



Utilização de diagramas UML para o desenvolvimento de aplicativos

Caso prático : App para Escritório de Advocacia.

- Introdução.
- Definições importantes.
 - *Requisitos Funcionais.*
 - *Integrações.*
 - *Diagramas UML utilizados.*
- Caso prático : Aplicativo para Escritórios de Advocacia.
 - *Casos de Uso.*
 - *Atividade.*
 - *Sequência.*
 - *Transição de estados.*
 - *Colaboração.*
 - *Visão geral de interação.*
 - *Classes.*
 - *Componentes.*
 - *Perfil.*
- Conclusão.

Introdução.

A criação de um aplicativo destinado a escritórios de advocacia envolve a análise e implementação de diversos requisitos funcionais e integrações com sistemas existentes. Este artigo técnico apresenta uma abordagem estruturada para o desenvolvimento de um sistema de gestão para escritórios de advocacia, utilizando diagramas UML (**Unified Modeling Language**) para especificar, visualizar, construir e documentar os artefatos do software. A UML é uma linguagem padrão e amplamente utilizada para modelagem de sistemas, permitindo uma comunicação clara e precisa entre todos os envolvidos no desenvolvimento.

Definições Importantes.

➔ Requisitos Funcionais.

Os requisitos funcionais do sistema incluem:

1. **Cadastro de Clientes:** Registro e gerenciamento das informações dos clientes.
2. **Cadastro de Casos:** Registro e acompanhamento dos casos jurídicos.
3. **Controle de Agenda:** Gerenciamento de compromissos e prazos.
4. **Pesquisa, Recuperação e Geração de Documentos com Templates:** Criação e gerenciamento de documentos utilizando modelos predefinidos.
5. **Relatório de Atividades:** Geração de relatórios sobre as atividades realizadas.
6. **Indicadores de Performance dos Advogados:** Avaliação e monitoramento do desempenho dos advogados.
7. **Controle de Acesso e Permissões:** Gerenciamento de acessos e permissões de acordo com os perfis de usuário (administrador, suporte, advogado, cliente).

➔ Integrações.

As principais integrações do sistema são:

1. **Envio de Notificações por Gmail:** Integração com o serviço de e-mail Gmail para envio de notificações.
2. **Integração com o Calendário do Windows:** Sincronização da agenda do sistema com o

→ Diagramas UML utilizados.

Diagrama de Casos de Uso

O diagrama de casos de uso captura as interações entre os usuários (atores) e o sistema. Ele ilustra as funcionalidades que o sistema deve oferecer e quem utilizará cada funcionalidade. No nosso caso, foram identificados casos de uso como Cadastro de Clientes, Cadastro de Casos, Controle de Agenda, e outros, cada um interagindo com diferentes perfis de usuário.

Diagrama de Atividade

Os diagramas de atividade descrevem o fluxo de atividades e decisões no sistema. Para cada caso de uso, foram gerados diagramas de atividade principal e alternativo, detalhando os passos necessários para realizar cada funcionalidade, bem como os fluxos alternativos que podem ocorrer.

Diagrama de Sequência

Os diagramas de sequência detalham como os objetos no sistema interagem ao longo do tempo para realizar uma funcionalidade específica. Eles mostram a sequência de mensagens trocadas entre os objetos para completar cada caso de uso.

Diagrama de Transição de Estados

Os diagramas de transição de estados modelam o comportamento dinâmico de um objeto, mostrando os estados pelos quais um objeto passa durante seu ciclo de vida e os eventos que causam a transição entre esses estados.

Diagrama de Colaboração

Os diagramas de colaboração focam nas interações entre objetos e suas associações, detalhando como os objetos trabalham juntos para realizar um caso de uso específico.

Diagrama de Visão Geral de Interação

Os diagramas de visão geral de interação combinam aspectos dos diagramas de atividade e de sequência, proporcionando uma visão geral das interações entre diferentes partes do sistema em um contexto maior.

Diagrama de Classes

Os diagramas de classes mostram a estrutura estática do sistema, detalhando as classes, seus atributos, métodos e as relações entre elas.

Diagrama de Componentes

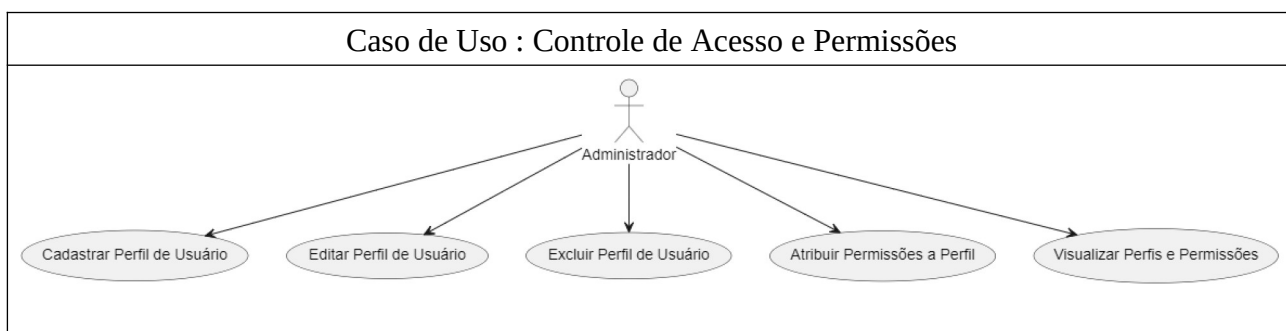
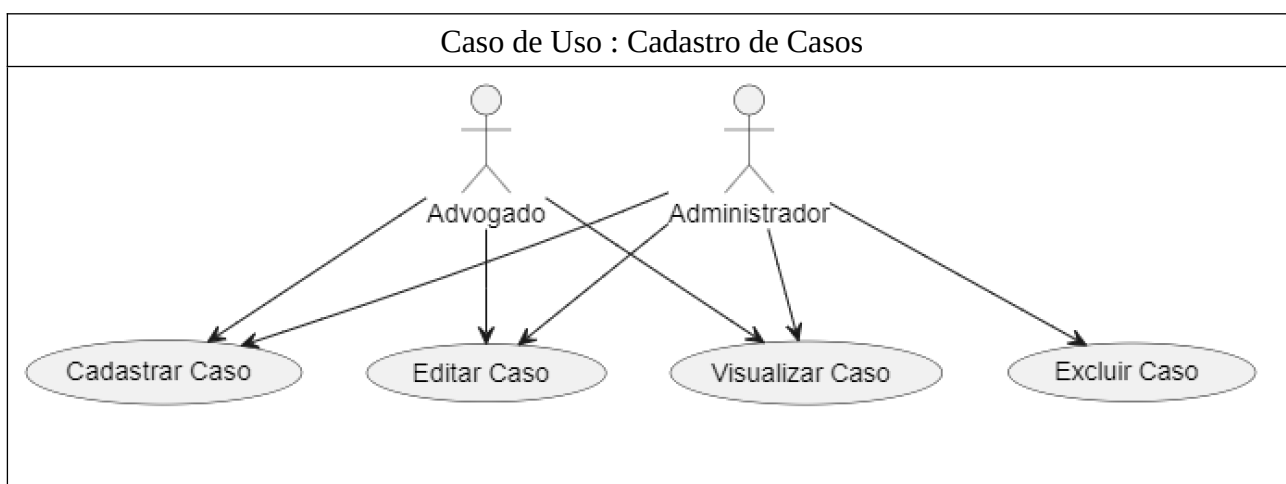
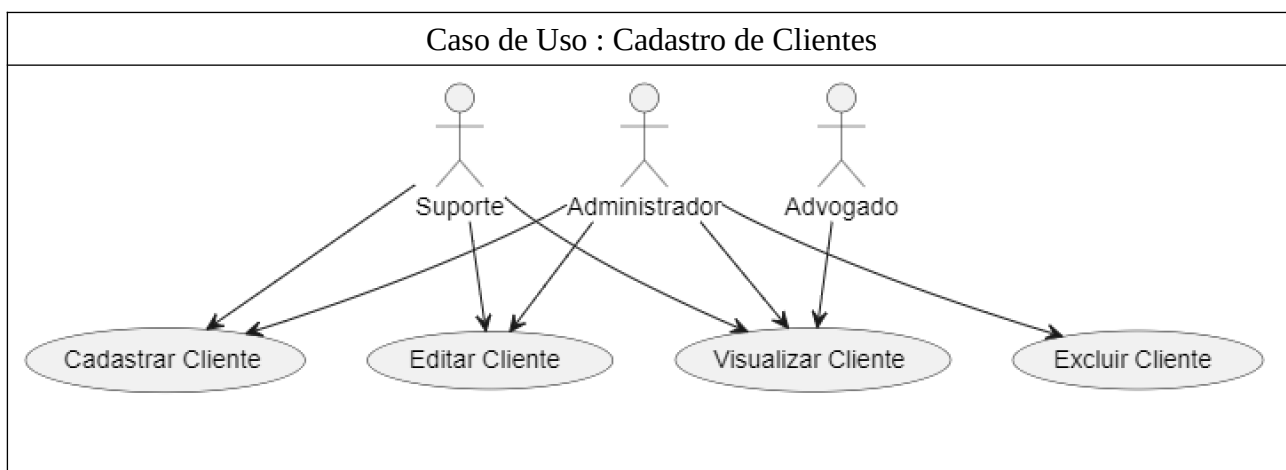
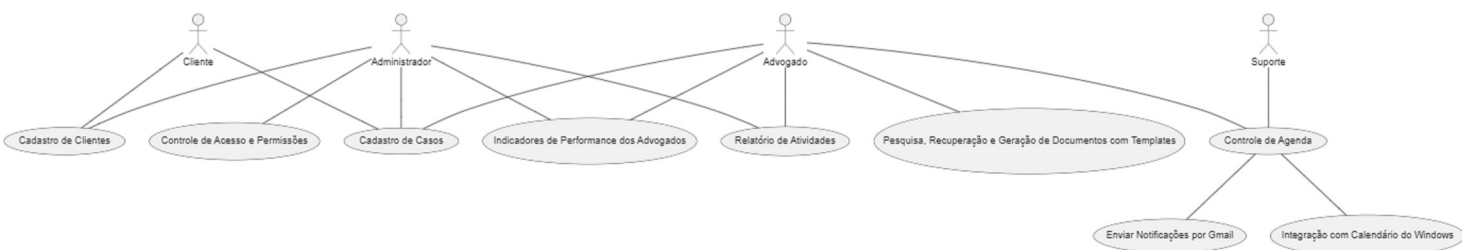
Os diagramas de componentes ilustram a organização e as dependências dos componentes físicos do sistema, destacando a arquitetura de software e a interação entre diferentes módulos.

Diagrama de Perfil

Os diagramas de perfil modelam os diferentes perfis de usuário e suas permissões, mostrando como cada perfil interage com o sistema e quais funcionalidades são acessíveis para cada um.

➔ Diagrama de Casos de Uso.

Este diagrama mostrará as interações entre os diferentes tipos de usuários (atores) e as funcionalidades do sistema (casos de uso).



Atores:

- **Administrador:** Responsável por validar cadastros, gerar relatórios, monitorar indicadores de performance e configurar controle de acesso.
- **Suporte:** Responsável por gerenciar a agenda.
- **Advogado:** Envolvido no cadastro de casos, controle de agenda, manipulação de documentos e consulta de relatórios e indicadores.
- **Cliente:** Pode solicitar o cadastro de clientes e casos.

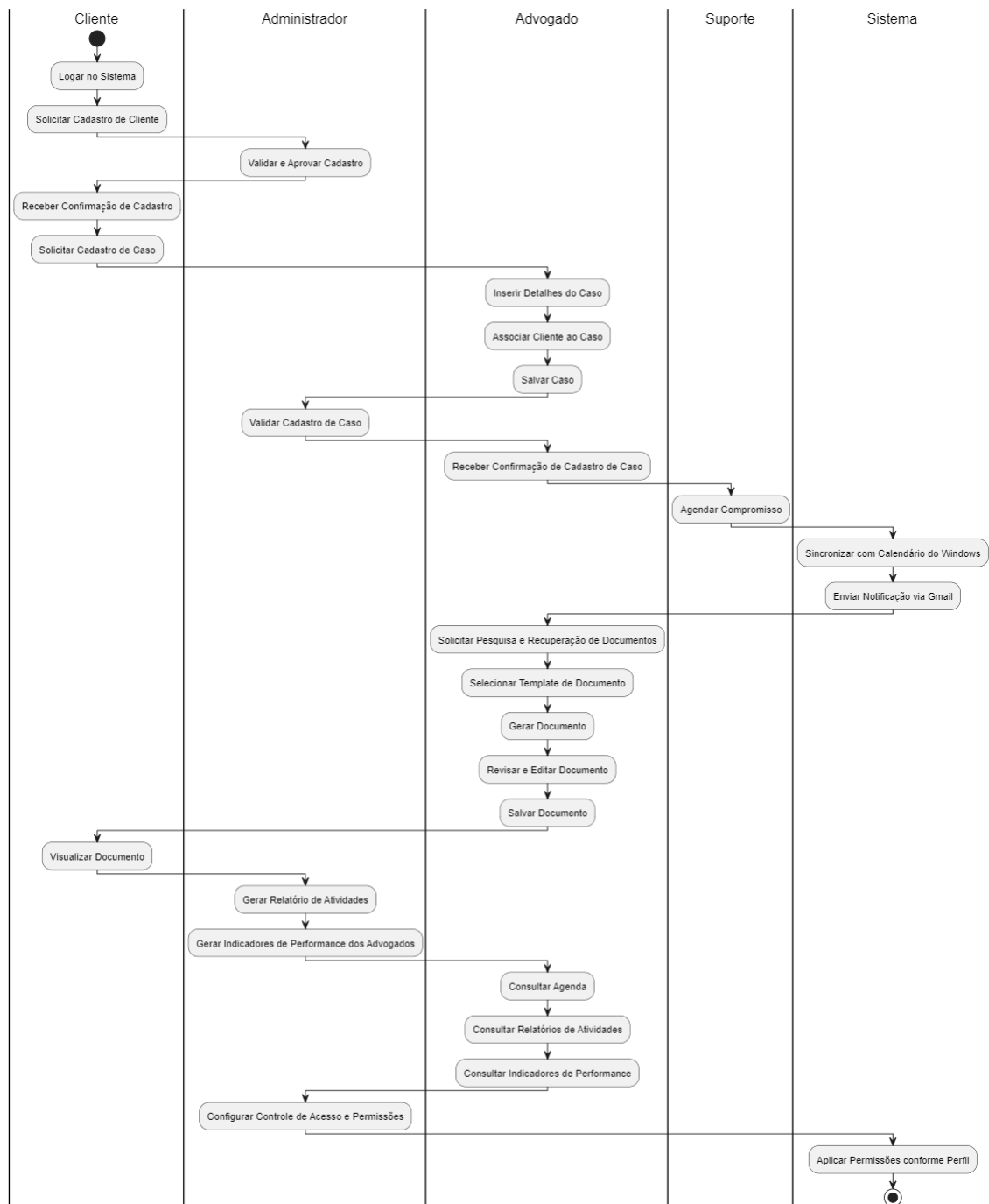
Casos de Uso:

- **Cadastro de Clientes:** Solicitar e validar o cadastro de novos clientes.
- **Cadastro de Casos:** Solicitar, inserir e validar o cadastro de novos casos jurídicos.
- **Controle de Agenda:** Gerenciar compromissos e prazos, com integração ao calendário do Windows e envio de notificações via Gmail.
- **Pesquisa, Recuperação e Geração de Documentos com Templates:** Criação e gerenciamento de documentos usando templates.
- **Relatório de Atividades:** Geração de relatórios sobre as atividades realizadas.
- **Indicadores de Performance dos Advogados:** Avaliação e monitoramento do desempenho dos advogados.
- **Controle de Acesso e Permissões:** Gerenciamento de acessos e permissões de acordo com os perfis de usuário.
- **Enviar Notificações por Gmail:** Envio de notificações via serviço de e-mail Gmail.
- **Integração com Calendário do Windows:** Sincronização da agenda com o calendário do Windows.

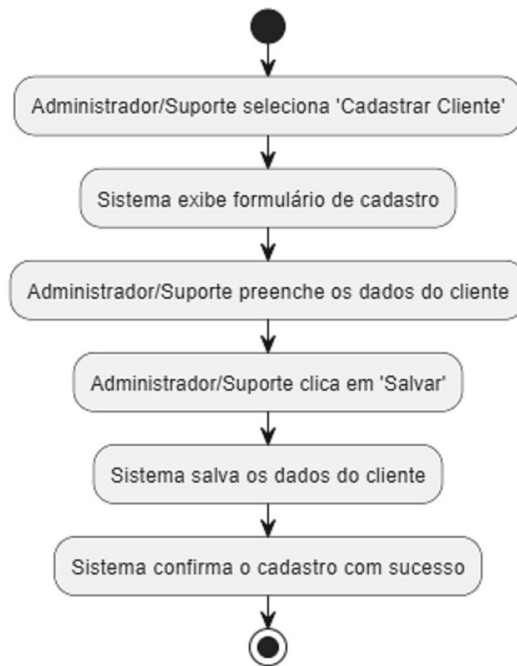
Este diagrama de Casos de Uso proporciona uma visão clara de como os diferentes usuários interagem com as várias funcionalidades do sistema, facilitando a compreensão dos requisitos funcionais e a comunicação entre as partes interessadas no desenvolvimento do sistema.

➔ Diagrama de Atividade.

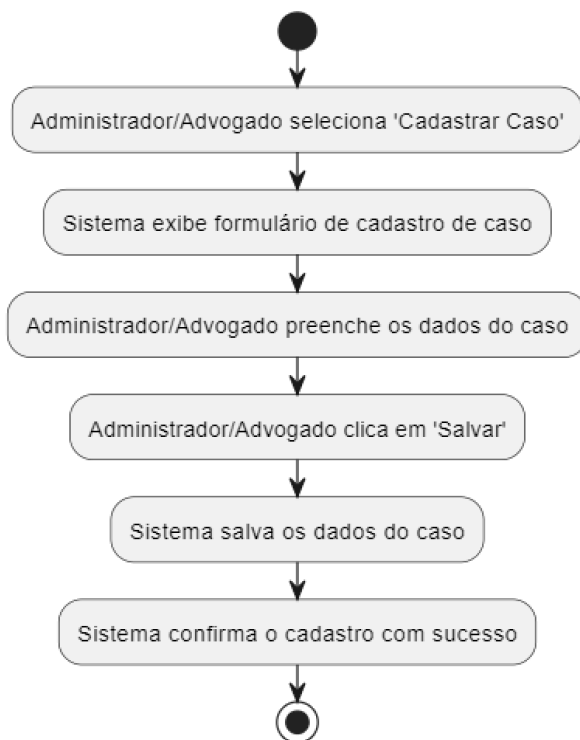
Este diagrama irá ilustrar o fluxo de atividades do sistema como um todo, considerando as principais funcionalidades.



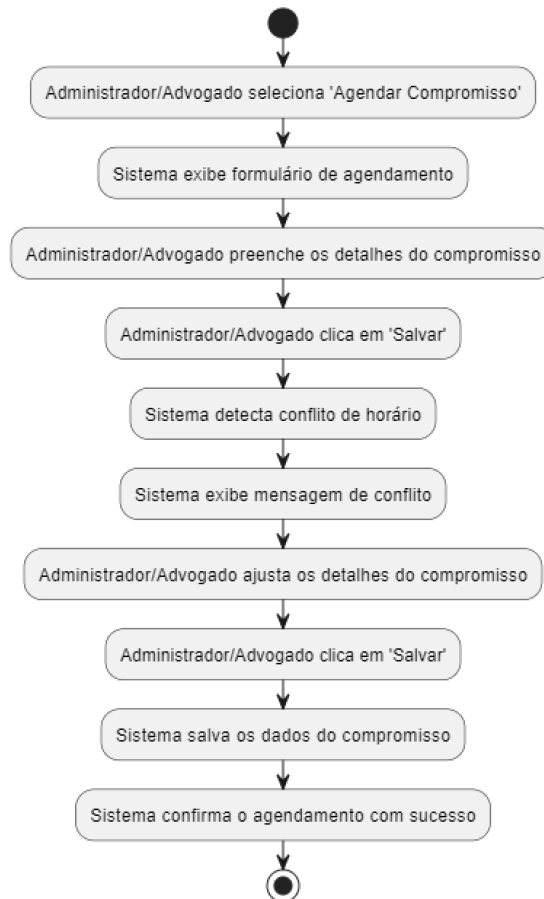
Fluxo de Atividade Principal - Cadastrar Cliente



Fluxo de Atividade Principal - Cadastrar Caso



Fluxo Alternativo - Agendar Compromisso (Conflito de Horário)



Descrição do Diagrama de Atividade :

1. **Cliente Loga no Sistema:** O cliente inicia o fluxo ao logar no sistema.
2. **Solicitação de Cadastro de Cliente:** O cliente solicita o cadastro.
3. **Validação e Aprovação de Cadastro:** O administrador valida e aprova o cadastro.
4. **Confirmação de Cadastro:** O cliente recebe a confirmação.
5. **Solicitação de Cadastro de Caso:** O cliente solicita o cadastro de um novo caso.
6. **Cadastro de Caso:** O advogado insere os detalhes do caso, associa o cliente e salva o caso.
7. **Validação do Cadastro de Caso:** O administrador valida o novo caso.
8. **Confirmação de Cadastro de Caso:** O advogado recebe a confirmação do cadastro do caso.
9. **Agendamento de Compromisso:** O suporte agenda um compromisso.
10. **Sincronização com Calendário do Windows:** O sistema sincroniza a agenda com o calendário do Windows.
11. **Envio de Notificações:** O sistema envia notificações via Gmail.
12. **Documentos:** O advogado solicita pesquisa, recuperação, geração e edição de documentos utilizando templates, salva o documento e o cliente visualiza.
13. **Relatórios e Indicadores:** O administrador gera relatórios de atividades e indicadores de performance dos advogados.
14. **Consultas de Advogado:** O advogado consulta a agenda, relatórios de atividades e indicadores de performance.
15. **Controle de Acesso:** O administrador configura controle de acesso e permissões, e o sistema aplica as permissões conforme o perfil.

Este diagrama ilustra como as diferentes funcionalidades e usuários interagem no sistema, garantindo uma visão completa do fluxo de atividades.

➔ Diagrama de Sequência.

Este diagrama mostrará como as diferentes entidades (atores e componentes do sistema) interagem para realizar as principais funcionalidades do sistema.

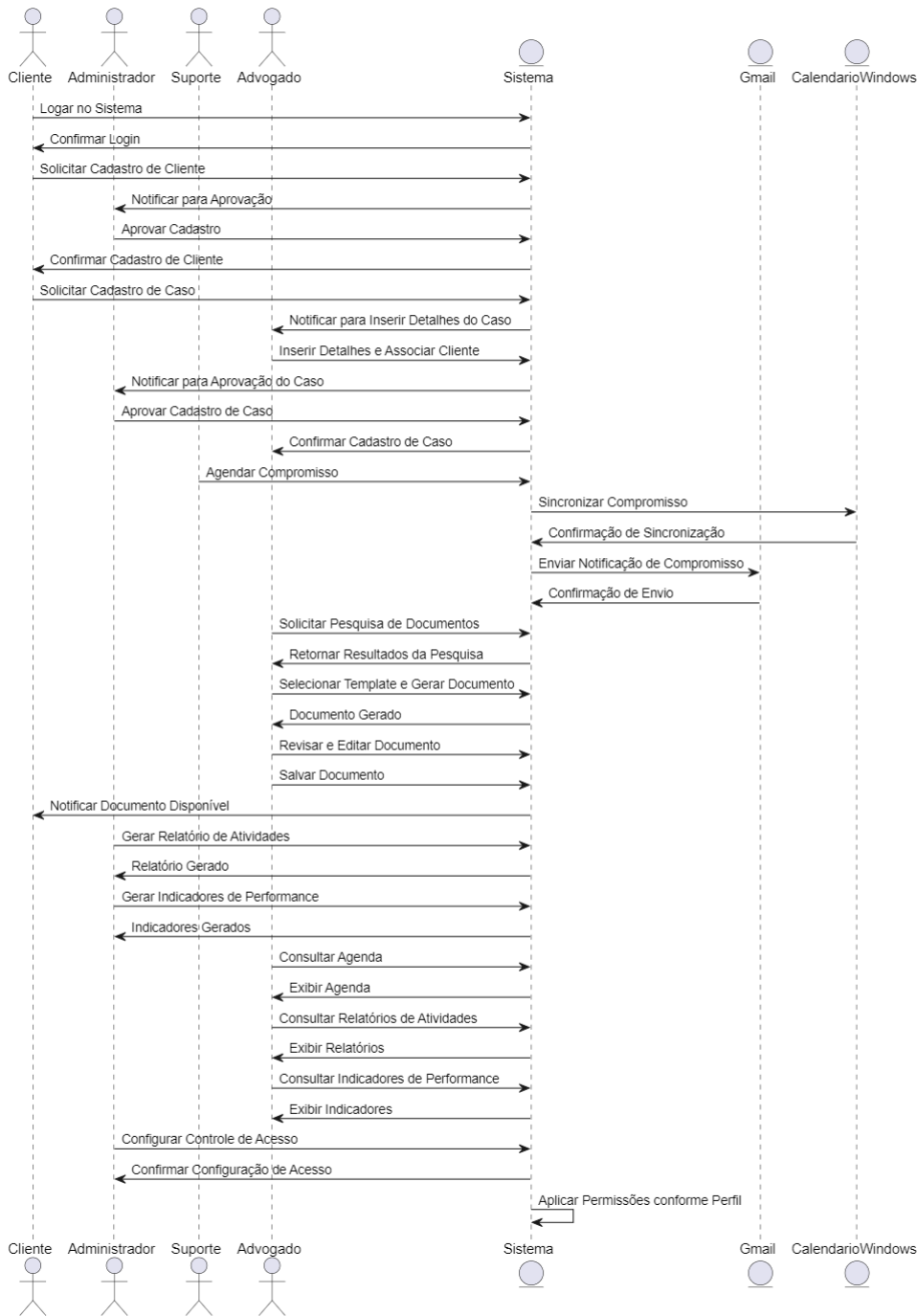


Diagrama de Sequência - Cadastrar Cliente

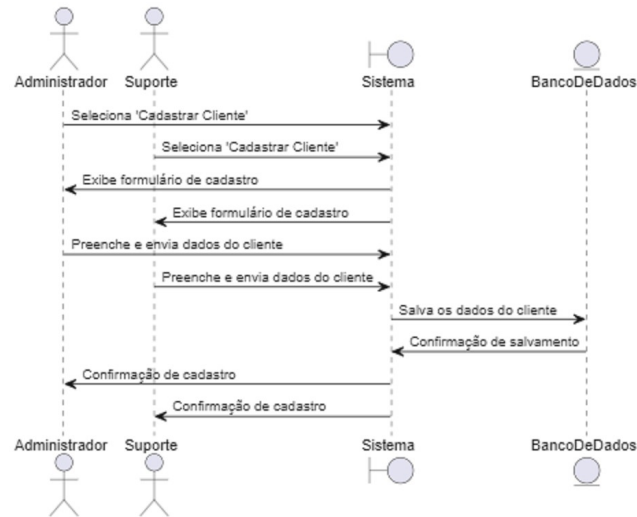


Diagrama de Sequência - Cadastrar Caso

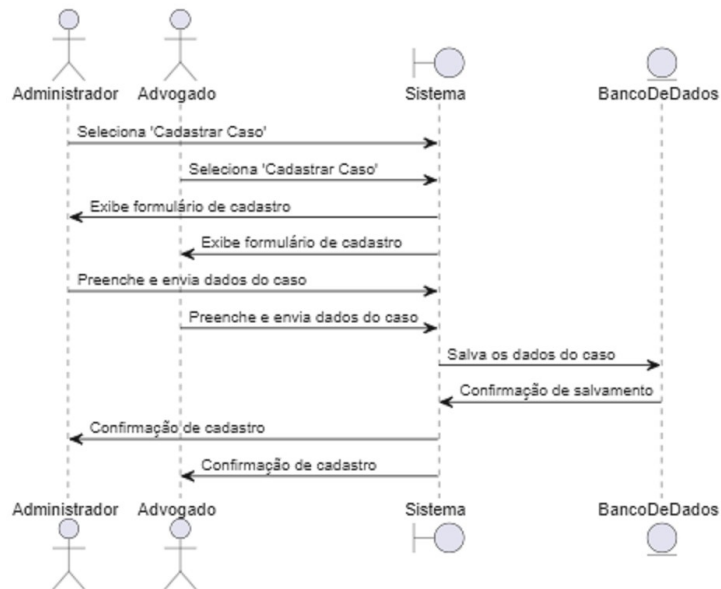
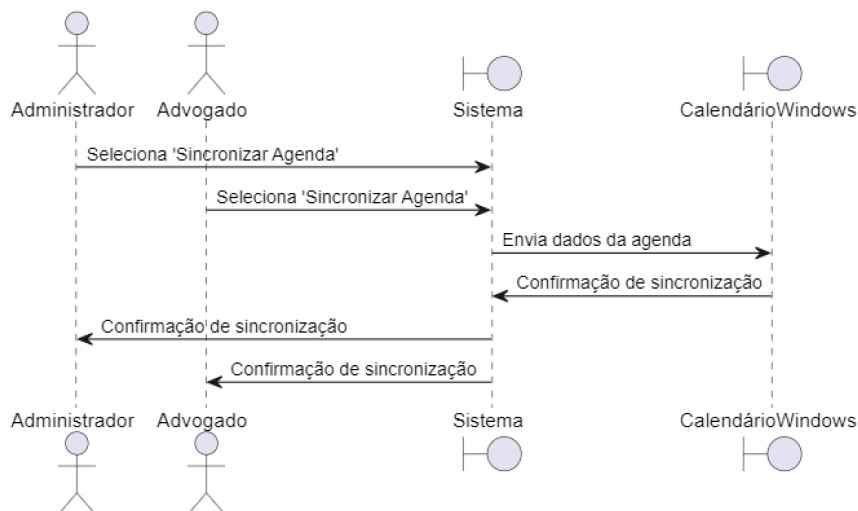


Diagrama de Sequência - Sincronizar Agenda com Calendário do Windows



Descrição do Diagrama de Sequência

1. Cliente:

- Loga no sistema e recebe a confirmação.
- Solicita o cadastro de cliente e recebe a confirmação após aprovação pelo administrador.
- Solicita o cadastro de um caso e recebe a confirmação após aprovação pelo administrador.

2. Administrador:

- Recebe notificações para aprovar cadastros de clientes e casos.
- Gera relatórios de atividades e indicadores de performance.
- Configura o controle de acesso e permissões no sistema.

3. Advogado:

- Insere detalhes dos casos e associa clientes.
- Agenda compromissos e sincroniza com o calendário do Windows.
- Solicita, gera e edita documentos.
- Consulta agenda, relatórios de atividades e indicadores de performance.

4. Suporte:

- Agenda compromissos no sistema.

5. Sistema:

- Interage com o Gmail para enviar notificações.
- Sincroniza a agenda com o Calendário do Windows.
- Processa solicitações de clientes, advogados, suporte e administradores.
- Gera documentos, relatórios e indicadores de performance.
- Aplica permissões conforme os perfis configurados pelo administrador.

Este diagrama de sequência detalha a interação entre os atores e o sistema, mostrando como cada funcionalidade é realizada através de trocas de mensagens entre as diferentes entidades.

→ Diagrama de Transição de Estados.

Este diagrama mostrará os estados pelos quais o sistema (ou um módulo específico do sistema) passa durante o processamento das principais funcionalidades, bem como os eventos que causam as transições entre esses estados.

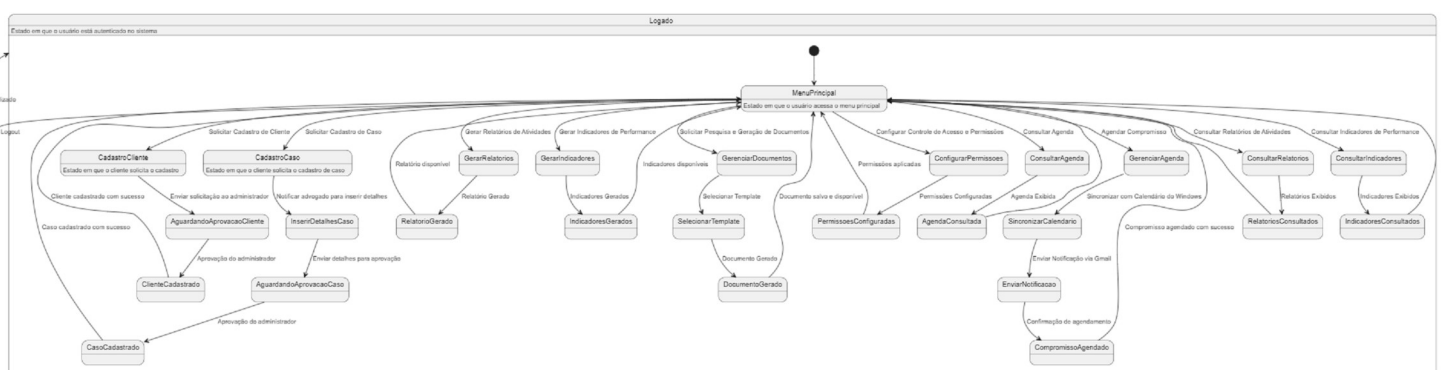


Diagrama de Transição de Estados - Cadastrar Cliente

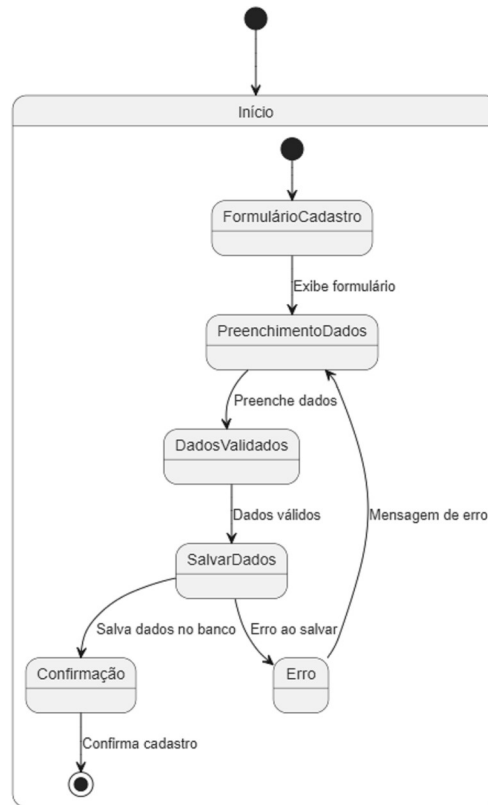


Diagrama de Transição de Estados - Cadastrar Caso

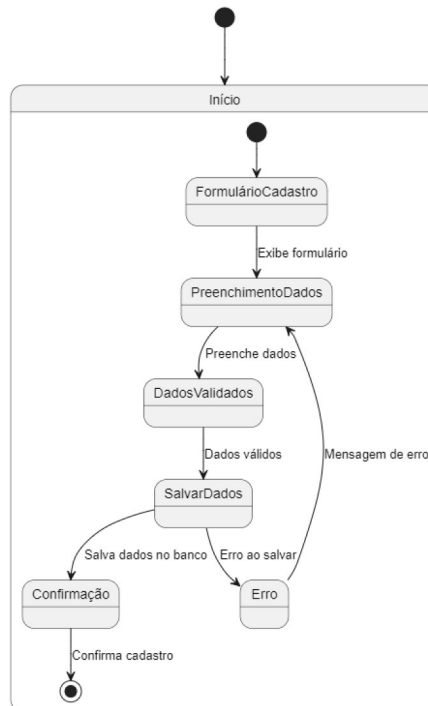
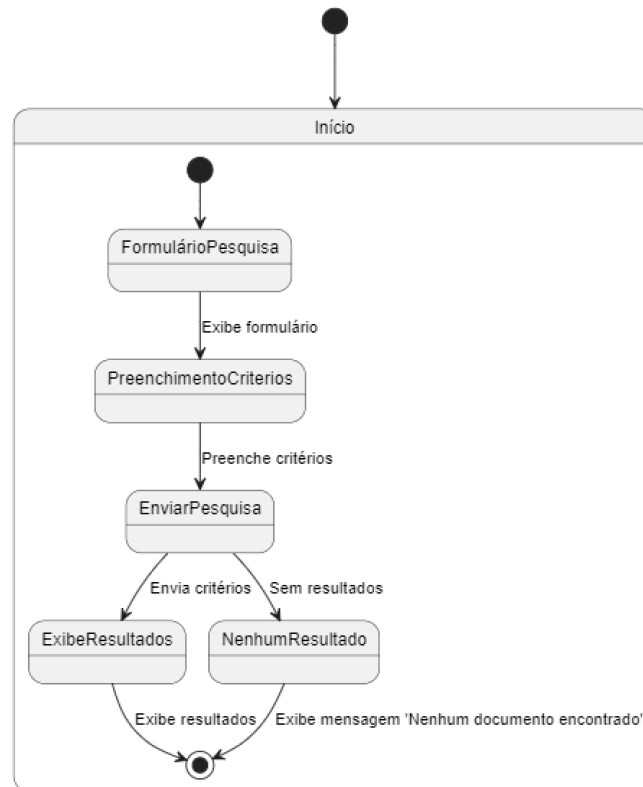


Diagrama de Transição de Estados - Pesquisar Documento



Descrição do Diagrama de Transição de Estados

1. **Deslogado:** Estado inicial do sistema onde o usuário ainda não está autenticado.
 - Transição para **Logado** ocorre após a realização do login.
2. **Logado:** Estado em que o usuário está autenticado no sistema.
 - Dentro deste estado, o usuário pode acessar o **MenuPrincipal** onde diferentes funcionalidades são disponíveis.
3. **MenuPrincipal:** Estado principal de navegação do usuário, onde ele pode acessar diversas funcionalidades:
 - **CadastroCliente:** Estado onde o cliente solicita o cadastro.
 - **CadastroCaso:** Estado onde o cliente solicita o cadastro de um caso.
 - **GerenciarAgenda:** Estado para agendar compromissos.
 - **GerenciarDocumentos:** Estado para a pesquisa e geração de documentos.
 - **GerarRelatorios:** Estado para gerar relatórios de atividades.
 - **GerarIndicadores:** Estado para gerar indicadores de performance.
 - **ConfigurarPermissoes:** Estado para configurar controle de acesso e permissões.
 - **ConsultarAgenda:** Estado para consultar a agenda.
 - **ConsultarRelatorios:** Estado para consultar relatórios de atividades.
 - **ConsultarIndicadores:** Estado para consultar indicadores de performance.
 - **Deslogado:** Transição para o estado de deslogado quando o usuário faz logout.

Para cada funcionalidade, o diagrama detalha os estados intermediários, como

AguardandoAprovacaoCliente e **AguardandoAprovacaoCaso** para os cadastros que precisam de aprovação do administrador, **SincronizarCalendario** e **EnviarNotificacao** para a gestão de agenda, e assim por diante. Este diagrama de transição de estados ajuda a entender como o sistema se

comporta em resposta a diferentes eventos, fornecendo uma visão clara do ciclo de vida das funcionalidades.

➔ **Diagrama de Colaboração.**

Este diagrama mostrará como os objetos (atores e componentes do sistema) interagem entre si para realizar as principais funcionalidades.

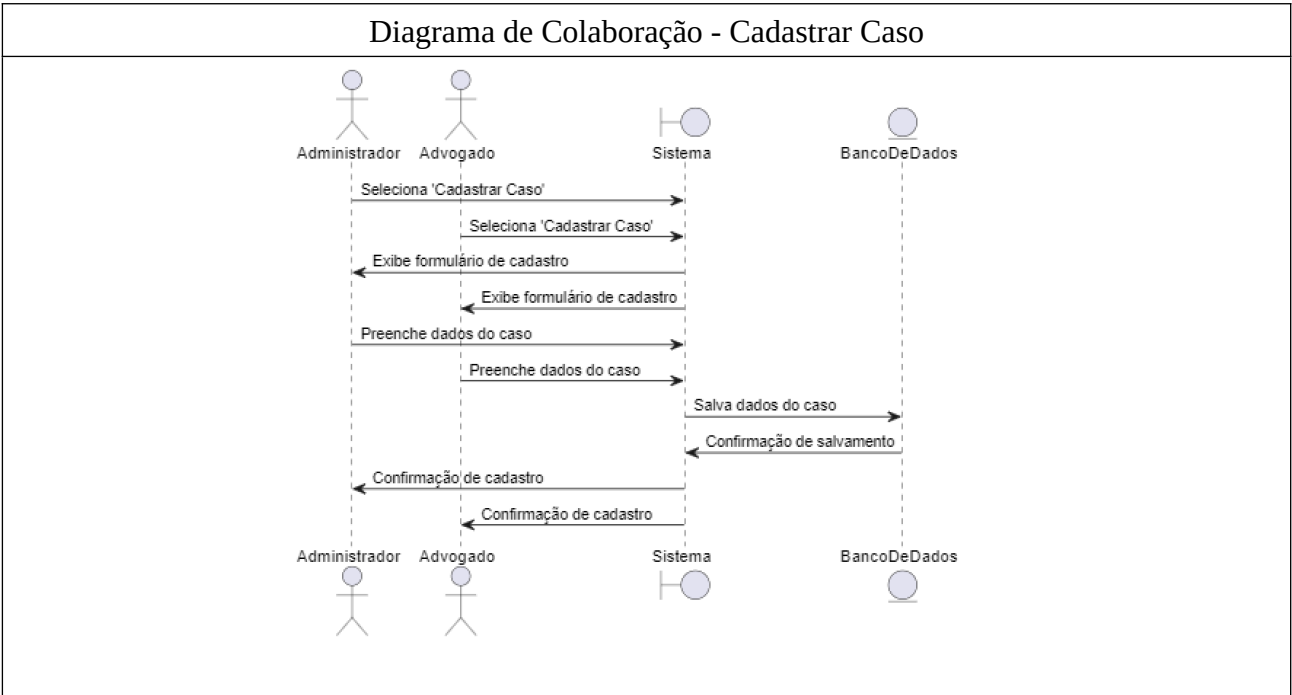
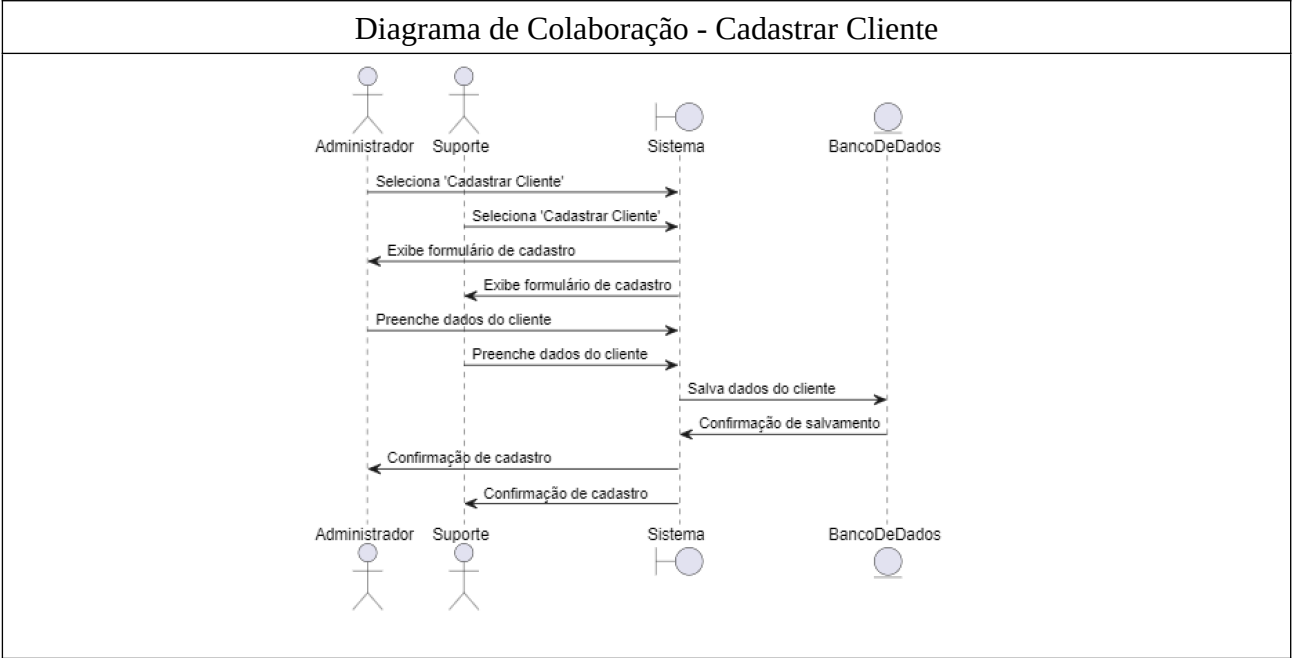
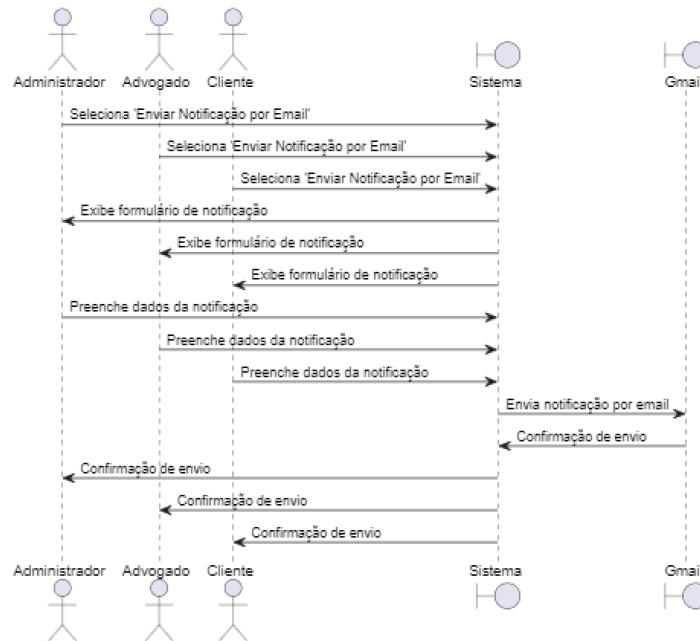


Diagrama de Colaboração - Enviar Notificação por Email



Descrição do Diagrama de Colaboração

1. Cliente:

- Solicita o cadastro de cliente e caso ao sistema.
- Recebe confirmações de cadastro e notificações de documentos disponíveis.

2. Administrador:

- Aprova cadastros de clientes e casos.
- Gera relatórios de atividades e indicadores de performance.
- Configura controle de acesso e permissões no sistema.

3. Suporte:

- Agenda compromissos no sistema.

4. Advogado:

- Insere detalhes de casos e associa clientes.
- Agenda compromissos.
- Solicita, gera, revisa e salva documentos.
- Consulta agenda, relatórios de atividades e indicadores de performance.

5. Sistema:

- Notifica administradores e advogados sobre ações necessárias.
- Sincroniza compromissos com o Calendário do Windows.
- Envia notificações de compromissos via Gmail.
- Retorna resultados de pesquisa de documentos.
- Gera documentos, relatórios e indicadores de performance.
- Aplica permissões conforme as configurações feitas pelo administrador.

6. Gmail:

- Envia notificações de compromissos e confirma o envio.

7. Calendário do Windows:

- Sincroniza compromissos e confirma a sincronização.

Este diagrama de Colaboração mostra claramente como os diferentes objetos do sistema (atores e componentes) interagem entre si para realizar as funcionalidades principais, proporcionando uma visão detalhada das colaborações no sistema.

➔ Diagrama de Visão Geral de Interação.

Este diagrama dará uma visão de alto nível das interações entre os diferentes componentes e atores do sistema.



Diagrama de Visão Geral de Interação - Cadastrar Cliente

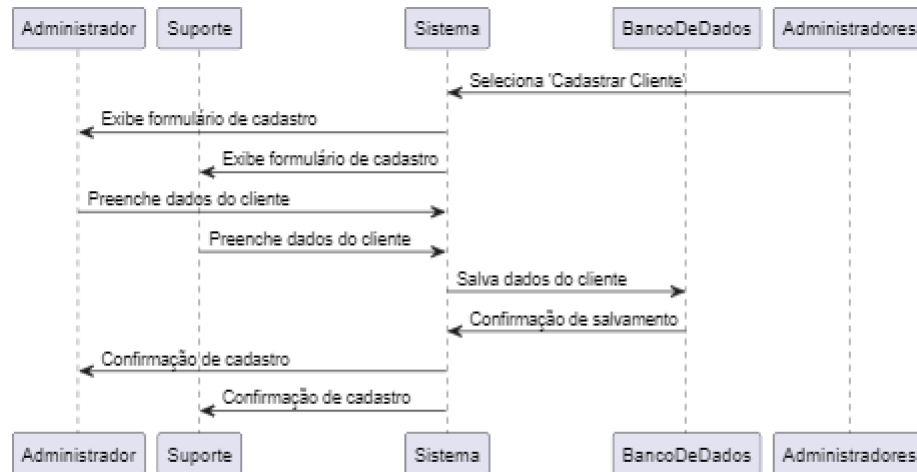


Diagrama de Visão Geral de Interação - Cadastrar Caso

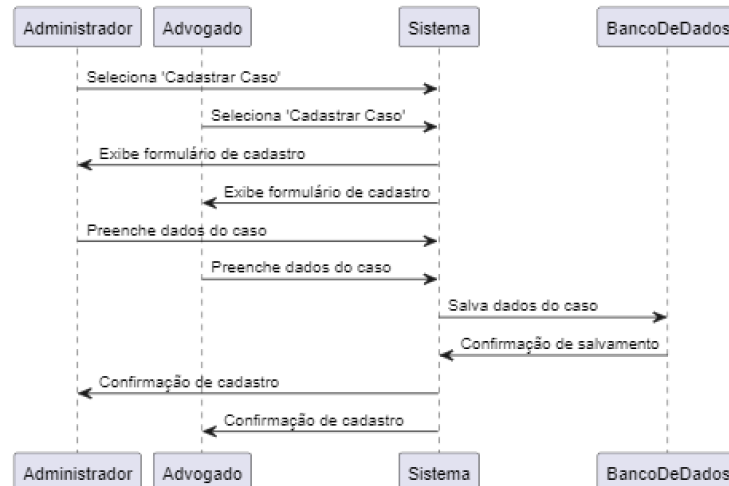
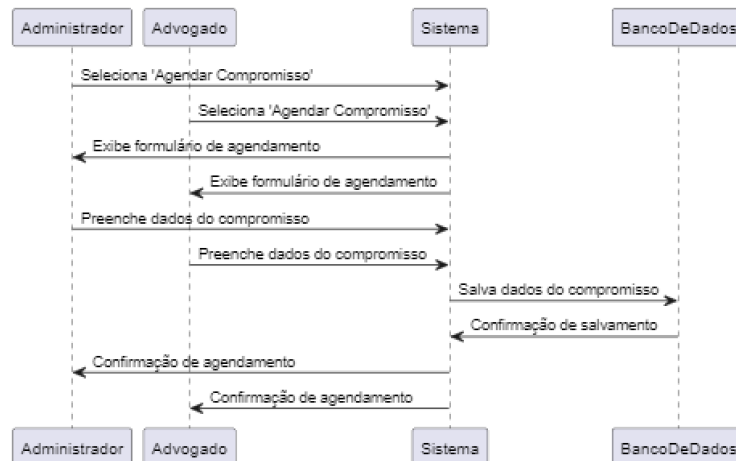


Diagrama de Visão Geral de Interação - Agendar Compromisso



Descrição do Diagrama de Visão Geral de Interação

1. Cliente:

- Loga no sistema e recebe confirmação.
- Solicita cadastro de cliente e caso, recebendo notificações e confirmações de cadastro.

2. Administrador:

- Aprova cadastros de clientes e casos.
- Gera relatórios de atividades e indicadores de performance.
- Configura controle de acesso e permissões no sistema.

3. Suporte:

- Agenda compromissos e interage com o sistema para sincronização e envio de notificações.

4. Advogado:

- Insere detalhes de casos e associa clientes.
- Agenda compromissos, solicita e gera documentos, revisa e salva documentos.
- Consulta agenda, relatórios de atividades e indicadores de performance.

5. Sistema:

- Processa login e confirmações.
- Notifica administradores e advogados sobre ações necessárias.
- Sincroniza compromissos com o Calendário do Windows.
- Envia notificações via Gmail.
- Retorna resultados de pesquisa de documentos.
- Gera documentos, relatórios e indicadores de performance.
- Aplica permissões conforme as configurações do administrador.

6. Gmail:

- Envia notificações de compromissos e confirma o envio.

7. Calendário do Windows:

- Sincroniza compromissos e confirma a sincronização.

Este diagrama de Visão Geral de Interação fornece uma visão de alto nível de como os diferentes componentes e atores do sistema interagem para realizar as funcionalidades principais, facilitando a compreensão do fluxo geral de operações dentro do sistema.

➔ Diagrama de Classes.

Este diagrama representará as principais classes do sistema e seus relacionamentos, abrangendo funcionalidades como cadastro de clientes, cadastro de casos, controle de agenda, geração de documentos, relatórios, indicadores de performance e controle de acesso.

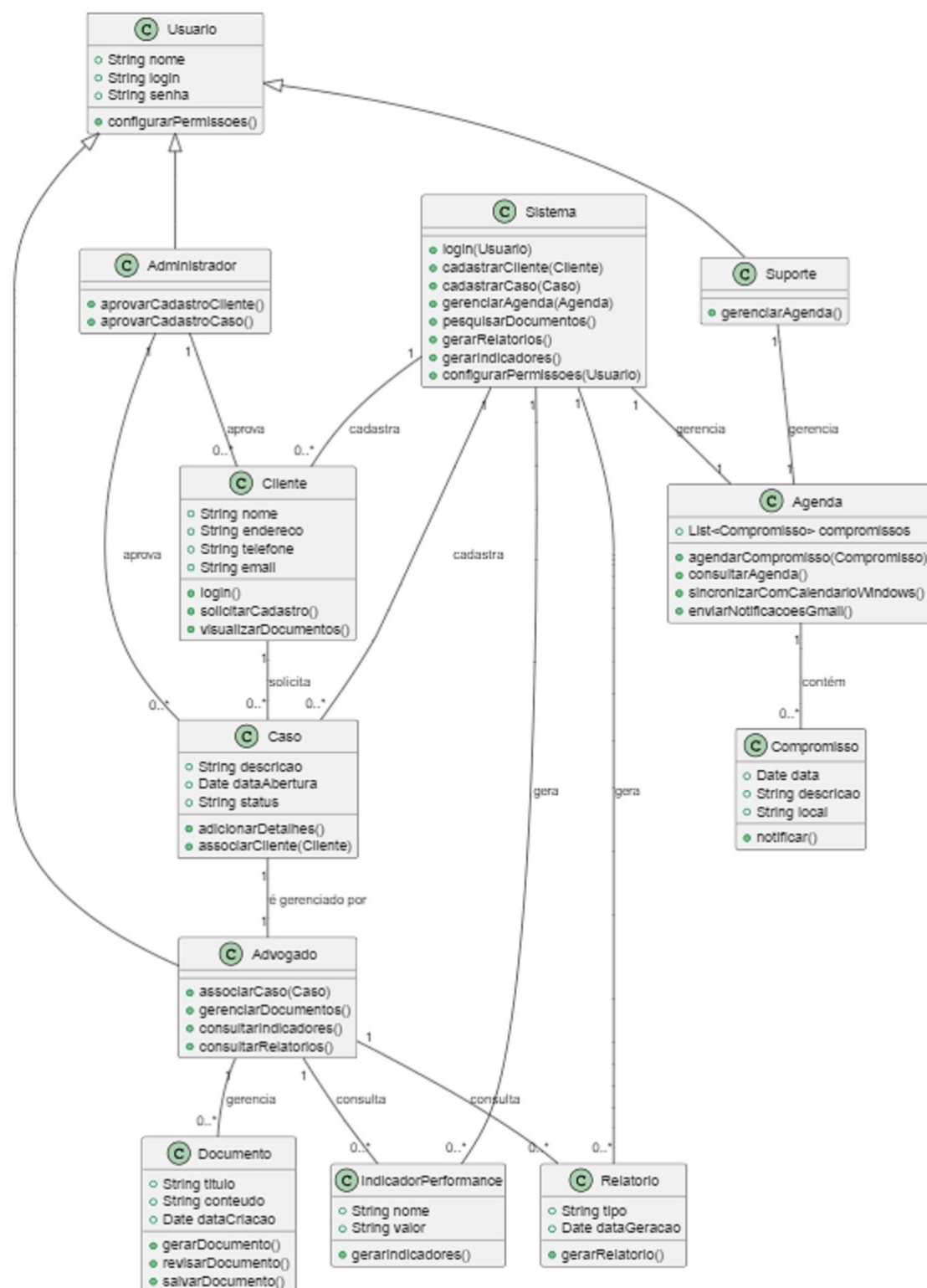


Diagrama de Classes - Cadastro de Clientes

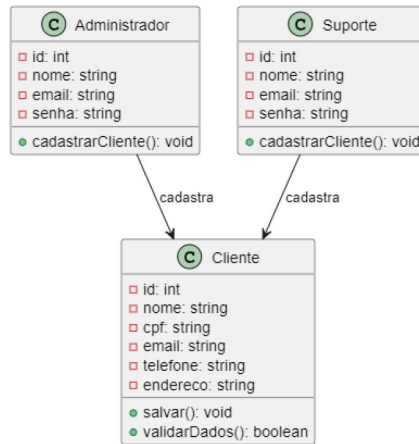


Diagrama de Classes - Cadastro de Casos

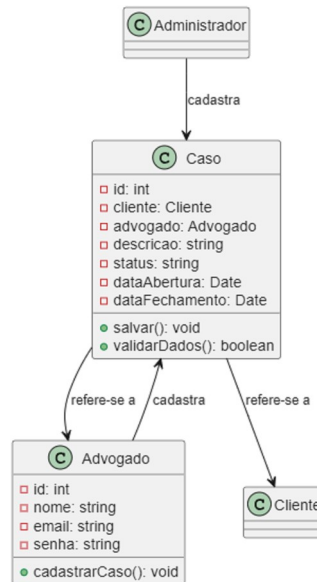
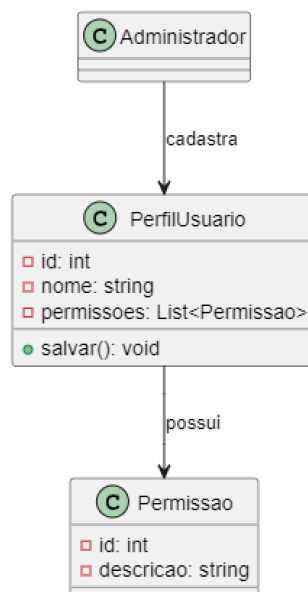


Diagrama de Classes - Controle de Acesso e Permissões



Descrição do Diagrama de Classes

1. **Cliente:**

- Representa os clientes do escritório.
- Pode solicitar cadastros e visualizar documentos.

2. **Caso:**

- Representa os casos jurídicos.
- Contém detalhes e pode ser associado a clientes.

3. **Agenda:**

- Gerencia os compromissos.
- Pode sincronizar com o calendário do Windows e enviar notificações via Gmail.

4. **Compromisso:**

- Representa um compromisso agendado.

5. **Documento:**

- Representa os documentos gerados, revisados e salvos pelos advogados.

6. **Relatório:**

- Representa os relatórios de atividades.

7. **IndicadorPerformance:**

- Representa os indicadores de performance dos advogados.

8. **Usuário:**

- Classe base para diferentes tipos de usuários (Administrador, Suporte, Advogado).
- Contém métodos para configurar permissões.

9. **Administrador:**

- Estende a classe Usuário.
- Pode aprovar cadastros de clientes e casos.

10. **Suporte:**

- Estende a classe Usuário.
- Gerencia a agenda.

11. **Advogado:**

- Estende a classe Usuário.
- Gerencia casos, documentos e consulta relatórios e indicadores.

12. **Sistema:**

- Gerencia login, cadastro de clientes e casos, agenda, documentos, relatórios, indicadores e permissões.

Relacionamentos

- **Cliente** solicita **Caso**.
- **Caso** é gerenciado por **Advogado**.
- **Agenda** contém **Compromisso**.
- **Advogado** gerencia **Documento**.
- **Sistema** cadastra **Cliente** e **Caso** e gerencia **Agenda**, **Relatorio** e **IndicadorPerformance**.
- **Administrador** aprova **Cliente** e **Caso**.
- **Suporte** gerencia **Agenda**.

- **Advogado** consulta **Relatorio** e **IndicadorPerformance**.

Este diagrama de classes fornece uma visão estruturada das principais entidades do sistema, seus atributos, métodos e os relacionamentos entre elas, abrangendo todas as funcionalidades principais do sistema.

➔ Diagrama de Componentes.

Este diagrama representará os principais componentes do sistema e suas interações.

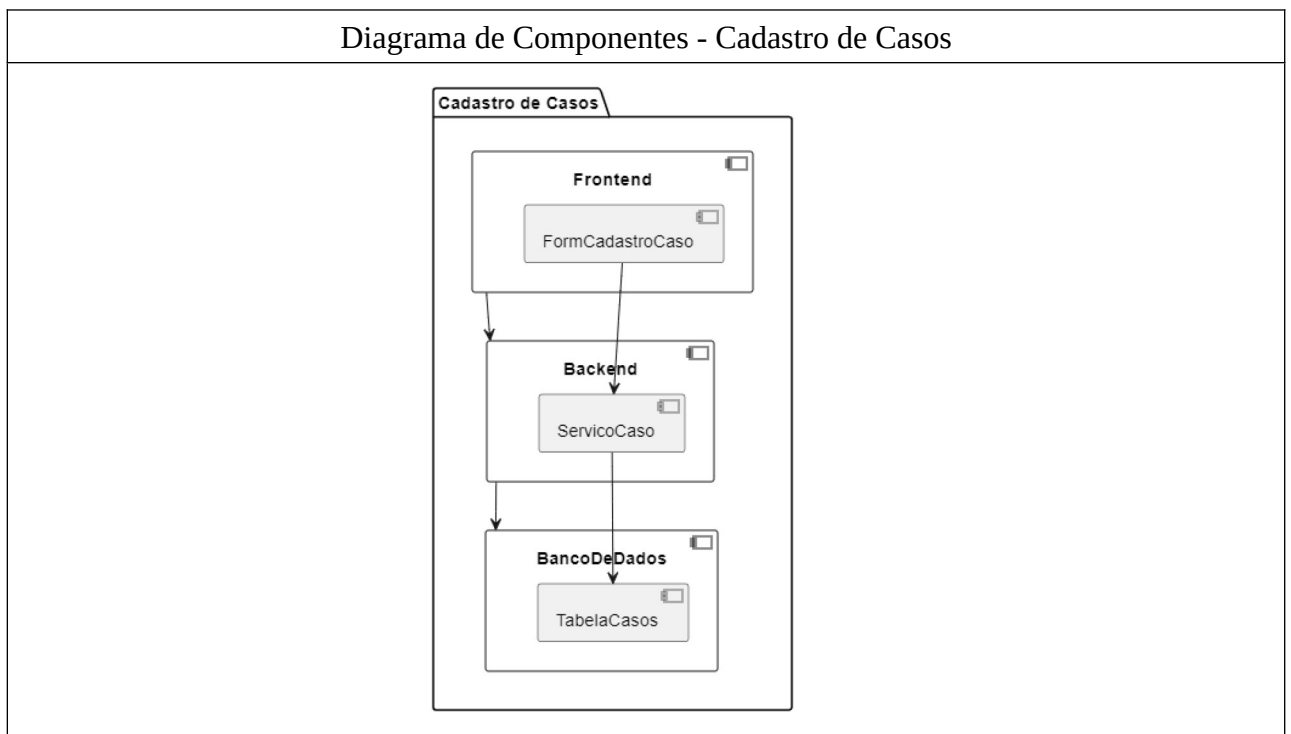
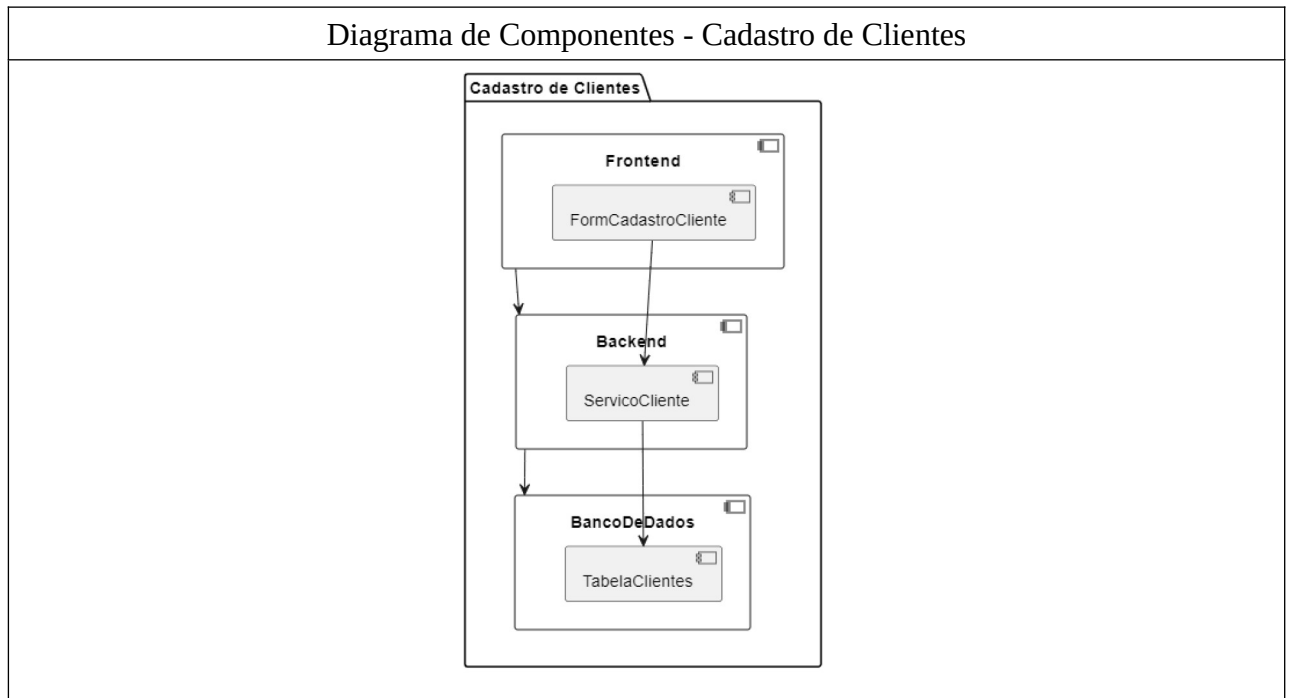
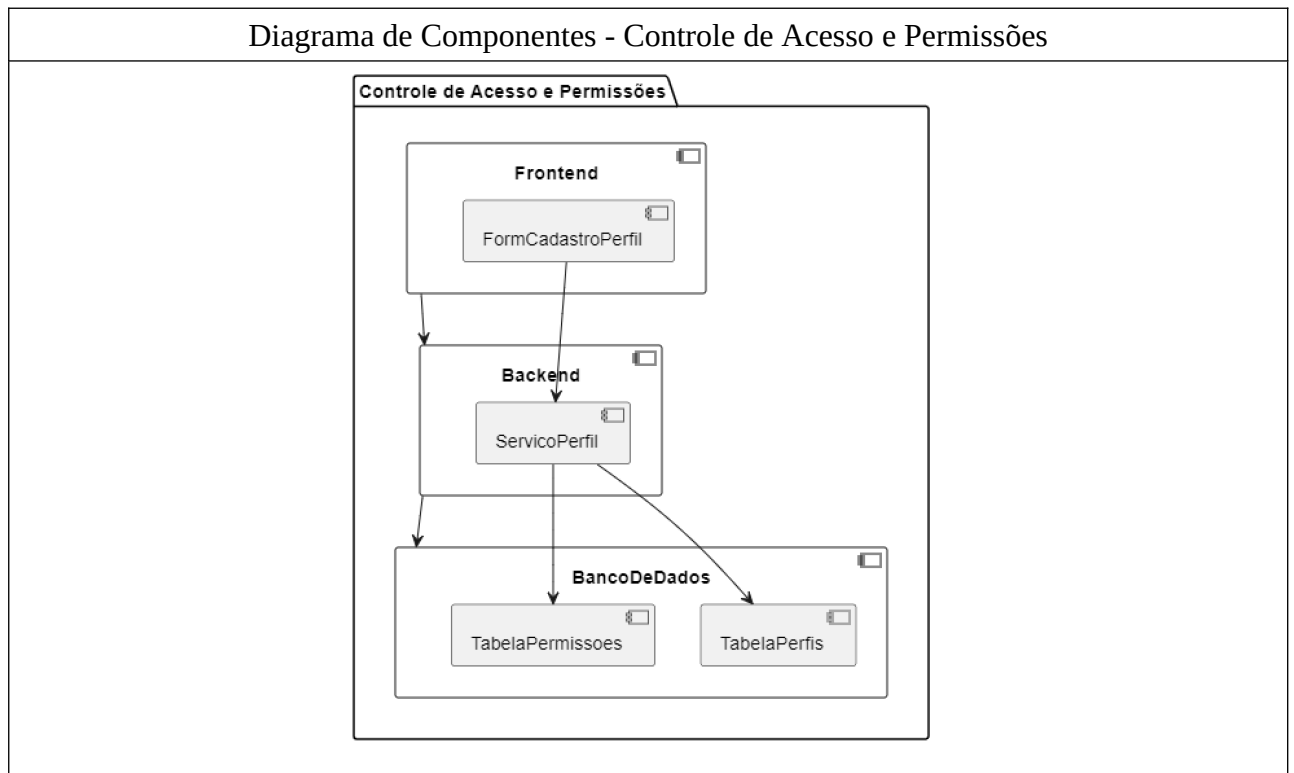
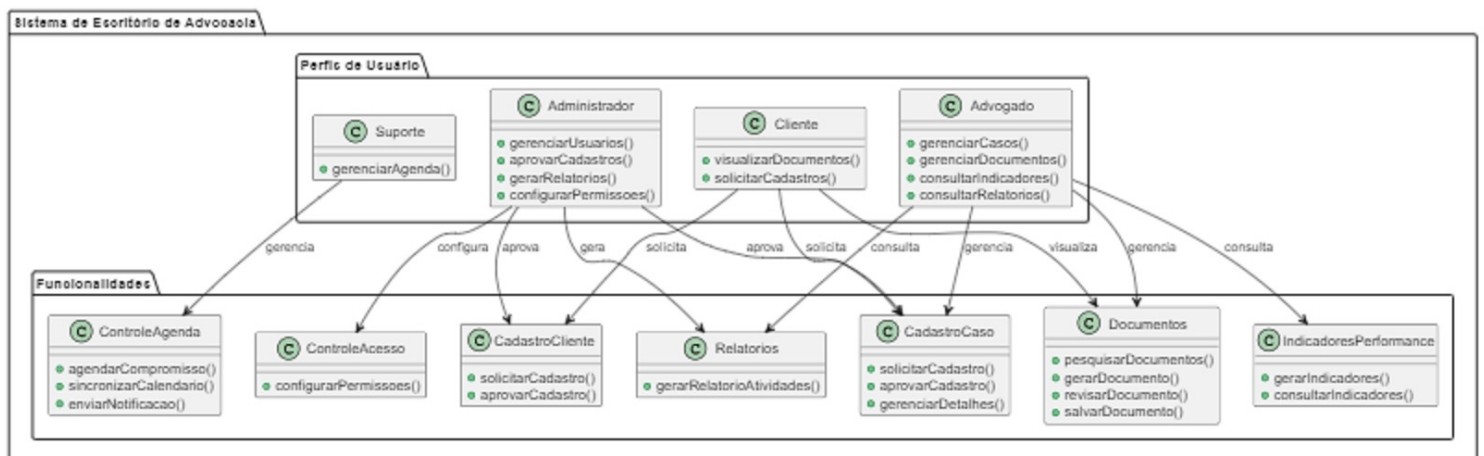


Diagrama de Componentes - Controle de Acesso e Permissões



→ Diagrama Perfil.

Este diagrama mostrará os diferentes perfis de usuário e as permissões associadas a cada um, abrangendo todas as funcionalidades principais do sistema.



Descrição do Diagrama de Perfil

1. Administrador:

- Gerencia usuários e aprova cadastros.
- Gera relatórios de atividades.
- Configura permissões de acesso.
- Interage com as funcionalidades: CadastroCliente, CadastroCaso, Relatorios, ControleAcesso.

2. Suporte:

- Gerencia a agenda do escritório.

- Interage com a funcionalidade: ControleAgenda.

3. Advogado:

- Gerencia casos e documentos.
- Consulta indicadores de performance e relatórios de atividades.
- Interage com as funcionalidades: CadastroCaso, Documentos, IndicadoresPerformance, Relatorios.

4. Cliente:

- Solicita cadastros de clientes e casos.
- Visualiza documentos.
- Interage com as funcionalidades: CadastroCliente, CadastroCaso, Documentos.

Interações das Funcionalidades com os Perfis

• CadastroCliente:

- Clientes solicitam cadastros.
- Administradores aprovam cadastros.

• CadastroCaso:

- Clientes solicitam cadastros de casos.
- Administradores aprovam cadastros de casos.
- Advogados gerenciam detalhes dos casos.

• ControleAgenda:

- Suporte gerencia compromissos, sincroniza com o calendário e envia notificações.

• Documentos:

- Advogados pesquisam, geram, revisam e salvam documentos.
- Clientes visualizam documentos.

• Relatorios:

- Administradores geram relatórios de atividades.
- Advogados consultam relatórios.

• IndicadoresPerformance:

- Administradores geram indicadores de performance.
- Advogados consultam indicadores.

• ControleAcesso:

- Administradores configuram permissões de acesso.

Este diagrama de perfil fornece uma visão clara dos diferentes perfis de usuário no sistema, suas permissões e as funcionalidades associadas a cada um, garantindo uma compreensão completa das responsabilidades e interações dentro do sistema.

Conclusão.

A utilização de diagramas UML para modelar o desenvolvimento de um aplicativo para escritórios de advocacia proporciona uma abordagem estruturada e clara para a definição e implementação dos requisitos do sistema. Os diagramas ajudam a visualizar e entender a complexidade do sistema, facilitando a comunicação entre os desenvolvedores e outras partes interessadas. Com uma modelagem bem elaborada, é possível garantir que o sistema atenda às necessidades dos usuários e seja robusto, escalável e fácil de manter.