



ATEC - ÁREA DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ENGENHARIA DE SOFTWARE II – TURMA AX

PORTAL CIDADE DO IDOSO
RELATÓRIO TÉCNICO

ALAN FERNANDO DE SORDI COSSA
ARTHUR COUTO MULLING
GABRIEL BOLZAN
GUSTAVO HENRIQUE AZEREDO ZANELLA
IGOR DE WITT JUNCOSKI

CHAPECÓ, 3 ABRIL DE 2025

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Diagrama de Caso de Uso	6
FIGURA 2 - Diagrama de Classes sem Métodos - Objetos do Sistema	9
FIGURA 3 - Diagrama de Atividades - Login e atividades Idoso	10
FIGURA 4 - Diagrama de Atividades - Login Tarefas Funcionário da Cidade do Idoso	11
FIGURA 5 - Diagrama de Atividades - Idoso se inscreve em uma atividade	12
FIGURA 6 - Diagrama de Sequência: Criar conta do idoso:	13
FIGURA 7 - Diagrama de Sequência: Criar uma Atividade	13
FIGURA 8 - Diagrama de Sequência: Idoso escolhe uma atividade	14
FIGURA 9 - Diagrama de Classes - Objetos do Sistema	15
FIGURA 10 - Diagrama de Objeto - Objetos exemplificados do Sistema	16
FIGURA 11 - Diagrama de Estados - Idoso se Inscreve em uma Atividade	16
FIGURA 12 - Diagrama de Comunicação - Criar conta do idoso	17
FIGURA 13 - Diagrama de Comunicação - Criar uma Atividade	17
FIGURA 14 - Diagrama de Comunicação - Idoso escolhe uma atividade	18
FIGURA 15 - Diagrama de Componentes - Estrutura geral dos componentes Sistema	18
FIGURA 16 - Diagrama Pacotes	19
FIGURA 17 - Diagrama de Implementação	20
FIGURA 18 - Tela de Login	21
FIGURA 19 - Tela de Informações Institucionais	21
FIGURA 20 - Menu de escolha de abas	22
FIGURA 21 a 23 - Tela de escolha de Atividades	22
FIGURA 24 - Tela de cardápio	23
FIGURA 24 - Tela de cardápio	23
FIGURA 25 - Diagrama de classes - Diagrama com a padronização aplicada	25

LISTA DE SIGLAS

CEP	- Código de Endereçamento Postal
CPF	- Cadastro de Pessoas Físicas
LGPD	- Lei Geral de Proteção de Dados

SUMÁRIO

1 Introdução	1
1.1 Demandante do projeto	1
1.2 Descrição geral do projeto e modelagem do processo de negócio	1
Modelagem do Processo de Negócio: Portal da Cidade do Idoso:	1
1. Atividade: Agendamento de Atividades pelos Idosos	1
2. Atividade: Gerenciamento de Atividades pelos Colaboradores (Coordenadores)	2
3. Atividade: Notificação de Mudanças e Lembretes para Idosos	2
4. Atividade: Controle de Vagas e Lotação	3
1.3 Motivação do projeto	3
1.4 Objetivo geral	3
2 ENGENHARIA DE REQUISITOS	4
2.1 Elicitação de requisitos	4
2.2 Análise de requisitos	4
• Requisitos Funcionais:	4
• Não funcionais:	5
• Regras de negócio:	5
2.3 Especificação de requisitos	5
2.3.1 Identificação dos atores e casos de uso:	5
2.3.2 Elaboração do diagrama de caso de uso:	6
2.3.3 Realização da expansão dos casos de uso:	6
3 ANÁLISE	9
3.1 Apresentar o modelo conceitual do projeto	9
3.2 Diagrama de atividades	10
3.3 Diagrama de sequência	13
4 PROJETO	14
4.1 Diagrama de classes	15
4.2 Diagrama de objetos	16
4.3 Diagrama de estados (complementa o diagrama de atividades)	16
4.4 Diagrama de comunicação (complementa o diagrama de sequência)	17
4.5 Diagrama de componentes	18
4.6 Diagrama de pacotes	19
5 IMPLANTAÇÃO	19
5.1 Diagrama de implantação	19
6 APRESENTAÇÃO DO PROTÓTIPO	20
6.1 Tecnologias Utilizadas	20
6.2 Tela 1 - Tela de Login :	20

6.3 Tela 2 - Tela de informações institucionais:	21
6.4 Tela 3 - Menu de escolha de abas:	22
6.5 Tela 4 a 6 - Tela de escolha de Atividades:	22
6.6 Tela 7 - Tela de cardápio:	23
6.7 Tela 8 - Tela de notícias:	23
7 PADRÕES DE PROJETO	24
7.1 Definição dos padrões de projeto	24
7.2 Diagrama de classes - modelado com os padrões escolhidos	25
7.3 Implementação dos padrões	26
7.4 Link da apresentação	26

1 Introdução

Os requisitos foram licitados a partir da experiência que tivemos no projeto ABEX I, onde realizamos aulas na cidade do idoso apresentando um pouco mais sobre a tecnologia. Ao ter contato com a instituição e com os idosos que frequentam a mesma, identificamos a oportunidade de desenvolver um software que pode otimizar o processo de atividades que são implementadas, além de aproximar os mesmos da tecnologia.

1.1 Demandante do projeto

O projeto foi feito visando o programa cidade do idoso, um serviço que trata da promoção da melhoria da qualidade de vida da população idosa do município de Chapecó, oferecendo condições para um envelhecimento saudável, além do estímulo à participação social. O programa está estabelecido no parque da Efapi, oferecendo espaços para prática de atividades e interação social.

1.2 Descrição geral do projeto e modelagem do processo de negócio

Com este projeto pretendemos aproximar os idosos da tecnologia utilizando um ambiente que eles já frequentam, mostrando como utilizar a tecnologia pode facilitar diversos processos e aproximar pessoas. O software a ser desenvolvido tem o objetivo de fornecer informações das atividades disponibilizadas no programa, além de facilitar o controle de inscritos em cada atividade.

Modelagem do Processo de Negócio: Portal da Cidade do Idoso:

1. Atividade: Agendamento de Atividades pelos Idosos

Objetivo: Permitir que os idosos agendem atividades semanais no portal da cidade do idoso via celular.

- **Início:** O idoso acessa o portal através do seu celular.

- **Ação 1:** O idoso faz login no sistema com suas credenciais (usuário e senha).
- **Ação 2:** O idoso visualiza as atividades disponíveis para a semana (exibindo lista com detalhes de horários, atividades e vagas disponíveis).
- **Decisão 1:** O idoso escolhe a atividade que deseja participar?
 - **Sim:** O idoso escolhe a atividade e o sistema verifica a disponibilidade da vaga.
 - **Não:** O idoso retorna para a lista de atividades.
- **Ação 3:** O idoso seleciona o horário disponível para a atividade e confirma o agendamento.
- **Ação 4:** O sistema confirma a inscrição do idoso na atividade escolhida e envia uma notificação de confirmação.
- **Fim:** O idoso está registrado na atividade e o processo de agendamento é concluído.

2. Atividade: Gerenciamento de Atividades pelos Colaboradores (Coordenadores)

Objetivo: Permitir que os coordenadores gerenciem as atividades e suas agendas no portal.

- **Início:** O colaborador (coordenador) acessa o portal através do login.
- **Ação 1:** O colaborador faz login no sistema com suas credenciais.
- **Ação 2:** O colaborador acessa a área de gerenciamento de atividades.
- **Decisão 1:** O colaborador deseja criar uma nova atividade ou editar uma atividade existente?
 - **Criar nova atividade:** O colaborador preenche os detalhes da nova atividade (nome, descrição, horários disponíveis, quantidade de vagas).
 - **Ação 3:** O sistema registra a nova atividade e exibe a atividade no portal para os idosos agendarem.
 - **Editar atividade existente:** O colaborador escolhe a atividade existente para editar (modificar horário, quantidade de vagas, etc.).
 - **Ação 3:** O sistema atualiza a atividade e notifica os idosos inscritos sobre as mudanças, se necessário.
- **Ação 4:** O colaborador gerencia suas agendas, verificando os idosos inscritos nas atividades e gerenciando eventuais cancelamentos ou reprogramações.
- **Fim:** O colaborador completou a gestão de atividades.

3. Atividade: Notificação de Mudanças e Lembretes para Idosos

Objetivo: Notificar os idosos sobre alterações nas atividades, como cancelamentos ou mudanças no horário, e enviar lembretes.

- **Início:** O colaborador altera alguma atividade já cadastrada (ex.: mudança de horário ou cancelamento).
- **Ação 1:** O sistema envia uma notificação para os idosos afetados pela alteração (via app ou SMS).
- **Ação 2:** O idoso recebe a notificação e decide se deseja manter o agendamento ou cancelar.
- **Decisão 1:** O idoso mantém o agendamento ou cancela?
 - **Manter:** O idoso continua com o agendamento.
 - **Cancelar:** O idoso optar por cancelar o agendamento, o sistema registra a desistência e libera a vaga.
- **Fim:** O processo de notificação e ajuste de agendamento é concluído.

4. Atividade: Controle de Vagas e Lotação

Objetivo: Garantir que as atividades tenham controle de número de vagas disponíveis para os idosos.

- **Início:** O idoso tenta agendar uma atividade.
- **Ação 1:** O sistema verifica a quantidade de vagas disponíveis para a atividade selecionada.
- **Decisão 1:** Existem vagas disponíveis?
 - **Sim:** O idoso pode prosseguir com o agendamento.
 - **Não:** O sistema informa ao idoso que a atividade está cheia e sugere alternativas.
- **Fim:** O processo de controle de vagas é finalizado.

1.3 Motivação do projeto

Dar seguimento ao projeto iniciado e desenvolvido nas Abex anteriores onde fomos muito bem recebidos na Cidade do Idoso e pudemos perceber as necessidades e o interesse dos idosos.

1.4 Objetivo geral

Facilitar a comunicação da instituição Cidade do Idoso com os idosos, além de propagar as informações sobre a instituição e suas atividades com o público alvo.

2 ENGENHARIA DE REQUISITOS

A seguinte seção detalha o processo de levantamento e especificação dos requisitos do Portal da Cidade do Idoso. Serão apresentadas as funcionalidades essenciais (requisitos funcionais), os atributos de qualidade (requisitos não funcionais), e a identificação dos usuários (atores) e suas principais interações com o sistema (casos de uso), elementos fundamentais para o desenvolvimento de um portal eficaz.

2.1 Elicitação de requisitos

Os requisitos foram levantados levando em consideração o que foi observado no período em que tivemos contato com a cidade do idoso, identificando as necessidades e o que pode ser implementado para melhoria dos processos. Além disso, foi levado em consideração o grau de conhecimento demonstrado pelos idosos durante as atividades implementadas.

2.2 Análise de requisitos

- **Requisitos Funcionais:**

- **Usuário:**

- Fazer Login;
- Recuperar senha;
- Habilitar acessibilidade por voz;
- Acessar Cronograma de atividades;
- Acessar mural de informações;
- Acessar informações de instituição ;
- Cadastrar Professor
- Selecionar atividade;
- Inscrever-se em uma atividade;
- Acessar Atividades que está inscrito;
- Cancelar inscrição;

- **Funcionário:**

- Criar conta;
- Fazer login;
- Recuperar senha;
- Habilitar acessibilidade por voz;
- Cadastrar Atividades;
- Editar Atividades;
- Remover Atividades;

- Cadastrar Notícias;
- Editar Notícias;
- Remover Notícias;
- Realizar inscrição manual de idoso na atividade;
- Cancelar inscrição;
- Acessar Cronograma;
- Gerar relatório do Cronograma;
- Acessar turmas;
- Imprimir lista de turmas;
- **Não funcionais:**
 - Bom desempenho;
 - Verificação Captcha no login;
 - Interface amigável ao idoso;
 - Criptografia de dados dos usuário;
 - Interface compatível com celulares;
 - Conformidade com a LGPD;
- **Regras de negócio:**
 - Permitir inscrever-se em atividade somente se o usuário estiver logado;
 - Permitir inscrição se usuário ter uma idade válida;
 - Impossibilitar inscrição em 2 ou mais atividades no mesmo horário;
 - Permitir inscrição em uma atividade em até 1 hora antes do início;
 - Permitir cancelamento em uma atividade em até 1 hora antes do início;

2.3 Especificação de requisitos

2.3.1 Identificação dos atores e casos de uso:

Atores: O portal terá dois grupos principais de atores: os idosos, que acessarão o sistema para interagir com as funcionalidades voltadas para eles, e os funcionários da Cidade do Idoso, responsáveis pela gestão e manutenção do conteúdo.

Ações do Idoso: Os idosos poderão realizar diversas ações, incluindo: autenticação (login), ativação de recursos de acessibilidade, visualização detalhada dos cronogramas de atividades, seleção e inscrição em atividades de seu interesse, acesso a informações institucionais e ao mural de notícias, além da possibilidade de cancelar inscrições e recuperar suas senhas.

Permissões do Funcionário: Os funcionários da Cidade do Idoso terão permissões mais abrangentes, englobando a criação de contas, autenticação (login) e recuperação de senha. Adicionalmente, eles serão responsáveis pela gestão do cadastro de idosos, gerenciamento dos cronogramas de atividades e do mural de informações, o que inclui a criação, edição e exclusão de atividades e informações relevantes para o público.

2.3.2 Elaboração do diagrama de caso de uso:

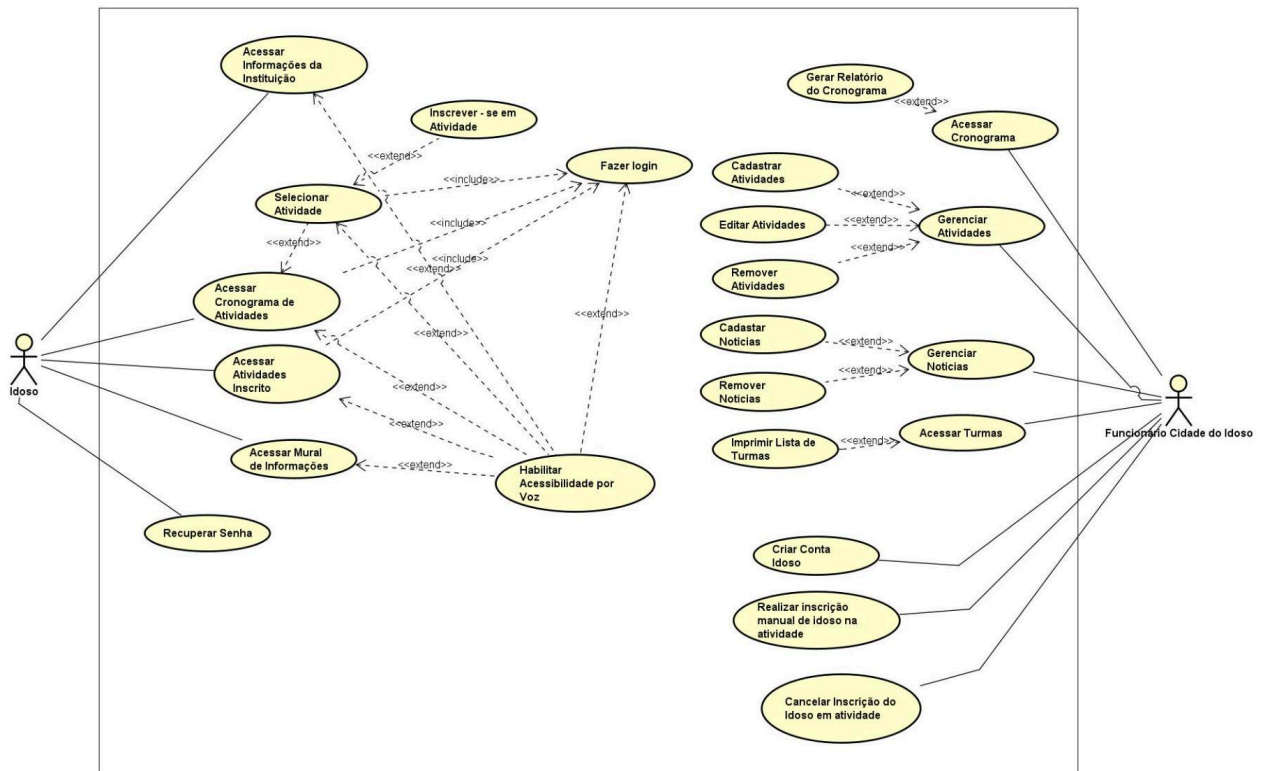


FIGURA 1 - Diagrama de Caso de Uso

2.3.3 Realização da expansão dos casos de uso:

- Tabela Caso de Uso: Inscrever-se em uma atividade

Nome do Caso de Uso:	Inscrever-se em uma atividade
Caso de Uso Geral:	
Ator Principal:	Cliente
Atores Secundários:	
Resumo:	O ator seleciona uma atividade disponível no cronograma para se inscrever e cadastrar
Pré-Condições:	
Pós-Condições:	

Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona atividade desejada	2. Verificar se usuário está logado
	3. Verificar disponibilidade de vagas na turma
	4. Verifica se a idade do usuário condiz
5. Confirmar a inscrição	
Restrições/Validações Não especificado	1. Usuário deve estar logado
	2. Deve ter vagas disponíveis para determinada atividade
Fluxo de Exceção - Usuário não está logado	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informar ao usuário, a necessidade de login para seguir com a inscrição
	2. Solicitar login
Fluxo de Exceção - Vagas indisponíveis	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informa indisponibilidade de vagas para determinada atividade
	2. Retorna usuário para o Cronograma.

- **Tabela Caso de Uso:** Realizar cadastro do Idoso

Nome do Caso de Uso	Realizar cadastro do Idoso
Caso de Uso Geral:	
Ator Principal:	Funcionário
Atores Secundários:	

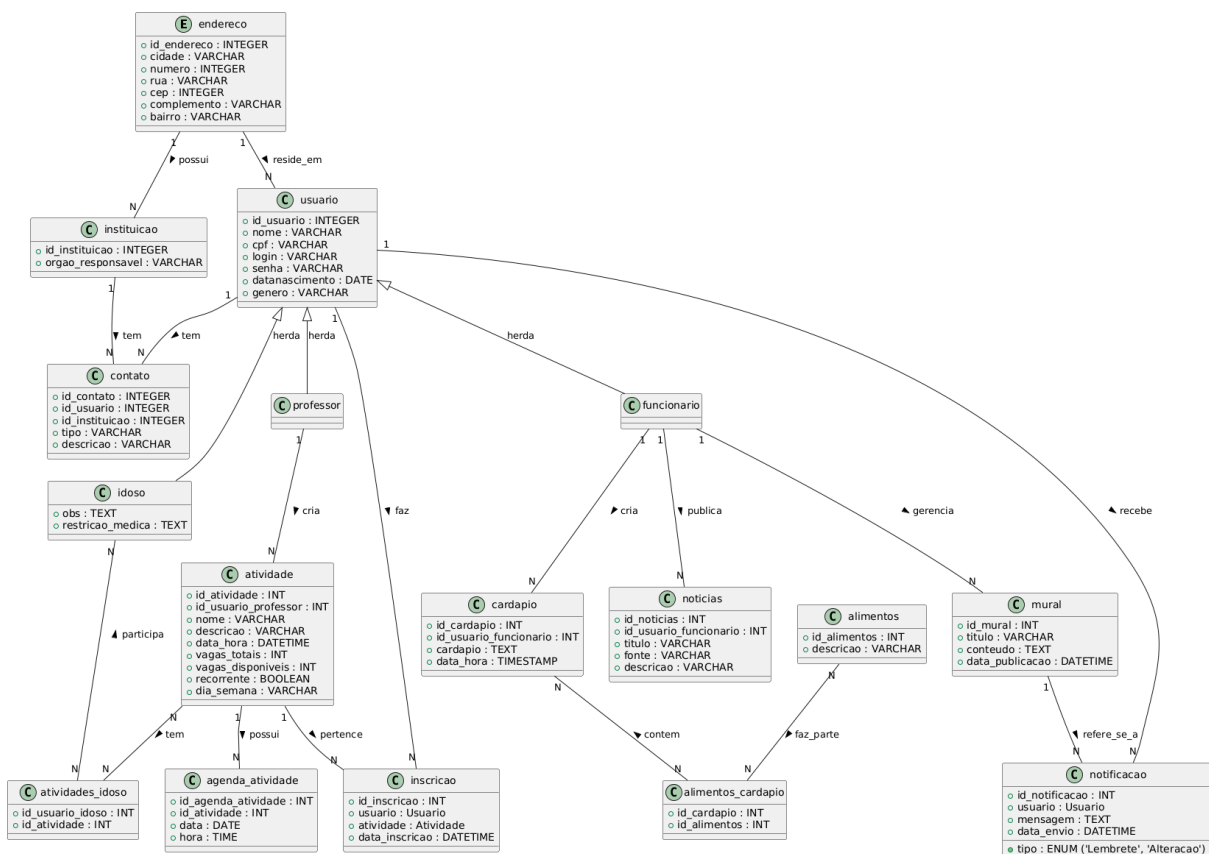
Resumo:	Cadastrar conta para Idoso poder acessar a plataforma
Pré-Condições:	Fazer login de funcionário
Pós-Condições:	
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Informar nome completo, CPF, endereço e demais informações necessárias	2. Verificar se já existe usuário cadastrado com determinado CPF
	3. Verificar validade do CPF
	4. Verificar validade do CEP
5. Definir senha	
6. Confirmar senha	
Restrições/Validações Não especificado	1. O CPF deve existir.
	2. O CEP deve ser válido.
	3. Não deve ter usuário já cadastrado com aquele CPF
Fluxo de Exceção - CPF inválido	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informar ao funcionário que o CPF em questão não existe
2. Informar CPF correto.	
Fluxo de Exceção - CEP inválido	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informar ao funcionário que o CEP em questão não existe
2. Informar o CEP correto.	
Fluxo de Exceção - CPF já cadastrado	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informar ao funcionário que o CPF já tem cadastro.
2. Informar CPF correto.	

3 ANÁLISE

A seção de Análise do relatório do Portal da Cidade do Idoso detalha o projeto, começando pelo modelo conceitual que organiza o sistema. Em seguida, apresenta os diagramas de atividade, mostrando as interações dos idosos e funcionários com o portal. Por fim, os diagramas de sequência ilustram o fluxo de ações para tarefas específicas, como gerenciar cadastros e inscrever-se em atividades, fornecendo uma visão estruturada do funcionamento interno proposto.

3.1 Apresentar o modelo conceitual do projeto

FIGURA 2 - Diagrama de Classes sem Métodos - Objetos do Sistema



3.2 Diagrama de atividades

FIGURA 3 - Diagrama de Atividades - Login e atividades Idoso

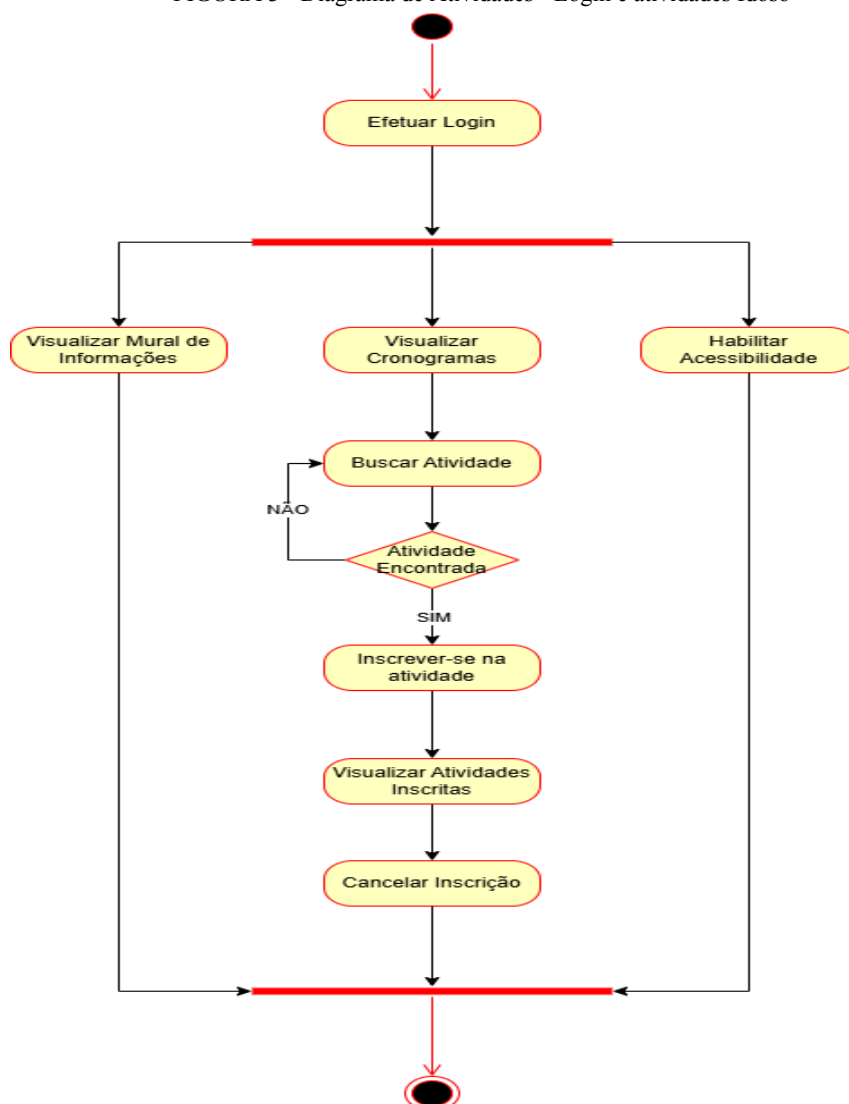


FIGURA 4 - Diagrama de Atividades - Login Tarefas Funcionário da Cidade do Idoso

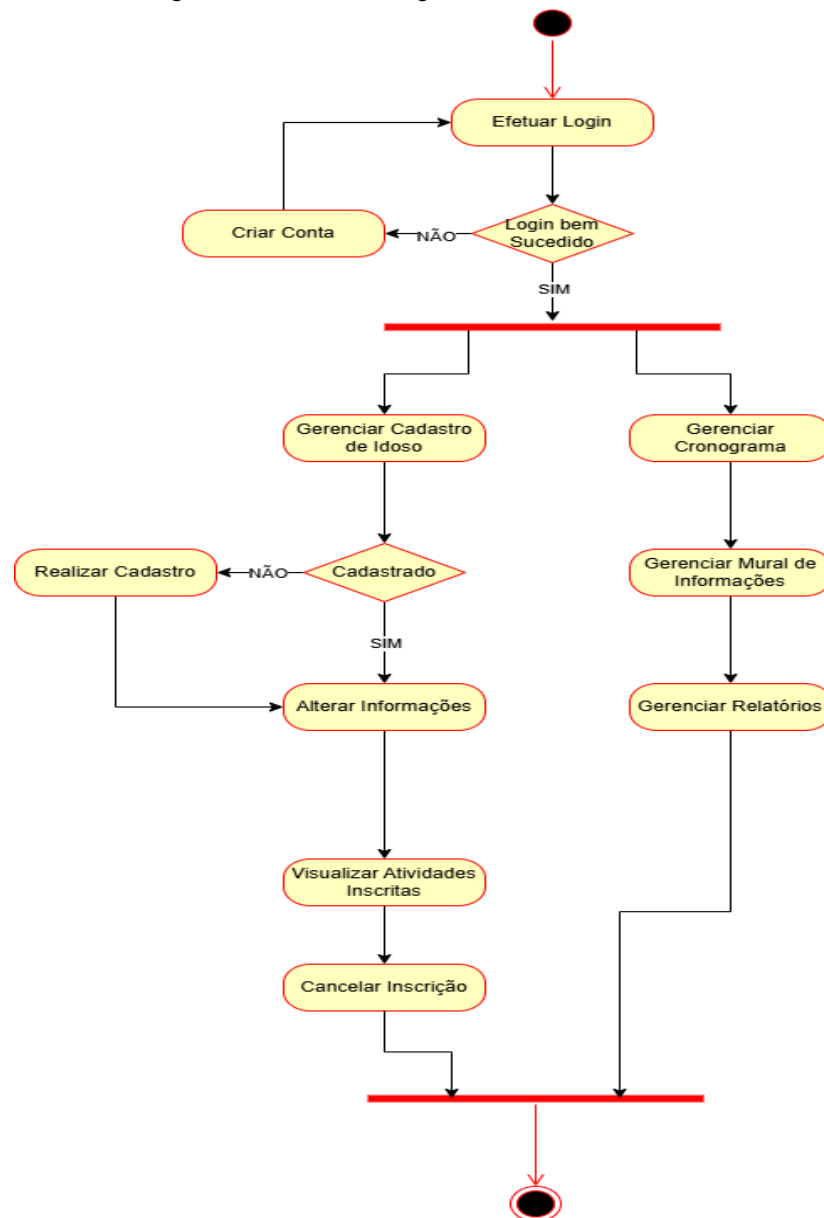
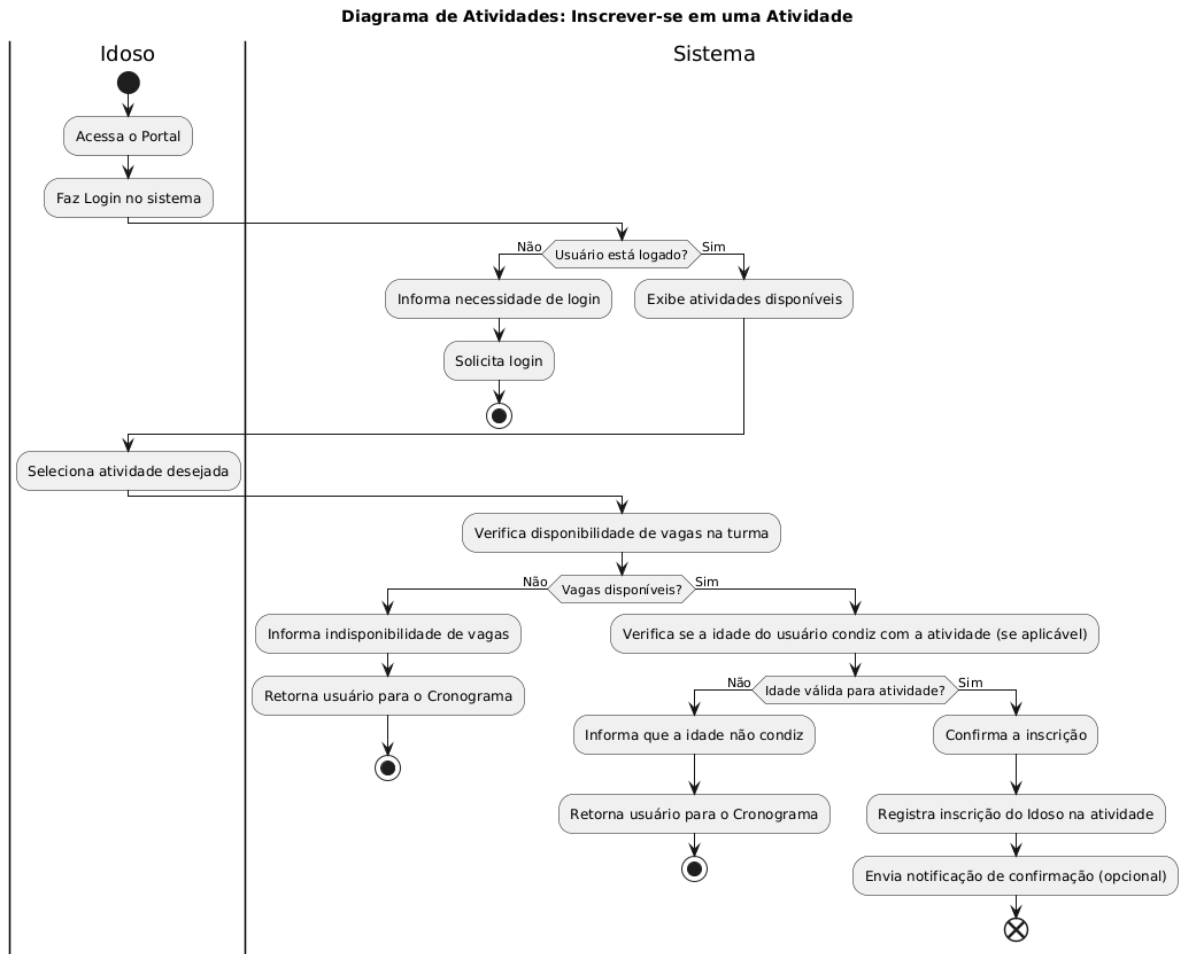


FIGURA 5 - Diagrama de Atividades - Idoso se inscreve em uma atividade



Atualizar o diagrama depois

3.3 Diagrama de sequência

FIGURA 6 - Diagrama de Sequência: Criar conta do idoso:

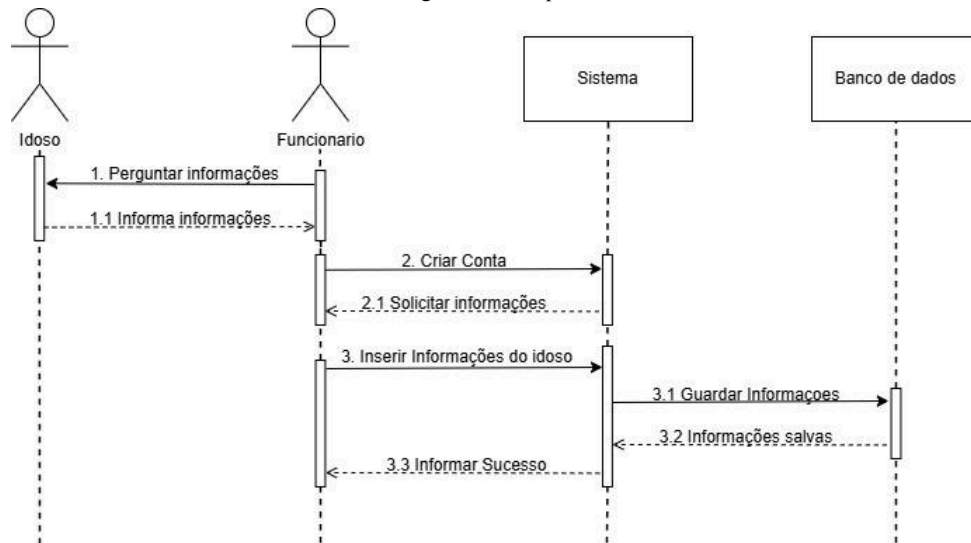


FIGURA 7 - Diagrama de Sequência: Criar uma Atividade

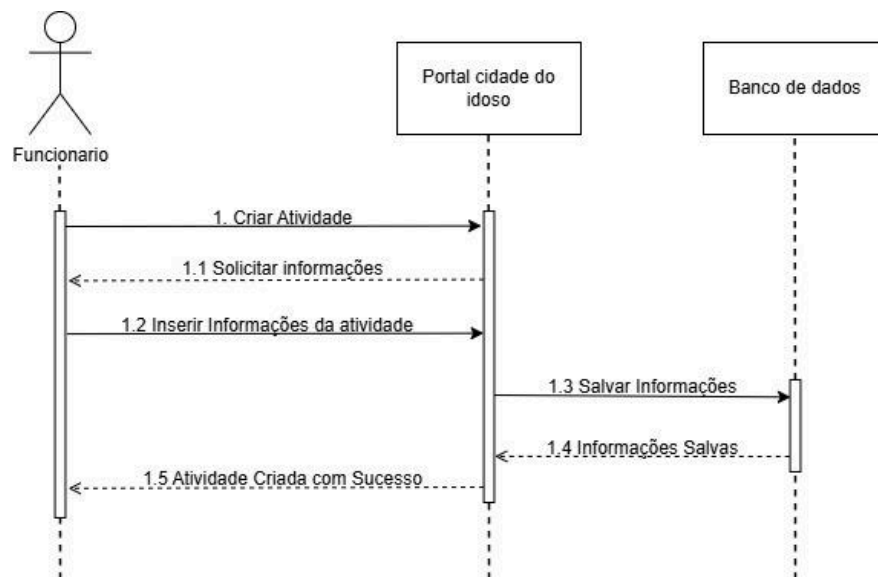
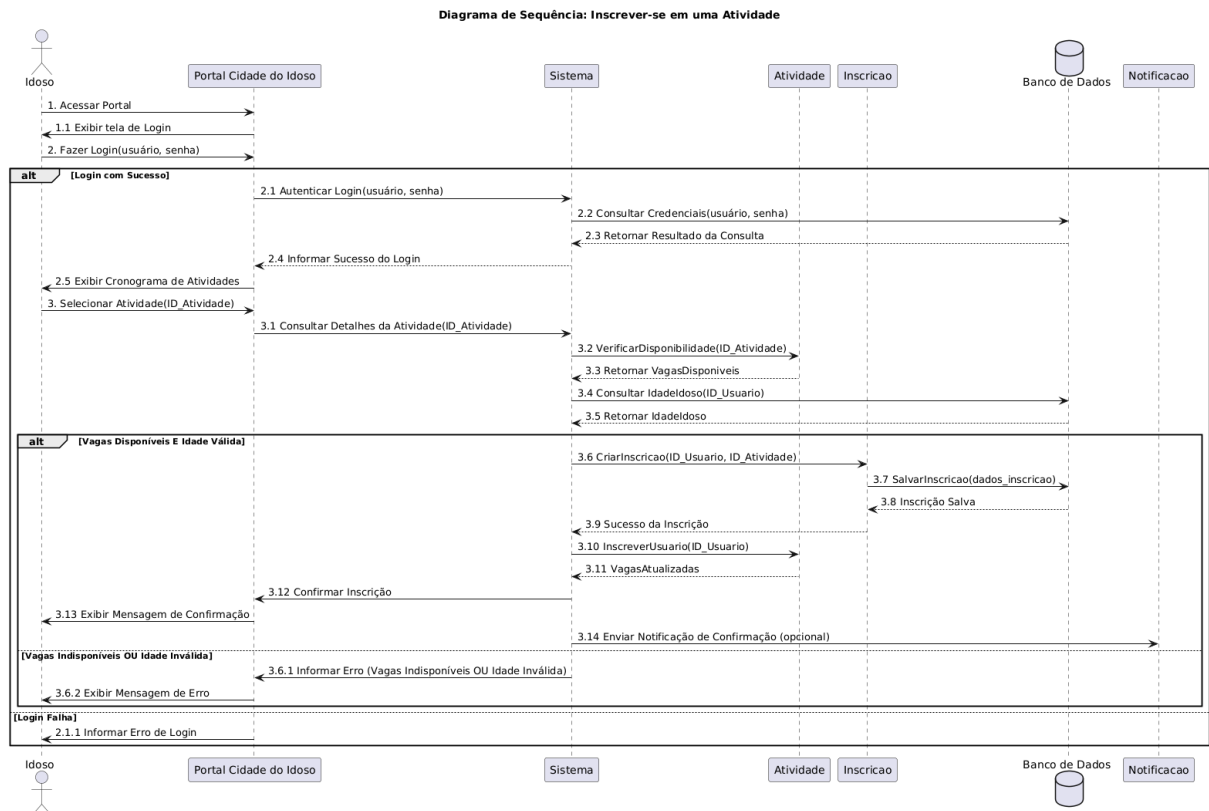


FIGURA 8 - Diagrama de Sequência: Idoso escolhe uma atividade

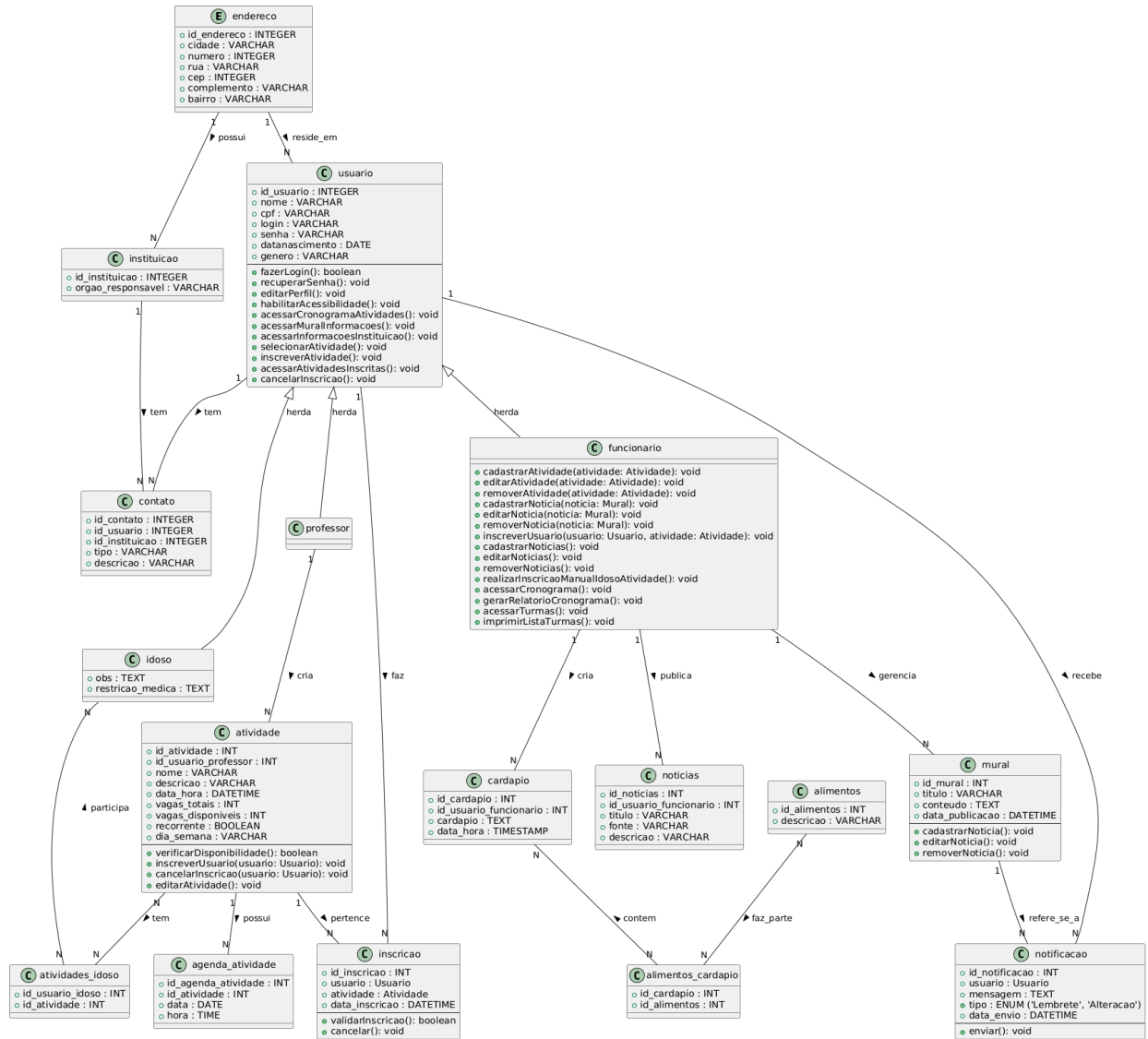


4 PROJETO

Esta seção detalha as decisões de design tomadas para o Portal Cidade do Idoso. Especificamente, apresenta o diagrama de classes, que fornece uma representação visual das classes e seus relacionamentos dentro do sistema, e o diagrama de objetos, que ilustra instâncias concretas dessas classes e como elas se interconectam em um momento específico.

4.1 Diagrama de classes

FIGURA 9 - Diagrama de Classes - Objetos do Sistema





4.4 Diagrama de comunicação (complementa o diagrama de sequência)

Esta seção apresenta os diagramas de comunicação do sistema, oferecendo uma perspectiva focada na colaboração entre os objetos e atores. Os diagramas detalham as interações, mostrando a ordem sequencial das mensagens trocadas e a estrutura de comunicação envolvida em fluxos específicos, proporcionando uma visão concisa do relacionamento entre os participantes.

FIGURA 12 - Diagrama de Comunicação - Criar conta do idoso

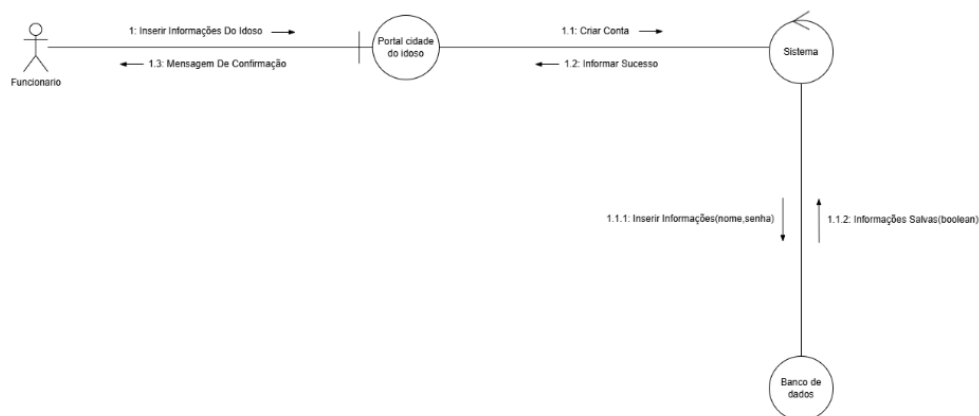


FIGURA 13 - Diagrama de Comunicação - Criar uma Atividade

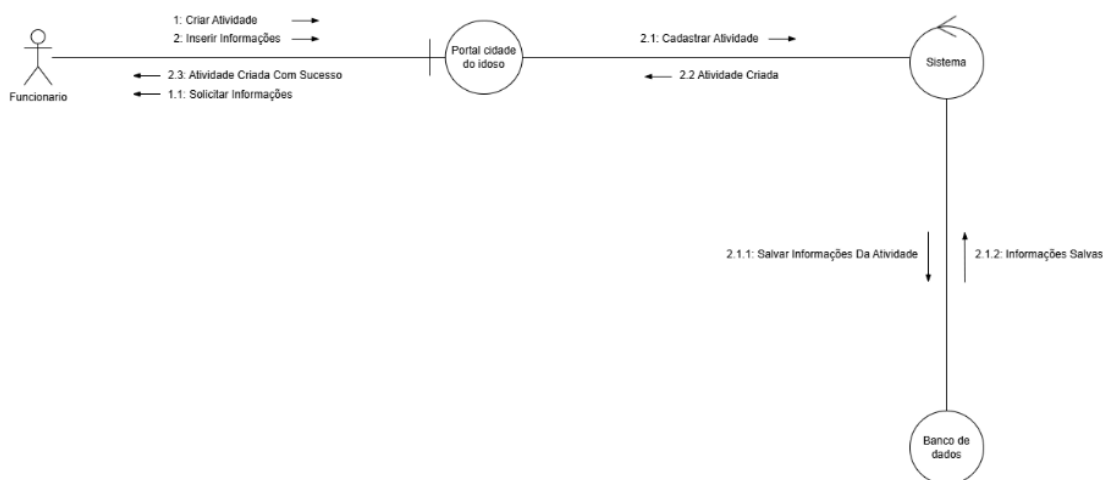
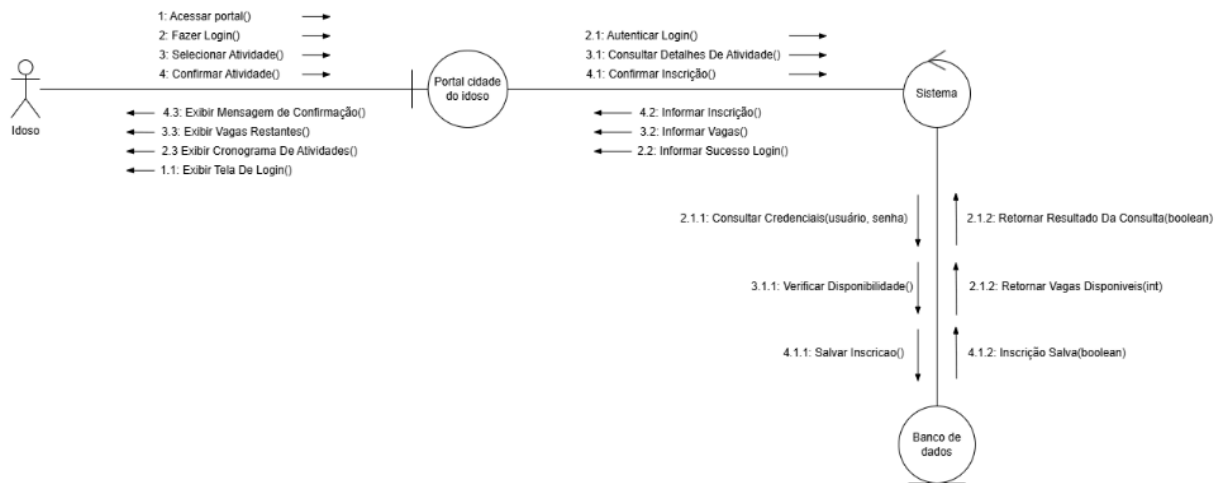
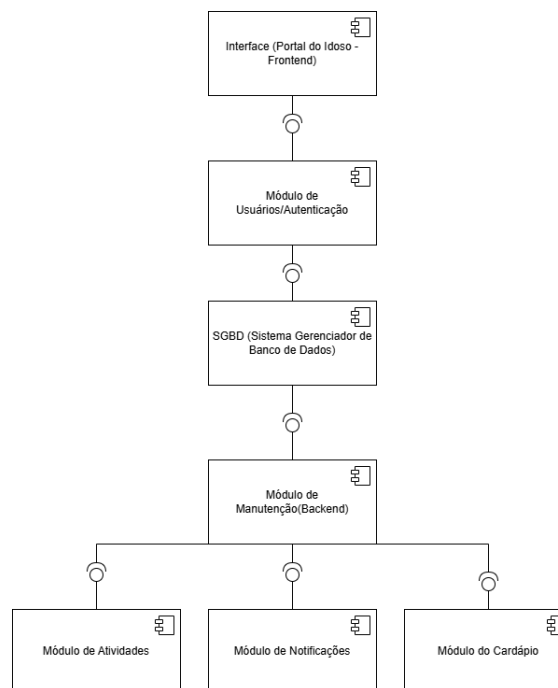


FIGURA 14 - Diagrama de Comunicação - Idoso escolhe uma atividade



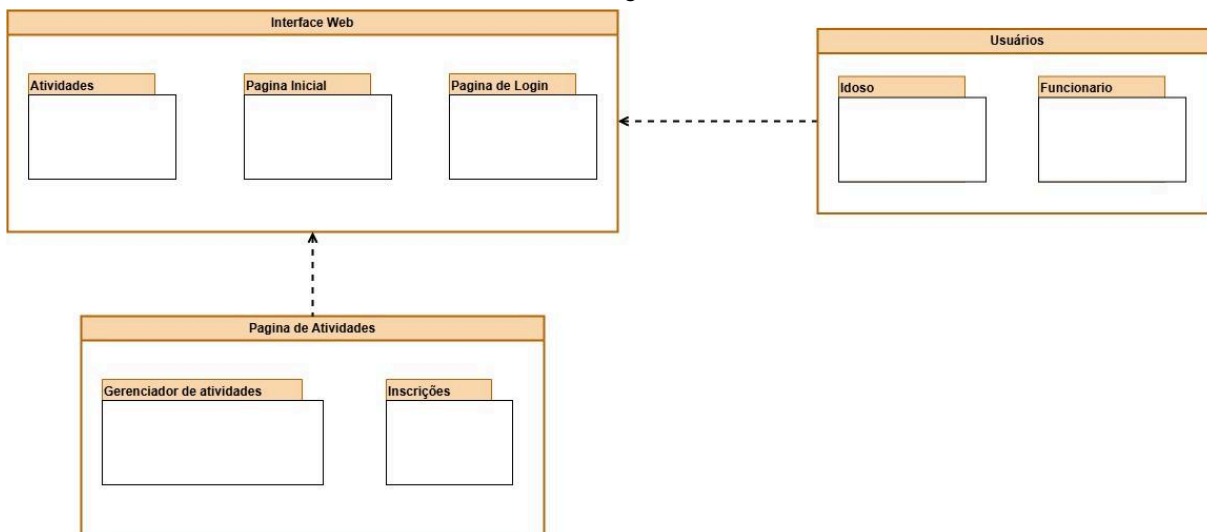
4.5 Diagrama de componentes

FIGURA 15 - Diagrama de Componentes - Estrutura geral dos componentes Sistema



4.6 Diagrama de pacotes

FIGURA 16 - Diagrama Pacotes



5 IMPLANTAÇÃO

Esta seção detalha a fase de implantação do Portal Cidade do Idoso, apresentando a infraestrutura tecnológica necessária para o funcionamento do sistema. Serão abordados os componentes essenciais, como o ambiente de execução no celular do idoso e navegador web para funcionários, as camadas de Frontend e Backend que processam a lógica de negócio, o Banco de Dados para armazenamento de informações, e os serviços especializados de Notificações (Observer) e Autenticação, que garantem a segurança e a comunicação eficiente dentro do portal.

5.1 Diagrama de implantação

Celular do Idoso / Navegador Web: Interface de acesso do idoso ou funcionário.

Frontend: Interface visual que consome o backend via HTTP/HTTPS.

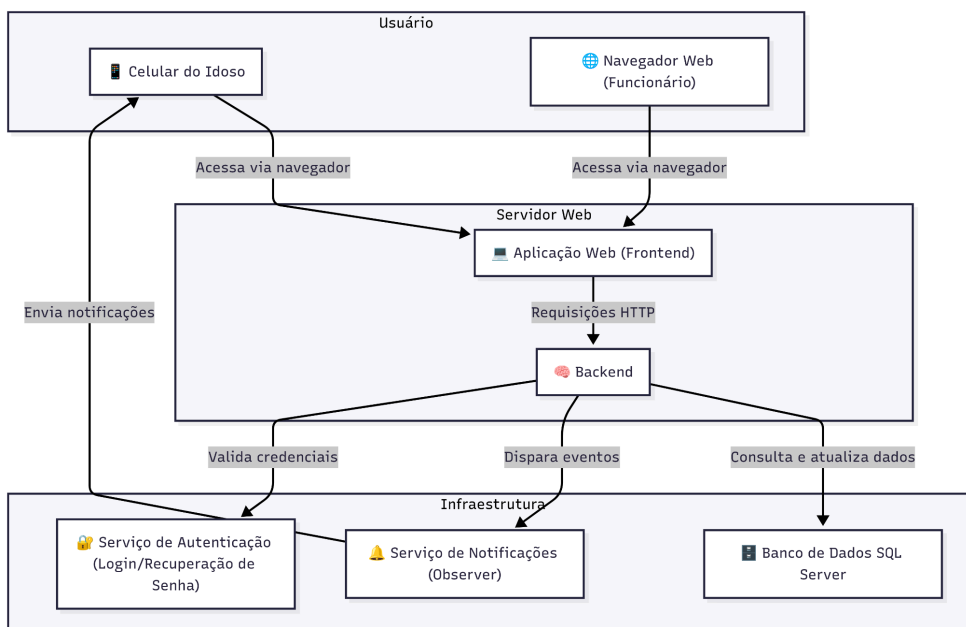
Backend: Onde está a lógica de negócio, validações, regras de acesso e chamadas a banco.

Banco de Dados: Armazena informações de usuários, atividades, inscrições, etc.

Serviço de Notificações (Observer): Envia mensagens quando uma atividade é cancelada ou modificada.

Serviço de Autenticação: Responsável pelo login, cadastro e recuperação de senha, com segurança (ex.: verificação Captcha, criptografia, LGPD).

FIGURA 17 - Diagrama de Implementação



6 APRESENTAÇÃO DO PROTÓTIPO

Esta seção apresenta o protótipo do Portal Cidade do Idoso, demonstrando as interfaces desenvolvidas e as tecnologias utilizadas. Serão detalhadas as ferramentas e linguagens empregadas no Frontend (Visual Studio Code, HTML, CSS, JavaScript) e no Backend (Eclipse IDE, Java), seguidas pela exibição das principais telas do sistema, como a tela de login, informações institucionais, menu de atividades, escolha de atividades, cardápio e notícias, ilustrando a experiência do usuário e as funcionalidades implementadas.

6.1 Tecnologias Utilizadas

Frontend:

Para o desenvolvimento do frontend, utilizamos a IDE Visual Studio Code e empregamos as linguagens HTML, CSS e JavaScript.

Backend:

E para o desenvolvimento do Backend, utilizamos a Eclipse IDE, utilizando a linguagem Java para o desenvolvimento do software.

6.2 Tela 1 - Tela de Login :

Onde idoso poderá acessar sua conta ou criar uma nova se desejar .

FIGURA 18 - Tela de Login



A tela de login do aplicativo 'Cidade do Idoso' apresenta o logotipo no topo, seguido por campos de entrada para 'Email' (contendo 'idoso@gmail.com.br') e 'Senha' (com caracteres ocultos por pontos). Abaixo dos campos há um botão 'Entrar' e opções de login via Google e Facebook. No rodapé, há links para 'Esqueceu sua senha?' e 'Inscrever-se'.

6.3 Tela 2 - Tela de informações institucionais:

Idoso pode verificar algumas informações da instituição assim que logado ou não.

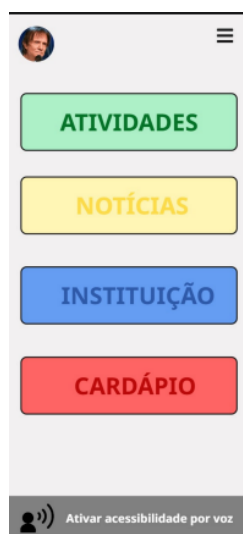
FIGURA 19 - Tela de Informações Institucionais



6.4 Tela 3 - Menu de escolha de abas:

Menu onde idoso poderá escolher qual aba quer visualizar, sendo elas atividades, notícias, instituição e cardápio.

FIGURA 20 - Menu de escolha de abas



6.5 Tela 4 a 6 - Tela de escolha de Atividades:

O idoso poderá escolher a atividade, horário de inscrição disponível e atividades inscritas.

FIGURA 21 a 23 - Tela de escolha de Atividades



6.6 Tela 7 - Tela de cardápio:

Idoso poderá ver o cardápio disponível do dia e da semana .

FIGURA 24 - Tela de cardápio



6.7 Tela 8 - Tela de notícias:

Onde o idoso poderá verificar as notícias disponíveis do dia

FIGURA 24 - Tela de cardápio



7 PADRÕES DE PROJETO

Esta seção aborda a aplicação de padrões de projeto de software para melhorar a modularidade, flexibilidade e manutenibilidade do sistema. Serão detalhados os padrões Factory Method e Observer, explicando suas definições e justificando sua escolha para o Portal da Cidade do Idoso.

7.1 Definição dos padrões de projeto

Os padrões Factory Method e Observer foram selecionados para otimizar a criação de objetos e a comunicação entre componentes:

Factory Method: Este padrão criacional define uma interface para criar objetos, permitindo que subclasses decidam qual classe instanciar. Promove a flexibilidade e reduz o acoplamento a classes concretas.

Justificativa: Essencial para criar diferentes tipos de usuários (Idoso, Professor, Funcionário) ou atividades, facilitando a adição de novos tipos sem alterar o código cliente.

Observer: Este padrão comportamental estabelece uma dependência um-para-muitos, onde a mudança de estado de um objeto (sujeito) notifica e atualiza automaticamente seus dependentes (observadores).

Justificativa: Ideal para o sistema de notificações. Quando uma atividade é alterada (ex: cancelamento, mudança de horário), os idosos inscritos (observadores) são

automaticamente notificados, conforme o processo de "Notificação de Mudanças e Lembretes para Idosos". Isso desacopla a lógica de notificação da alteração da atividade.

7.2 Diagrama de classes - modelado com os padrões escolhidos

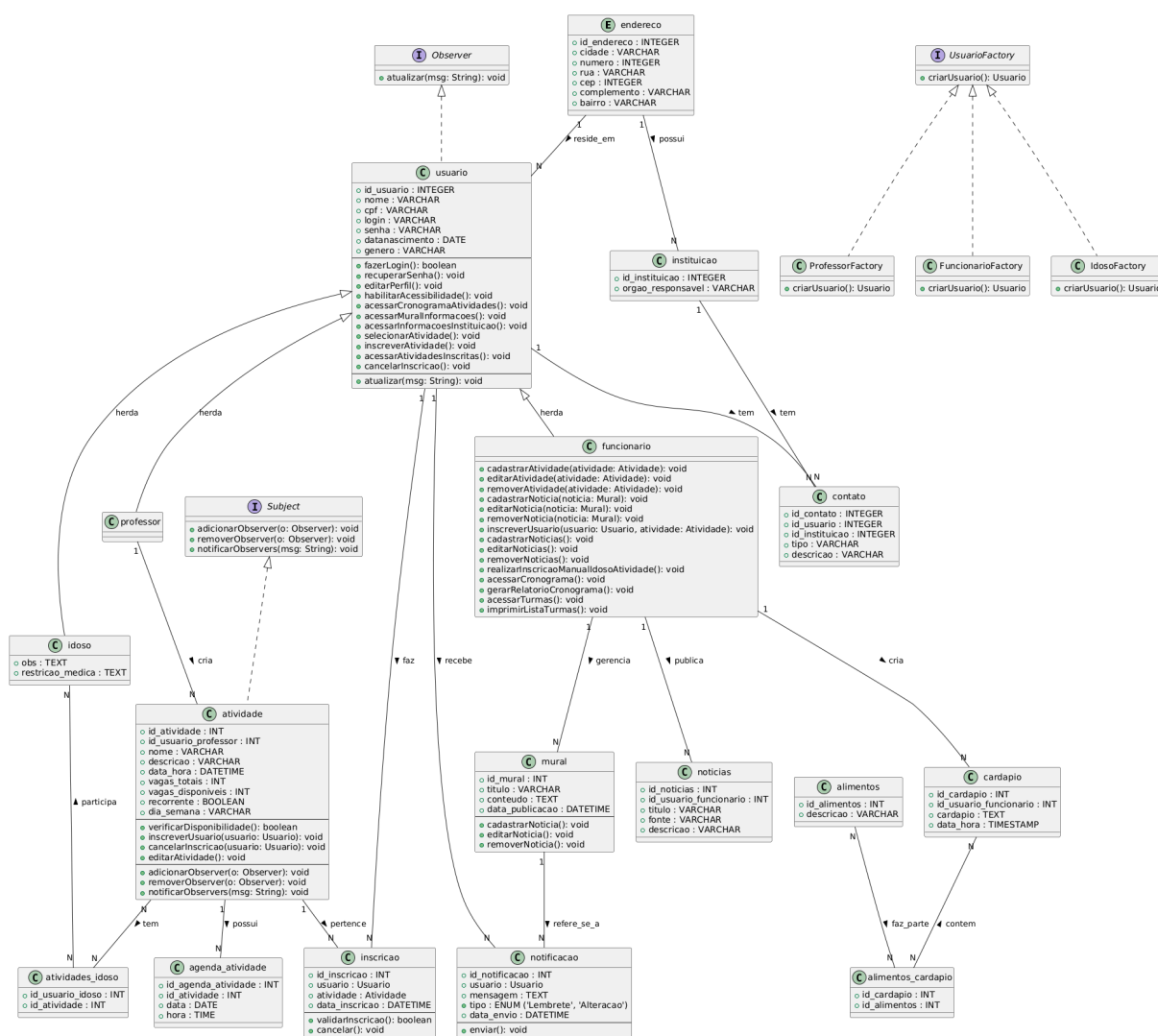
Aplicação dos padrões Factory Method e Observer no diagrama de classes do Portal da Cidade do Idoso busca melhorar a arquitetura do sistema, garantindo extensibilidade, flexibilidade e baixo acoplamento.

O Factory Method será usado para criar objetos Usuario e suas especializações (Professor, Idoso, Funcionário) de forma centralizada, permitindo adicionar novos tipos de usuário sem alterar o código cliente.

Já o padrão Observer será implementado para gerenciar notificações, onde Atividade e Mural atuarão como sujeitos, notificando automaticamente os usuários interessados (observadores) sobre mudanças ou novas publicações, assegurando um envio de notificações eficiente e desacoplado, conforme o processo de "Notificação de Mudanças e Lembretes para Idosos".

Segue o Diagrama Abaixo:

FIGURA 25 - Diagrama de classes - Diagrama com a padronização aplicada



7.3 Implementação dos padrões

A implementação do projeto "Portal Cidade do Idoso" utiliza dois padrões de design de software: Factory Method e Observer.

O Factory Method facilita a criação de diferentes tipos de usuários (idoso, professor, funcionário) de forma flexível, permitindo adicionar novos tipos sem alterar o código existente e reduzindo o acoplamento.

O padrão Observer gerencia as notificações: quando atividades são alteradas ou novas publicações são feitas no mural, os usuários inscritos são automaticamente notificados, garantindo um sistema de comunicação eficiente e desacoplado.

7.4 Link da apresentação

Aqui segue o link para a apresentação e explicação dos padrões utilizados na modelagem do software:

<https://youtu.be/kTkcado20qw>

E Segue o Link para a apresentação do Projeto Completo, Abordando todos os diagramas desenvolvidos durante o projeto:

https://youtu.be/B9S24R_Cm-4