

UNICID – Universidade de São Paulo



Nome de todos os componentes da equipe:

André Soares dos Santos

Cauã Rios Lorangeira

Cauã Vinicius Silva Machado

Daniel Vieira

Diogo Henrique Ribeiro Lisboa

Eduardo Santana Valentim

Matheus De Jesus Araujo

Matheus Gabriel De Melo Gonçalves

O projeto foi desenvolvido com o propósito de criar um software de gestão totalmente automatizado para uma clínica odontológica, visando otimizar processos internos e reduzir falhas manuais. O sistema proposto integra funcionalidades como cadastro automático de pacientes, agendamento inteligente de consultas, controle digital de prontuários e relatórios gerenciais em tempo real. A partir do levantamento de requisitos, elaboramos a modelagem do sistema utilizando diagramas e protótipos, garantindo clareza no fluxo de informações. O desenvolvimento seguiu boas práticas de engenharia de software, priorizando eficiência, usabilidade e segurança, resultando em uma solução capaz de automatizar rotinas administrativas e clínicas, oferecendo maior praticidade para profissionais e melhor experiência para os pacientes.

Elaborado por:	Matheus De Jesus Araujo	Data: 26/10/2025
----------------	-------------------------	------------------

# Criação do Documento

## Controle de versão

Versão	Data	Páginas	Mudanças	Comentários
2.0	26/10/2025	15	Atualização geral do documento com inclusão do glossário de negócio, classes persistentes.	Revisão completa e aprimoramento do conteúdo para padronização e clareza do projeto SmileLife.

# Sumário

## Sumário

Criação do Documento .....	3
Controle de versão.....	3
Introdução.....	5
Versão de Orientação a Objetos - UML.....	6
Documento de Visão.....	6
1.1 Resultado do Projeto .....	6
1.1.1 Finalidade do Projeto.....	6
1.1.2 Diagnóstico da Situação Atual .....	6
1.1.3 Benefícios Esperados .....	6
Caracterização dos atores.....	7
1.2.1 Áreas de Negócio .....	7
1.2.2 Atores Externos.....	7
1.2.3 Sistemas Envolvidos .....	8
Requisitos do Projeto .....	10
1.4.1 Requisitos Funcionais.....	10
1.4.2 Regras de Negócio .....	11
1.4.3 Requisitos não funcionais .....	11
Requisitos de Qualidade.....	12
Requisitos de Funcionalidade.....	12
Requisitos de Confiabilidade .....	12
Requisitos de Usabilidade .....	12
Requisitos de implementação.....	13
Requisitos tecnológicos .....	13
Requisitos Inversos .....	13

# Introdução

O setor odontológico brasileiro tem se destacado como um dos segmentos de maior crescimento nos últimos anos, impulsionado pelo aumento da conscientização da população sobre saúde bucal, pelo avanço das tecnologias aplicadas aos tratamentos e pela crescente demanda por serviços personalizados e eficientes. Nesse contexto competitivo, clínicas e profissionais buscam soluções que não apenas garantam a qualidade do atendimento clínico, mas também otimizem processos internos, reduzam custos operacionais e aprimorem a experiência do paciente. Com base nessa necessidade, surge o SmileLife, projeto desenvolvido por nossa equipe com o objetivo de modernizar e automatizar a gestão de clínicas odontológicas.

Nosso enfoque principal é criar uma plataforma inovadora e integrada, capaz de centralizar atividades essenciais, como agendamento de consultas, controle de pacientes, acompanhamento de históricos clínicos, gestão financeira e comunicação direta com os clientes. Ao automatizar esses processos, a solução proposta permite que as equipes da clínica concentrem seus esforços no atendimento de qualidade, ao mesmo tempo em que minimizam erros operacionais e ganham eficiência administrativa.

Além de oferecer funcionalidades práticas e intuitivas, o SmileLife se diferencia por trazer inovação tecnológica para o setor odontológico, promovendo uma experiência mais moderna e satisfatória para os pacientes. A plataforma será desenvolvida com foco em usabilidade, segurança de dados e escalabilidade, permitindo que clínicas de diferentes portes se beneficiem da solução. Dessa forma, buscamos não apenas atender às demandas atuais do mercado, mas também antecipar tendências, estabelecendo um novo padrão de excelência na gestão odontológica.

Em síntese, o SmileLife representa uma proposta de transformação digital completa, unindo tecnologia, inovação e praticidade para proporcionar um atendimento mais eficiente, confiável e personalizado. Com essa abordagem, nosso objetivo é posicionar o projeto como uma ferramenta indispensável para clínicas que desejam se destacar em um mercado competitivo e em constante evolução.

# Versão de Orientação a Objetos - UML

SmileLife

## Documento de Visão

Este documento tem por finalidade apresentar uma visão geral da solução proposta para a clínica odontológica, descrevendo de forma clara os objetivos, funcionalidades e benefícios esperados. O projeto SmileLife busca oferecer uma plataforma integrada e automatizada que simplifique a gestão de agendamentos, histórico de pacientes, controle financeiro e comunicação com clientes. A solução tem como foco otimizar processos internos, reduzir erros operacionais e proporcionar uma experiência moderna e eficiente para os pacientes, estabelecendo um novo padrão de excelência no atendimento odontológico,

### 1.1 Resultado do Projeto

O projeto SmileLife visa otimizar a gestão de clínicas odontológicas, solucionando problemas como desorganização de agendamentos, controle ineficiente de pacientes e comunicação limitada. A plataforma automatizada permitirá maior eficiência administrativa, centralização de informações, melhor acompanhamento de pacientes e uma experiência mais ágil e satisfatória para os clientes, elevando o padrão de qualidade e inovação no atendimento odontológico.

#### 1.1.1 Finalidade do Projeto

O projeto SmileLife tem como finalidade criar uma plataforma automatizada que otimize a gestão de clínicas odontológicas, melhorando processos internos e a experiência dos pacientes.

#### 1.1.2 Diagnóstico da Situação Atual

Descrição do problema
Atualmente, muitas clínicas odontológicas enfrentam dificuldades na organização de agendamentos, no controle de pacientes e na integração de informações, o que gera retrabalho, atrasos e insatisfação dos clientes.

#### 1.1.3 Benefícios Esperados

Descrição do benefício
A implantação do SmileLife proporcionará uma gestão clínica mais eficiente e organizada, centralizando informações essenciais, automatizando processos administrativos e financeiros, reduzindo erros operacionais e retrabalho. Além disso, permitirá um atendimento mais ágil, seguro e personalizado aos pacientes, elevando a qualidade dos serviços prestados e promovendo a inovação no setor odontológico.

## Caracterização dos atores

### 1.2.1 Áreas de Negócio

Parte Envolvida:	Recepção e Atendimento ao Paciente
Finalidade:	Garantir o registro correto de pacientes, agendamentos de consultas e informações iniciais sobre os serviços odontológicos de forma automatizada.
Atribuição:	Registrar novos pacientes, agendar consultas pelo sistema, fornecer informações iniciais, e acompanhar histórico de atendimentos com apoio da plataforma SmileLife.
Parte Envolvida:	Área Clínica (Dentistas e Auxiliares)
Finalidade:	Realizar os procedimentos odontológicos com base em informações centralizadas e atualizadas, otimizando o atendimento e acompanhamento do paciente.
Atribuição:	Registrar procedimentos e evoluções clínicas, acessar prontuários digitais, planejar tratamentos, e interagir com os pacientes via comunicação integrada da plataforma.
Parte Envolvida:	Financeiro e Gestão
Finalidade:	Controlar faturamento, pagamentos, convênios e gerar relatórios financeiros detalhados para tomada de decisão.
Atribuição:	Emitir cobranças, registrar pagamentos, gerenciar convênios e utilizar dashboards do SmileLife para análises financeiras precisas.

### 1.2.2 Atores Externos

Ator:	Pacientes
Finalidade:	Receber atendimento odontológico de qualidade, com processos simplificados e comunicação eficiente.
Atribuição:	Fornecer informações pessoais e de saúde, agendar consultas pelo sistema, acompanhar histórico de tratamentos e receber notificações automáticas sobre consultas e orientações clínicas.
Ator:	Convênios Odontológicos
Finalidade:	Garantir cobertura financeira dos procedimentos realizados pelos pacientes associados, de forma integrada à clínica.
Atribuição:	Autorizar procedimentos, repassar informações sobre cobertura, efetuar pagamentos e integrar dados financeiros com a plataforma SmileLife.
Ator:	Fornecedores de Materiais Odontológicos
Finalidade:	Suprir a clínica com materiais, equipamentos e insumos necessários para os procedimentos odontológicos.

Atribuição:	Entregar produtos dentro dos prazos acordados, fornecer informações técnicas, e permitir atualização do estoque no sistema de gestão da clínica.
-------------	--

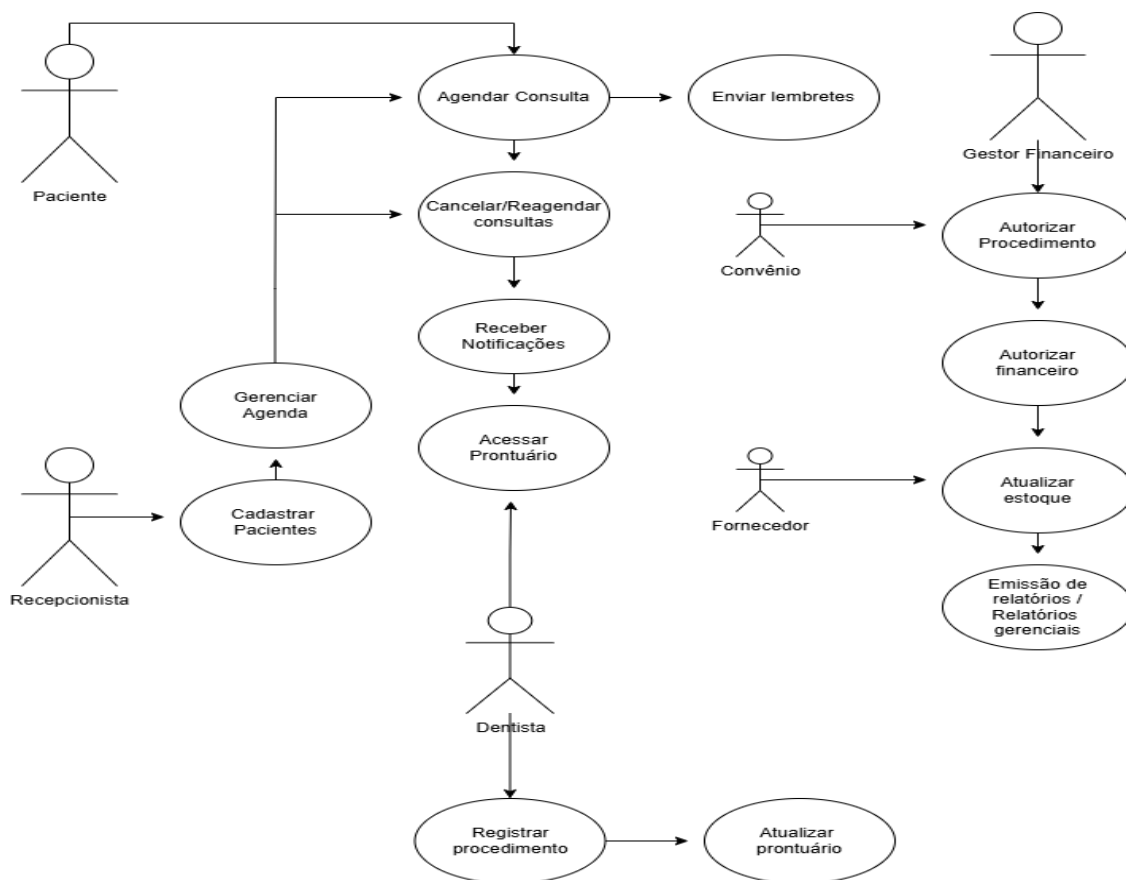
### 1.2.3 Sistemas Envolvidos

Parte Envolvida:	Plataforma SmileLife (Sistema de Gestão Integrada)
Finalidade:	Centralizar todas as atividades da clínica, como agendamento, prontuários, faturamento, controle financeiro e comunicação com pacientes.
Atribuição:	Automatizar fluxos administrativos, disponibilizar dashboards para análise de desempenho, manter registros clínicos e financeiros seguros e permitir comunicação direta com pacientes.
Parte Envolvida:	Sistema de Agendamento Online
Finalidade:	Facilitar o agendamento de consultas de forma prática, rápida e acessível para os pacientes.
Atribuição:	Disponibilizar horários disponíveis em tempo real, receber solicitações de agendamento, enviar confirmações automáticas e integrar os dados ao sistema principal da clínica.
Parte Envolvida:	Sistema de Comunicação e Notificações (SMS/E-mail)
Finalidade:	Melhorar a experiência do paciente e manter a equipe informada sobre compromissos, alterações e orientações.
Atribuição:	Enviar lembretes de consultas, notificações sobre mudanças de agenda, instruções pré e pós-tratamento e comunicados internos aos colaboradores da clínica.
Parte Envolvida:	Dentistas
Finalidade:	Garantir a prestação contínua e qualificada de serviços odontológicos, disponibilizando horários de atendimento de forma clara e organizada, em alinhamento com pacientes e equipe administrativa da clínica.
Atribuição:	Gerenciar e manter atualizada sua agenda na plataforma SmileLife, possibilitando o agendamento eficiente de consultas em tempo real. Informar eventuais indisponibilidades, ajustes de horários e períodos de ausência, além de registrar orientações clínicas e acompanhar o histórico de pacientes, assegurando um fluxo de atendimento otimizado e uma experiência aprimorada para o cliente.



## 1.3 Modelo Funcional

### 1.3.1 Diagrama de caso de uso



### 1.3.2 Descrição de uso

Caso de uso Nr:	001
Nome caso de uso:	Agendar Consulta
Atores:	Paciente, Recepcionista, Dentista, Sistema de Agendamento
Descrição	Este caso de uso descreve o processo de agendamento de uma consulta odontológica na plataforma SmileLife. O paciente solicita o agendamento por meio do sistema, e a recepcionista, após verificar a disponibilidade do dentista e o horário, confirma a consulta.
Início:	O paciente acessa a plataforma e solicita o agendamento da consulta.
Pré Condição:	O paciente deve estar registrado no sistema. O dentista deve estar disponível no horário solicitado. O sistema de agendamento deve estar operacional.
Fluxo normal usuário:	O paciente acessa o sistema de agendamento online. O paciente escolhe o dentista e o horário desejado.

	<p>O sistema verifica a disponibilidade do dentista e confirma o horário.</p> <p>O paciente finaliza o agendamento.</p>
Fluxo normal sistema:	<p>O sistema exibe a agenda do dentista.</p> <p>O sistema valida a disponibilidade do dentista no horário escolhido.</p> <p>O sistema confirma o agendamento e envia uma notificação ao paciente.</p> <p>O sistema atualiza a agenda do dentista.</p>
Exceções:	<p>Se o horário solicitado já estiver ocupado, o sistema exibe uma mensagem de erro e sugere outros horários disponíveis.</p> <p>Se o paciente não estiver registrado, o sistema solicita o cadastro.</p>
Alternativo:	<p>O paciente pode optar por reagendar ou cancelar a consulta posteriormente.</p>

## Requisitos do Projeto

### 1.4.1 Requisitos Funcionais

Número	Descrição	Prioridade	Revisado
RF001	Permitir o agendamento, reagendamento cancelamento de consultas, com validação de disponibilidade do profissional e horário. e de	Alta	Não
RF002	Administrar o registro de prontuários odontológicos, incluindo dados pessoais, histórico clínico e plano de	Alta	Não
RF003	Centralizar e controlar o fluxo financeiro da clínica, registrando receitas, despesas e permitindo a emissão de relatórios financeiros.	Média	Não
RF004	Habilitar a comunicação direta e automática com os pacientes para lembretes de consultas e envio de mensagens.	Média	Não

RF005	Oferecer dashboards e relatórios para a equipe de gestão, com métricas sobre atendimentos, faturamento e desempenho.	Baixa	Não
RF006	Permitir o registro e acompanhamento do histórico clínico detalhado de cada paciente, incluindo emissão de atestados, receitas e exames.	Alta	Não

### 1.4.2 Regras de Negócio

RN001	O sistema deve impedir o agendamento de consultas em horários já ocupados pelo mesmo profissional ou consultório.
RN002	O sistema deve enviar uma notificação de lembrete de consulta 24 horas antes do horário agendado.
RN003	O cadastro de um novo paciente deve conter, no mínimo, nome, data de nascimento e telefone de contato.
RN004	O sistema deve permitir o cadastro e gerenciamento de dentistas, incluindo informações como nome completo, CRO, especialidade, disponibilidade e contato profissional.
RN005	O sistema deve permitir a emissão de orçamentos odontológicos, detalhando procedimentos, valores, forma de pagamento e validade da proposta.
RN006	O sistema deve disponibilizar relatórios gerenciais que contemplem, no mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agendamentos realizados e cancelados</li> <li>• Indicadores de atendimento por profissional</li> <li>• Produção financeira (receitas e despesas)</li> <li>• Evolução dos tratamentos (histórico clínico)</li> </ul>

### 1.4.3 Requisitos não funcionais

Nº	Requisito	Implementação do Requisito
1	Conformidade	A solução deve estar em conformidade com as normas de proteção de dados, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), garantindo a privacidade das informações dos pacientes.
2	Segurança de Acesso	O sistema deve evitar acesso não autorizado, utilizando autenticação de usuários com diferentes perfis (administrador, profissional, recepcionista). Deve registrar logs de atividades.

3	Disponibilidade	A solução deve estar disponível durante o horário comercial (segunda a sexta-feira, das 8h às 18h), permitindo acesso remoto seguro via internet.
---	-----------------	---

## Requisitos de Qualidade

### Requisitos de Funcionalidade

Nº	Requisito	Implementação do Requisito
1	Conformidade	A solução deve estar em conformidade com as normas e regulamentações aplicáveis à área da saúde e à proteção de dados, incluindo a <b>Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei nº 13.709/2018)</b> , bem como boas práticas recomendadas pela <b>ISO/IEC 27001</b> (segurança da informação).
2	Segurança de Acesso	O sistema deve prevenir o acesso não autorizado a informações de pacientes e dados administrativos por meio de autenticação de usuários, controle de permissões, senhas criptografadas e registro de atividades. Além disso, deve garantir o bloqueio automático de sessões inativas e o uso de conexões seguras (HTTPS).

### Requisitos de Confiabilidade

Nº	Requisito	Implementação do Requisito
1	Recuperabilidade	O sistema deve executar backups automáticos e diários de todos os dados, garantindo a restauração rápida em caso de falhas sistêmicas, perda ou corrupção de informações.
2	Segurança	O sistema deve mitigar riscos de acesso não autorizado e vazamento de dados sensíveis dos pacientes, aplicando criptografia, protocolos de segurança robustos e monitoramento contínuo de atividades.

### Requisitos de Usabilidade

Nº	Requisito	Implementação do Requisito
1	Inteligibilidade	Para facilitar o entendimento, o sistema deve disponibilizar um “help on-line” e um glossário de

		termos técnicos e de negócio. O design da interface deve ser intuitivo, consistente e responsivo, favorecendo o aprendizado.
2	Apreensibilidade	A solução deve ser projetada com fluxos de trabalho simplificados e tutoriais interativos, auxiliando o aprendizado rápido das principais funções pelos novos usuários.
3	Operacionalidade	A interface deve ser clara e eficiente, permitindo que as operações essenciais (cadastro, agendamento, relatórios) sejam concluídas com o mínimo de cliques, reduzindo erros e otimizando o tempo de uso.

## Requisitos de implementação

### Requisitos tecnológicos

Nº	Nome do Requisito	Implementação do Requisito
1	Plataforma	A solução será uma aplicação web baseada em nuvem, acessível via navegadores em computadores e dispositivos móveis.
2	Tecnologia	Utilizará tecnologias modernas de desenvolvimento web (HTML5, CSS3, JavaScript, Node.js, React ou similar) para garantir escalabilidade e boa experiência do usuário. O banco de dados poderá ser relacional (SQL) ou NoSQL, conforme a necessidade do armazenamento de dados clínicos.
3	Implantação	A implantação ocorrerá em fases, iniciando com projeto-piloto em uma clínica parceira para testes e validações, seguido de expansões graduais.

## Requisitos Inversos

- A solução não incluirá funcionalidades de telemedicina ou agendamento de consultas virtuais na sua versão inicial.
- Não haverá integração direta com sistemas de contabilidade externos.
- O projeto não contempla app mobile nativo, apenas acesso via navegador web.

### 1.5.2 Relação de Classes de Objetos Persistentes

Nome de Classes de Objetos	Conceito de Classes de Objetos	Principais atributos
Paciente	Representa o cliente da clínica, contendo informações pessoais, de contato e histórico básico.	idPaciente, nomeCompleto, cpf, dataNascimento, telefone, email, endereço
Dentista	Profissional responsável pelos atendimentos clínicos, com dados de identificação e especialidade.	idDentista, nomeCompleto, CRO, especialidade, telefone, email, disponibilidade
Consulta	Registro de um atendimento agendado entre paciente e dentista, com data e status.	idConsulta, idPaciente, idDentista, dataConsulta, horaConsulta, status, observacoes
Prontuário	Documento digital que armazena os registros clínicos de cada atendimento.	idProntuario, idPaciente, idDentista, dataRegistro, diagnostico, tratamento, receita
Procedimento	Tipo de serviço odontológico oferecido na clínica, com descrição e valor.	idProcedimento, nomeProcedimento, descricao, valor, tempoEstimado
Pagamento	Controle financeiro vinculado às consultas e procedimentos realizados.	idPagamento, idConsulta, valorTotal, formaPagamento, dataPagamento, status
Convênio	Informações sobre planos odontológicos e coberturas associadas à clínica.	idConvenio, nomeConvenio, plano, cobertura, cnpj, contato
Usuário	Pessoa com acesso ao sistema, podendo ter diferentes permissões.	idUsuario, nomeUsuario, senha, perfilAcesso, ultimoAcesso
Notificação	Mensagens e lembretes enviados automaticamente a pacientes ou funcionários.	idNotificacao, destinatario, tipo, mensagem, dataEnvio, status

### 3. Glossário de Negócio

Termo	Anamnese
Descrição	Etapa inicial do atendimento odontológico em que o profissional coleta informações sobre o histórico médico, hábitos e condições de saúde do paciente. Esses dados são fundamentais para o diagnóstico preciso e para a definição do plano de tratamento adequado.

Termo	Radiografia Odontológica
Descrição	Exame de imagem utilizado para avaliar estruturas internas dos dentes, ossos e tecidos adjacentes, auxiliando no diagnóstico de cáries, infecções, fraturas, posicionamento dentário e planejamento de procedimentos clínicos e cirúrgicos.

Termo	Prontuário Odontológico Digital
Descrição	Documento eletrônico que reúne o histórico completo do paciente, contendo informações pessoais, clínicas e administrativas, como diagnósticos, tratamentos realizados, exames e evolução dos procedimentos, garantindo segurança e rastreabilidade das informações.