

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CAMPINAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DA TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO

MARCELO AOKI JUNIOR
VICTOR HUGO SIJANAS MENDES

ENGENHARIA DE SOFTWARE

CAMPINAS/SP
2024-1ºsem

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CAMPINAS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DA TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO

MARCELO AOKI JUNIOR
VICTOR HUGO SIJANAS MENDES

ENGENHARIA DE SOFTWARE

Engenharia de Software do curso de Gestão da
Tecnologia da Informação da Faculdade de Tecnologia
de Campinas, elaborado sob orientação do Prof.
Anderson Luiz Barbosa.

CAMPINAS/SP
2024-1ºsem

SUMÁRIO

1. REQUISITOS – DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	5
2. INTERFACE.....	11
3. GESTÃO DE CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE.....	17
4. MÉTRICAS	18
5. SCRUM.....	22
6. TESTE.....	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de caso de uso	6
Figura 2 – Tela de login	11
Figura 3 - Menu inicial.....	12
Figura 4 – Tela de Notas.....	13
Figura 5 - Tela de Faltas	14
Figura 6 - Tela do calendário	15
Figura 7 - Tela de horários	16
Figura 8 - GitHub do projeto.....	17
Figura 9 - Gráfico Burndown	25

1. REQUISITOS – DIAGRAMA DE CASOS DE USO

a) IDENTIFICAR OS ATORES:

- Siga (site);
- Aluno;

b) IDENTIFICAR OS REQUISITOS FUNCIONAIS:

- Permitir que o aluno visualize sua matrícula.
- Permitir que o aluno consulte seu histórico acadêmico.
- Permitir que o aluno veja avisos importantes.
- Permitir que o aluno veja suas notas e faltas parciais.
- Permitir que o aluno consulte o calendário de provas.
- Permitir que o aluno solicite troca de senha e email.
- Permitir que o aluno faça solicitações diversas, como reavaliação de notas, solicitação de documentos, e exames domiciliares.

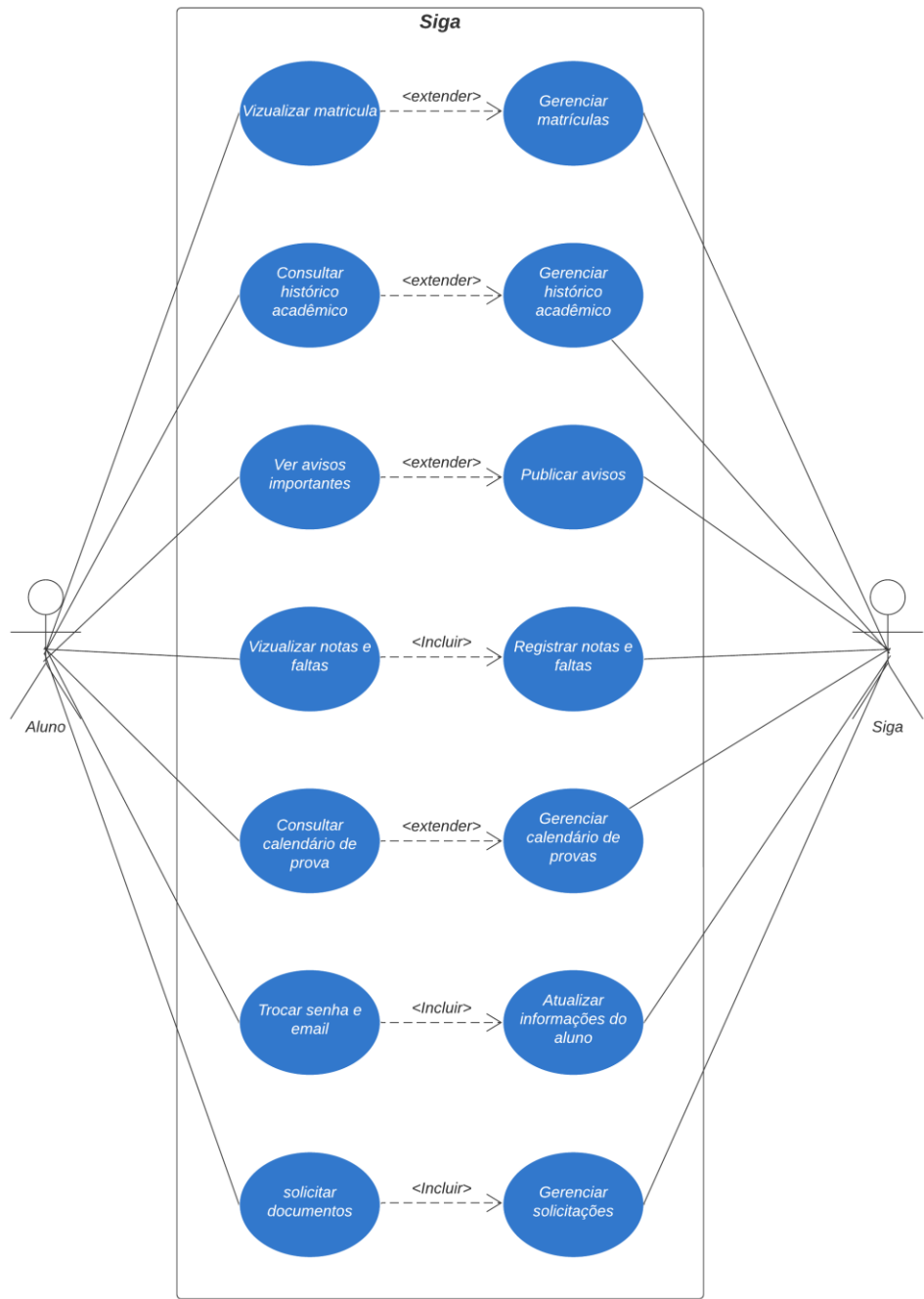
c) IDENTIFICAR OS REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS:

- Seguro, protegendo as informações pessoais e acadêmicas dos alunos.
- Responsivo, funcionando bem em diferentes dispositivos (desktop, tablet, celular).
- Alta disponibilidade, garantindo acesso contínuo para os alunos.
- Interface fácil de usar.
- Múltiplos acessos simultâneos sem perda de desempenho.

d) ELABORAR O DIAGRAMA DE CASOS DE USO:

Diagrama de casos de uso desenvolvido com a ferramenta Lucidchart:

Figura 1 - Diagrama de caso de uso



Fonte: Autoria Própria

e) ELABORAR AS NARRATIVAS DOS CASOS DE USO:

- Caso de uso: Visualizar matrícula.

Requisitos Funcionais	Visualizar matrícula
Descrição Geral	O usuário acessa o aplicativo para visualizar os detalhes da sua matrícula atual.
Atores	Aluno, SIGA
Pré-Condições	O aluno deve estar conectado à internet, matriculado e logado no aplicativo.
Pós-Condições	Fazer o logout do aplicativo.
Requisitos Especiais	
Fluxo Básico	<ul style="list-style-type: none">– O aluno seleciona a opção "Matrícula" no menu.– O sistema exibe os detalhes da matrícula do aluno.
Fluxos Alternativos	Se a matrícula não estiver disponível, o sistema exibe uma mensagem informando a indisponibilidade.

- Caso de uso: Consultar histórico acadêmico.

Requisitos Funcionais	Consultar histórico acadêmico
Descrição Geral	O usuário acessa o aplicativo para visualizar seu histórico acadêmico completo.
Atores	Aluno, SIGA
Pré-Condições	O aluno deve estar conectado à internet, matriculado e logado no aplicativo.
Pós-Condições	Fazer o logout do aplicativo.
Requisitos Especiais	
Fluxo Básico	<ul style="list-style-type: none">– O aluno seleciona a opção "Histórico" no menu.– O sistema exibe o histórico acadêmico do aluno, incluindo notas e disciplinas cursadas.
Fluxos Alternativos	Se o histórico acadêmico não estiver disponível, o sistema exibe uma mensagem informando a indisponibilidade.

- Caso de uso: Consultar Avisos.

Requisitos Funcionais	Consultar Avisos
Descrição Geral	O usuário acessa o aplicativo para visualizar avisos e comunicados importantes.
Atores	Aluno, SIGA
Pré-Condições	O aluno deve estar conectado à internet, matriculado e logado no aplicativo.
Pós-Condições	Fazer o logout do aplicativo.
Requisitos Especiais	
Fluxo Básico	<ul style="list-style-type: none"> • O aluno seleciona a opção "Avisos" no menu. • O sistema exibe os avisos mais recentes.
Fluxos Alternativos	Se a consulta de avisos não estiver disponível, o sistema exibe uma mensagem informando a indisponibilidade.

- Caso de uso: Vizualizar Notas e Faltas.

Requisitos Funcionais	Vizualizar Notas e Faltas
Descrição Geral	O usuário acessa o aplicativo para visualizar suas notas e faltas parciais
Atores	Aluno, SIGA
Pré-Condições	O aluno deve estar conectado à internet, matriculado e logado no aplicativo.
Pós-Condições	Fazer o logout do aplicativo.
Requisitos Especiais	
Fluxo Básico	<ul style="list-style-type: none"> • O aluno seleciona a opção "Notas Parciais" no menu. • O sistema exibe as notas parciais do aluno. • O aluno seleciona a opção "Faltas Parciais" no menu. • O sistema exibe as faltas parciais do aluno.
Fluxos Alternativos	Se a consulta de notas e faltas não estiver disponível, o sistema exibe uma mensagem informando a indisponibilidade.

- Caso de uso: Consultar Calendário de Provas.

Requisitos Funcionais	Consultar Calendário de Provas
Descrição Geral	O usuário acessa o aplicativo para visualizar suas notas e faltas parciais
Atores	Aluno, SIGA
Pré-Condições	O aluno deve estar conectado à internet, matriculado e logado no aplicativo.
Pós-Condições	Fazer o logout do aplicativo.
Requisitos Especiais	
Fluxo Básico	<ul style="list-style-type: none"> • O aluno seleciona a opção "Calendário de Provas" no menu. • O sistema exibe o calendário de provas.
Fluxos Alternativos	Se a Consulta do Calendário de Provas não estiver disponível, o sistema exibe uma mensagem informando a indisponibilidade.

- Caso de uso: Solicitar Troca de Senha e E-mail.

Requisitos Funcionais	Consultar Calendário de Provas
Descrição Geral	O usuário acessa o aplicativo para visualizar suas notas e faltas parciais
Atores	Aluno, SIGA
Pré-Condições	O aluno deve estar conectado à internet, matriculado e logado no aplicativo.
Pós-Condições	Fazer o logout do aplicativo.
Requisitos Especiais	
Fluxo Básico	<ul style="list-style-type: none"> • O aluno seleciona a opção "Troca de Senha" ou "Troca de E-mail" no menu. • O sistema exibe um formulário para a troca de senha ou e-mail. • O aluno preenche o formulário com a nova senha ou novo e-mail. • O sistema atualiza a senha ou e-mail do aluno.
Fluxos Alternativos	Se a troca de senha ou e-mail não estiver disponível, o sistema exibe uma mensagem informando a indisponibilidade.

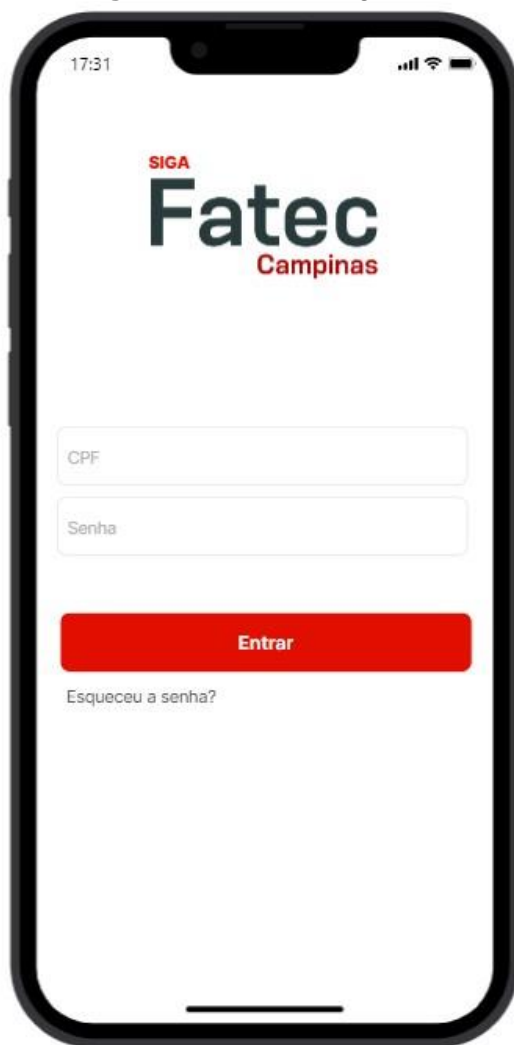
- Caso de uso: Solicitar Documentos.

Requisitos Funcionais	Solicitar Documentos
Descrição Geral	O usuário acessa o aplicativo para visualizar suas notas e faltas parciais
Atores	Aluno, SIGA
Pré-Condições	O aluno deve estar conectado à internet, matriculado e logado no aplicativo.
Pós-Condições	Fazer o logout do aplicativo.
Requisitos Especiais	
Fluxo Básico	<ul style="list-style-type: none"> • O aluno seleciona a opção "Solicitação de Documentos" no menu. • O sistema exibe um formulário para a solicitação de documentos. • O aluno preenche o formulário com os detalhes da solicitação. • O sistema registra a solicitação e informa o aluno sobre o prazo de entrega.
Fluxos Alternativos	Se a solicitação de documentos não estiver disponível, o sistema exibe uma mensagem informando a indisponibilidade.

2. INTERFACE

A proposta do aplicativo do sistema integrado de gestão acadêmica é permitir o aluno acessar seus dados acadêmicos de forma fácil e rápida, utilizando uma interface moderna e de simples uso. Foi utilizado a ferramenta proto.io para realizar a proposta de interface para o sistema SIGA.

Figura 2 – Tela de login



Fonte: Autoria Própria

O aplicativo se inicia pela tela inicial de login, onde os usuários são solicitados a inserir suas credenciais de acesso, no caso o CPF do estudante e senha.

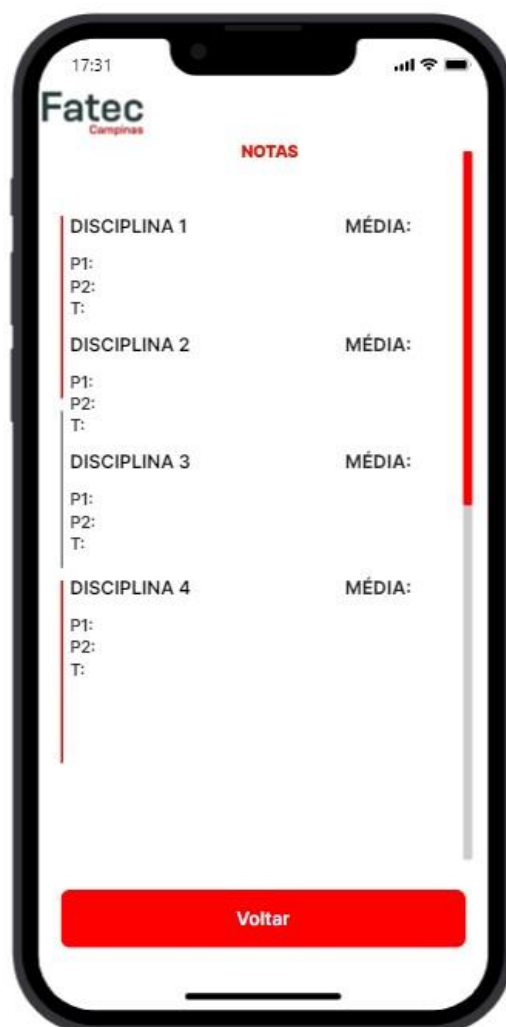
Figura 3 - Menu inicial



Fonte: Autoria Própria

Após inserir as credenciais de acesso, o aplicativo se direciona para tela de menu inicial, onde é possível selecionar as opções de consulta dos dados acadêmicos, tais como as notas, o calendário de provas, as faltas, os horários das aulas e as matérias cadastradas no semestre, e ao lado do nome do aluno é possível acessar as configurações, através dos três pontos.

Figura 4 – Tela de Notas



Fonte: Autoria Própria

Na tela de Notas, o usuário consegue ver todas as notas disponíveis em todas as matérias no qual ele está cadastrado, assim como o cálculo da média de cada matéria.

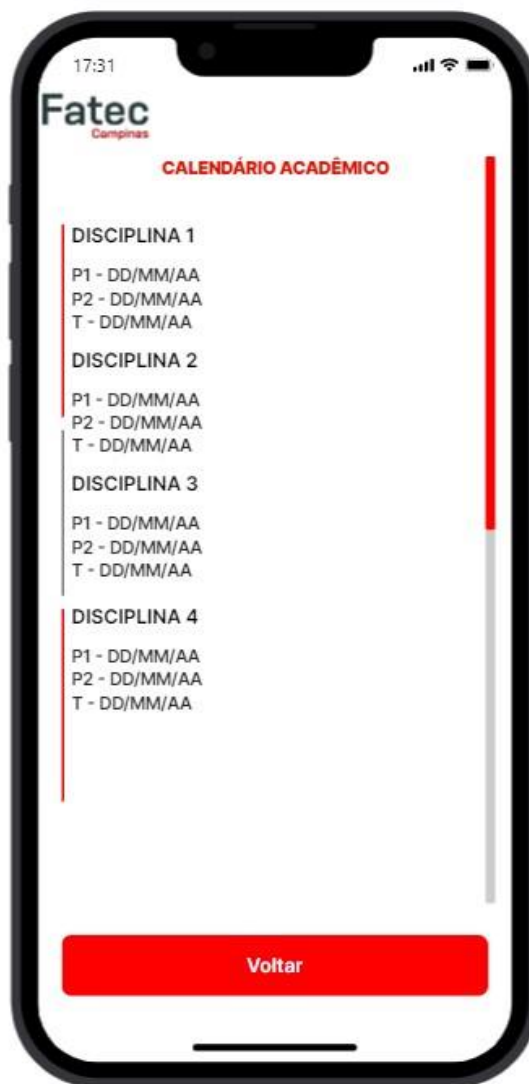
Figura 5 - Tela de Faltas



Fonte: Autoria Própria

Na tela de Faltas, fica disponível para o usuário todas as informações de presenças e faltas que ele possui em cada matéria, juntamente com o total de aulas que cada matéria terá no semestre.

Figura 6 - Tela do calendário



Fonte: Autoria Própria

No calendário acadêmico, é disponibilizado as datas das provas e trabalhos de acordo com cada matéria.

Figura 7 - Tela de horários



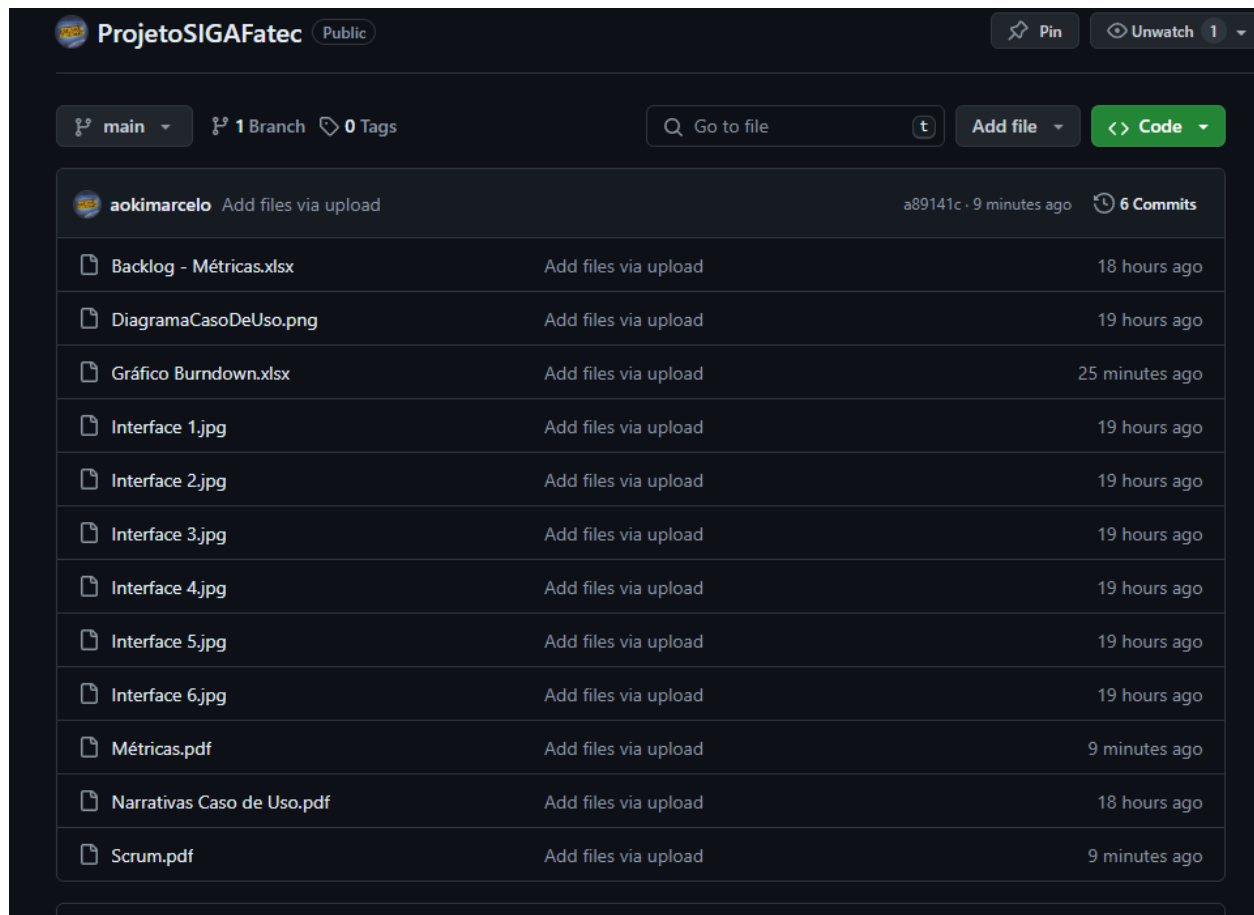
Fonte: Autoria Própria

Na tela dos horários, o usuário consegue acessar os dias que ele terá cada matéria, juntamente com a duração das aulas, e a sala em que a disciplina será lecionada.

3. GESTÃO DE CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE

Para realização da organização dos passos e avanços do projeto, foi realizado a ferramenta do GitHub, no qual é possível observar a documentação de todas as etapas produzidas ao decorrer do desenvolvimento do projeto.

Figura 8 - GitHub do projeto



Fonte: Autoria Própria

4. MÉTRICAS

Para acompanhar o desenvolvimento do sistema SIGA, definiremos métricas para calcular o número de pontos de função estimado e detalhar o processo de desenvolvimento.

Cálculo de Pontos de Função Estimado:

Os pontos de função são uma maneira de medir o tamanho e a complexidade do software, baseando-se nas funcionalidades que o sistema oferece ao usuário final. Vamos utilizar a técnica de Análise de Pontos de Função.

Componentes de Pontos de Função:

- **Entradas Externas (EI):** Processos que permitem entrada de dados no sistema.
- **Saídas Externas (EO):** Processos que fornecem saída de dados do sistema.
- **Consultas Externas (EQ):** Consultas que o usuário pode fazer no sistema.
- **Arquivos Lógicos Internos (ILF):** Grupos de dados internos gerenciados pelo sistema.
- **Arquivos de Interface Externa (EIF):** Grupos de dados utilizados pelo sistema, mas mantidos por outros sistemas.

Complexidade dos Componentes:

Tipo	Simples	Médio	Complexo
EI	3	4	6
EO	4	5	7
EQ	3	4	6
ILF	7	10	15
EIF	5	7	10

Componentes do Sistema SIGA:

Vamos definir algumas funcionalidades básicas para calcular os pontos de função:

- **Entradas Externas (EI)**
 1. Fazer Login (Simples)
 2. Solicitar Troca de Senha (Simples)
 3. Solicitar Troca de Email (Simples)
 4. Solicitar Documentos (Médio)
- **Saídas Externas (EO)**
 1. Visualizar Histórico Acadêmico (Médio)
 2. Consultar Avisos (Simples)
 3. Visualizar Notas Parciais (Médio)
 4. Consultar Faltas Parciais (Médio)
- **Consultas Externas (EQ)**
 1. Consultar Matrícula (Simples)
 2. Consultar Calendário de Provas (Simples)
- **Arquivos Lógicos Internos (ILF)**
 1. Dados do Aluno (Médio)
 2. Histórico Acadêmico (Médio)
- **Arquivos de Interface Externa (EIF)**
 1. Dados da Instituição (Simples)

Métricas de Produtividade:

1. Velocidade:
 - **Descrição:** Número de pontos de função concluídos por sprint.

- **Objetivo:** Medir a produtividade da equipe.
2. Taxa de Conclusão:
- **Descrição:** Percentual de histórias de usuário concluídas em cada sprint.
 - **Objetivo:** Avaliar a eficiência da equipe no cumprimento dos compromissos da sprint.

Métricas de Qualidade:

1. Densidade de Defeitos:
- **Descrição:** Número de defeitos encontrados por ponto de função.
 - **Objetivo:** Avaliar a qualidade do código desenvolvido.
2. Taxa de Defeitos Abertos vs. Resolvidos:
- **Descrição:** Comparação entre defeitos abertos e resolvidos por sprint.
 - **Objetivo:** Monitorar a eficiência na resolução de defeitos.

Ferramentas para o Cálculo de Pontos de Função:

Foi utilizado a ferramenta de planilhas de cálculo Microsoft Excel para registrar e calcular os pontos de função, além de acompanhar as métricas de desenvolvimento.

Planilha de Cálculo de Pontos de Função:

Componente	Tipo	Complexidade	Peso	Pontos de Função
Fazer Login	EI	Simples	3	3
Solicitar Troca Senha	EI	Simples	3	3
Solicitar Troca Email	EI	Simples	3	3
Solicitar Documentos	EI	Médio	4	4
Visualizar Histórico	EO	Médio	5	5
Consultar Avisos	EO	Simples	4	4
Visualizar Notas	EO	Médio	5	5
Consultar Faltas	EO	Médio	5	5

Consultar Matrícula	EQ	Simple	3	3
Consultar Calendário	EQ	Simple	3	3
Dados do Aluno	ILF	Médio	10	10
Histórico Acadêmico	ILF	Médio	10	10
Dados da Instituição	EIF	Simple	5	5
Total = 67				

5. SCRUM

1. Definição do Backlog do Sistema

O backlog do sistema é uma lista priorizada de funcionalidades e requisitos que precisam ser implementados. Ele é dinâmico e pode ser atualizado conforme o projeto avança.

- **Funcionalidades de Login e Cadastro**

- Como aluno, quero fazer login no sistema.
- Como aluno, quero recuperar minha senha.
- Como aluno, quero alterar meu e-mail de contato.

- **Funcionalidades Acadêmicas**

- Como aluno, quero visualizar meu histórico acadêmico.
- Como aluno, quero consultar minhas notas parciais.
- Como aluno, quero consultar minhas faltas parciais.

- **Funcionalidades Administrativas**

- Como aluno, quero solicitar documentos acadêmicos.
- Como aluno, quero consultar avisos importantes.
- Como aluno, quero consultar o calendário de provas.

- **Funcionalidades de Configuração**

- Como aluno, quero atualizar meus dados pessoais.
- Como administrador, quero gerenciar os dados da instituição.

2. Primeira Sprint

- **Funcionalidade de Login**

- Desenvolver a interface de login.
- Implementar a lógica de autenticação.
- Testar a funcionalidade de login.

- **Funcionalidade de Consulta de Matrícula**

- Desenvolver a interface de consulta de matrícula.
- Implementar a lógica de consulta de matrícula.
- Testar a funcionalidade de consulta de matrícula.

3. Tarefas da Primeira Sprint

Desenvolver a Interface de Login:

- Estimar: 3 dias

Implementar a Lógica de Autenticação:

- Estimar: 2 dias

Testar a Funcionalidade de Login:

- Estimar: 1 dia

Desenvolver a Interface de Consulta de Matrícula:

- Estimar: 3 dias

Implementar a Lógica de Consulta de Matrícula:

- Estimar: 2 dias

Testar a Funcionalidade de Consulta de Matrícula:

- Estimar: 1 dia

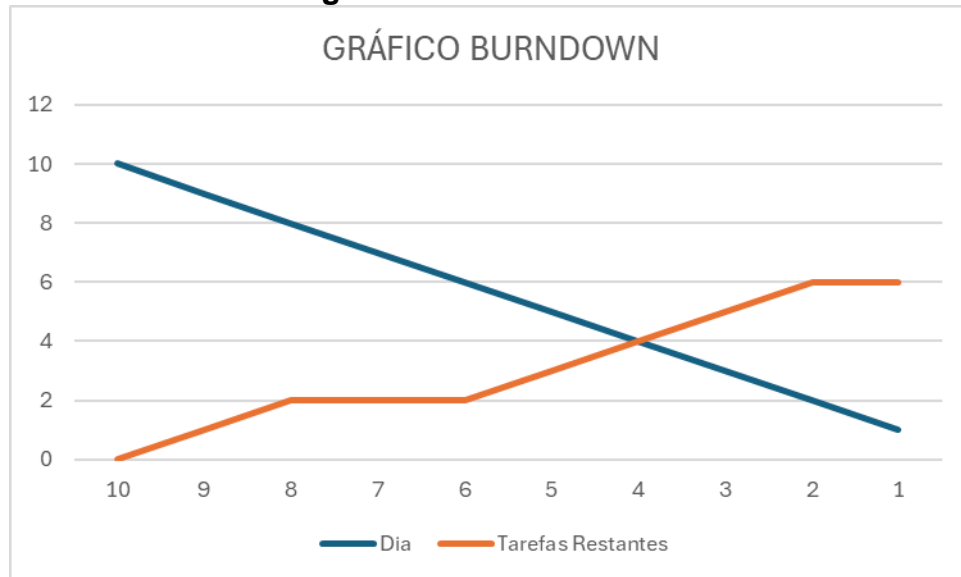
4. Simulação da Execução da Primeira Sprint

Execução da sprint de 11 dias:

Dia	Tarefas Concluídas	Tarefas Restantes
1	Desenvolver a Interface de Login	6
2	Desenvolver a Interface de Login	6
3	Desenvolver a Interface de Login	5
4	Implementar a Lógica de Autenticação	4
5	Implementar a Lógica de Autenticação	3
6	Testar a Funcionalidade de Login	2
7	Desenvolver a Interface de Consulta de Matrícula	2
8	Desenvolver a Interface de Consulta de Matrícula	2
9	Desenvolver a Interface de Consulta de Matrícula	1
10	Implementar a Lógica de Consulta de Matrícula	0
11	Testar a Funcionalidade de Consulta de Matrícula	0

5. Gráfico Burndown

Figura 9 - Gráfico Burndown



Fonte: Autoria Própria

6. TESTE

Plano de Testes para o SIGA - Sistema Integrado de Gestão Acadêmica da FATEC Campinas:

- Escopo dos Testes
 - Login e autenticação
 - Consulta de notas e frequências
 - Matrícula em disciplinas
 - Consulta de horários de aulas
 - Consulta de informações cadastrais

- Testes Funcionais

Casos de Teste:

 - Verificação do login com credenciais válidas e inválidas.
 - Verificação da recuperação de senha.

- Consulta de Notas e Frequências:
 - Exibição correta das notas e frequências para cada disciplina.
 - Acesso aos detalhes de cada avaliação.

- Matrícula em Disciplinas:
 - Realização de matrícula em disciplinas disponíveis.
 - Verificação de restrições e pré-requisitos de disciplinas.

- Consulta de Informações Cadastrais:
 - Exibição e edição de informações pessoais do aluno.
- Testes de Interface de Usuário
 - Garantir que a interface do usuário seja intuitiva, responsiva e livre de erros visuais.
 - Verificação da responsividade em diferentes dispositivos e tamanhos de tela.
 - Teste de usabilidade para avaliar a navegação e a facilidade de uso.
- Testes de Desempenho
 - Avaliar a performance do aplicativo sob diferentes condições de uso.
 - Testes de carga para verificar o comportamento sob alta demanda de usuários.
 - Testes de stress para determinar o limite de uso antes do aplicativo falhar.
 - Análise de tempo de resposta das principais funcionalidades.
- Testes de Segurança
 - Assegurar que o aplicativo proteja os dados dos usuários e previna acessos não autorizados.
 - Verificação de segurança na transmissão de dados (uso de HTTPS).
 - Testes de penetração para identificar vulnerabilidades.
 - Verificação de autenticação e autorização de usuários.
- Testes de Compatibilidade

- Garantir que o aplicativo funcione corretamente em diferentes plataformas e sistemas operacionais.

- Teste em Android e iOS.

- Teste de funcionamento em diferentes modelos de dispositivos móveis.

- Estratégia de Testes

- Ferramentas de automação para testes funcionais e de desempenho.

- Emuladores para testes de compatibilidade.

- Ferramentas de análise de segurança para testes de penetração.

- Ambiente de desenvolvimento e de homologação configurados para simular o ambiente de produção.

- Ciclo de Testes

- Definição dos casos de teste e preparação do ambiente.

- Realização dos testes conforme os casos definidos.

- Documentação dos resultados e identificação de falhas.

- Ajustes e melhorias com base nos resultados dos testes.

- Execução de testes novamente para garantir a resolução das falhas.

- Conclusão

- Este plano de testes tem o objetivo de assegurar que o aplicativo SIGA ofereça uma experiência de usuário eficiente e segura, atendendo a todos os requisitos funcionais e não funcionais especificados. A execução rigorosa dos testes permitirá a identificação e correção de falhas antes do lançamento, garantindo a qualidade do produto.