no sistema e por sua vez impactará diretamente ao usuário.



## 8. GLOSSÁRIO

**Odontograma:** “O odontograma, um documento de trabalho legal incluído na história clínica dentária, visa, por definição, registrar através de um sistema gráfico simbólico e esquemático os tratamentos e condições presentes na dentição do paciente.” (FONSECA, 2010, p. 211, tradução nossa).<sup>1</sup>

## 9. BIBLIOGRAFIA

OMG Unified Modeling Language, **UML 2.5**. Março de 2015

PRESSMAN, Roger S. **ENGENHARIA DE SOFTWARE: UMA ABORDAGEM PROFISSIONAL**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

FONSECA, G.M.; VIGANO, P.; OLMOS, A.. **Odontoidentificación, "Falsas apariencias" y "Los Cazadores de Mitos"**. **Cuad. med. forense, Málaga** , v. **16**, n. **4**, p. **205-215**, dez. **2010** . Disponível em <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-76062010000300004&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062010000300004&lng=pt&nrm=iso)>. acesso em 03 nov. 2017.

---

<sup>1</sup> “El odontograma, documento legal de trabajo incluido en la historia clínica dental, pretende, por definición, registrar mediante un sistema gráfico simbólico y esquemático los tratamientos y afecciones presentes en la dentición del paciente.”