



## SDES06 - Gerência de Projeto de Software

Prof. Adler Diniz de Souza  
Danilo Canuto Pereira – 2020005358  
Gabriel da Silva Henrique – 2020026741  
Gustavo Gimenez Teixeira – 2021006467  
Matheus Gonçalves de Souza – 2021009128  
João Vitor Garcia Mira – 2021014100

### Trabalho 1 - Registro de Presença em Aula Utilizando Reconhecimento Facial

## 1. Especificação dos Requisitos:

### 1.1. CRUD – Aluno

#### 1.1.1. Inclusão (Create)

##### [RFS01] Cadastrar Aluno

**Atores:** Aluno

Este requisito inicia quando um dos atores deseja cadastrar um aluno no sistema. Para isso, devem ser fornecidas as seguintes informações (Tabela 1).

**Tabela 1 – Dados do Aluno**

Campo	Descrição
Número de Matrícula (id)	Identificador único do aluno, feito pelo
Nome	Nome completo do aluno.
Curso	Seleção do curso em que o aluno está matriculado.
E-mail	E-mail para confirmação da presença
Senha	Senha para login

### Regras de Negócio:

- O número de matrícula deve ser do aluno, sendo assim único.
- O nome deve conter no mínimo 3 caracteres.
- O curso deve ser selecionado a partir de uma lista de cursos cadastrados no sistema.

### Prioridade do Requisito:

- Essencial

#### 1.1.2. Alteração (Update)

##### [RFS02] Alterar Aluno

**Atores:** Administrador

A alteração do cadastro do aluno é permitida apenas para os campos listados na Tabela 2.

**Tabela 2 – Atributos Alteráveis do Aluno**

Campo	Descrição
Nome	Nome completo do aluno.
Curso	Seleção de outro curso, se necessário.

### Regras de Negócio:

- O número de matrícula não pode ser alterado.
- Todas as validações aplicadas durante a inclusão são mantidas para a alteração.
- Qualquer alteração no curso deve ser autorizada pela coordenação.

### Prioridade do Requisito:

- Importante

#### 1.1.3. Consulta (Read)

##### [RFS03] Consultar Aluno

**Atores:** Professor, Administrador

Este requisito inicia quando o ator deseja consultar os alunos cadastrados. Os filtros de consulta estão descritos na Tabela 3.

**Tabela 3 – Filtros para a Consulta de Alunos**

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Nome	Filtrar por nome completo ou parcial.
Curso	Seleção de curso.
Número de Matrícula	Filtrar por número de matrícula.

#### **Resultado da Consulta:**

- Os alunos serão listados em ordem alfabética de nome.
- Exemplo de apresentação:  
Número de Matrícula: 12345  
Nome: João Silva  
Curso: Engenharia Civil

#### **Prioridade do Requisito:**

- Essencial

#### **1.1.4. Remoção (Delete)**

##### **[RFS04] Remover Aluno**

**Atores:** Professor, Administrador

A remoção de um aluno do sistema só pode ser realizada pelo coordenador. A ação é iniciada após uma consulta ao cadastro de alunos.

#### **Validações Antes da Remoção:**

- O sistema solicitará confirmação antes de realizar a exclusão.

#### **Prioridade do Requisito:**

- Importante

### **1.2. CRUD – Professor**

#### **1.2.1. Inclusão (Create)**

##### **[RFS05] Cadastrar Professor**

**Atores:** Administrador

Este requisito inicia quando um dos atores deseja cadastrar um professor no sistema. Para isso, devem ser fornecidas as seguintes informações (Tabela 1).

**Tabela 1 – Dados do Aluno**

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Número de Matrícula	Número único de identificação fornecido pela instituição.
Nome	Nome completo do aluno.
Curso	Seleção do curso em que o aluno está matriculado.
E-mail	E-mail para acessar seu dashboard
Senha	Senha para login do dashboard

**Regras de Validação:**

- O Número de Matrícula deve ser único e numérico.
- O Nome e E-mail são obrigatórios.
- O E-mail deve ser validado no formato correto.
- Campos marcados com (\*) são obrigatórios.

**Regras de Negócio:**

- Professores só podem ser cadastrados com uma área de atuação definida.
- É permitido cadastrar múltiplos telefones.

**Prioridade do Requisito:**

- Essencial

**1.2.2. Alteração (Update)**

**[RFS06] Alterar Dados do Professor**

**Atores:** Administrador

Este requisito inicia quando um ator deseja modificar os dados cadastrais de um professor. O Número de Matrícula não pode ser alterado, mas outros dados como Nome, Endereço e Telefone podem ser modificados.

**Regras de Negócio:**

- Caso o professor mude de área de atuação, a mudança deve ser aprovada pelo coordenador antes de efetivar a alteração.

**Prioridade do Requisito:**

- Importante

**1.2.3. Consulta (Read)**

**[RFS07] Consultar Professor**

**Atores:** Administrador

Este requisito inicia quando um dos atores deseja consultar os professores cadastrados no sistema. Podem utilizar um ou mais filtros conforme a Tabela 2.

**Tabela 2 – Filtros para a Consulta de Professores**

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Nome	Filtrar por nome completo ou parcial.
Número de Matrícula	Filtrar por número de matrícula.

**Resultado da Consulta:**

- Professores serão listados conforme os filtros aplicados, ordenados alfabeticamente por Nome ou Área de Atuação.

**Prioridade do Requisito:**

- Essencial

**1.2.4. Remoção (Delete)**

**[RFS08] Remover Professor**

**Atores:** Administrador

Este requisito inicia quando o administrador deseja remover um professor do sistema.

**Validações Antes da Remoção:**

1. **Turmas Associadas:** Verificar se o professor está associado a turmas ativas.

- Se houver, o sistema não permitirá a remoção e informará que o professor está alocado em uma ou mais turmas.

**Prioridade do Requisito:**

- Importante

## 1.3. CRUD – Disciplina

### 1.3.1. Inclusão (Create)

#### [RFS09] Cadastrar Disciplina

**Atores:** Administrador, Professor

Este requisito inicia quando o administrador ou professor deseja cadastrar uma nova disciplina no sistema. As seguintes informações devem ser fornecidas (ver Tabela 1).

**Tabela 1 – Dados da Disciplina**

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Código da Disciplina	Código único da disciplina, conforme o SIGGA.
Nome da Disciplina	Nome da disciplina
Sala da Disciplina	Identificador da sala onde será ministrada.
Professor	Identificado do professor (Chave Primária)
Alunos	Lista de Identificadores de alunos (Chaves Primárias)

**Regras de Negócio:**

- O professor deve estar cadastrado previamente.
- Alunos devem estar cadastrados previamente.
- A sala deve estar cadastrada previamente.

**Prioridade do Requisito:** Essencial

### 1.3.2. Alteração (Update)

#### [RFS010] Alterar Disciplina

**Atores:** Administrador, Professor

A alteração de uma disciplina é permitida apenas para os campos listados na Tabela 2.

**Tabela 2 – Atributos Alteráveis da Disciplina**

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Sala da Disciplina	Alteração da sala, se necessário.
Alunos	Adicionar ou remover alunos da disciplina
Professor	Alterar o professor da disciplina

#### **Regras de Negócio:**

- Sala da disciplina pode ser alterada e em seguida será enviada um email com a mudança.
- Qualquer alteração de professor ou sala deve respeitar a disponibilidade e as regras da instituição.
- As alterações de alunos devem ser aprovadas pelo professor e pelo sistema de matrícula.

**Prioridade do Requisito:** Importante

### 1.3.3. Consulta (Read)

#### [RFS11] Consultar Professor

**Atores:** Administrador

Este requisito inicia quando um dos atores deseja consultar os professores cadastrados no sistema. Podem utilizar um ou mais filtros conforme a Tabela 2.

**Tabela 2 – Filtros para a Consulta de Professores**

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Nome	Filtrar por nome completo ou parcial.
Número de Matrícula	Filtrar por número de matrícula.

#### **Resultado da Consulta:**

- Professores serão listados conforme os filtros aplicados, ordenados alfabeticamente por Nome ou Área de Atuação.

#### **Prioridade do Requisito:**

- Essencial

### **1.3.4. Remoção (Delete)**

#### **[RFS12] Remover Professor**

**Atores:** Administrador

Este requisito inicia quando o administrador deseja remover um professor do sistema.

#### **Validações Antes da Remoção:**

1. **Turmas Associadas:** Verificar se o professor está associado a turmas ativas.
  - Se houver, o sistema não permitirá a remoção e informará que o professor está alocado em uma ou mais turmas.

#### **Prioridade do Requisito:**

- Importante

## **1.4. CRUD – Sala**

### **1.4.1. Inclusão (Create)**

#### **[RFS13] Cadastrar Sala**

**Atores:** Administrador

Este requisito inicia quando um administrador deseja cadastrar uma nova sala no sistema. Para isso, devem ser fornecidas as seguintes informações (Tabela 1).

**Tabela 1 – Dados da Sala**

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Código da Sala	Identificador único da sala, gerado pelo sistema.



Nome da Sala	Nome ou número que identifica a sala.
Capacidade	Número máximo de alunos que a sala comporta.
Localização	Descrição da localização da sala (ex: prédio, andar).

### Regras de Negócio:

- O código da sala é gerado automaticamente pelo sistema e é único.
- O nome da sala deve conter no mínimo 3 caracteres.
- A capacidade deve ser um número inteiro positivo.
- A localização deve descrever claramente onde a sala está situada.

**Prioridade do Requisito:** Essencial

#### 1.4.2. Alteração (Update)

##### [RFS14] Alterar Sala

**Atores:** Administrador

A alteração do cadastro da sala é permitida apenas para os campos listados na Tabela 2.

**Tabela 2 – Atributos Alteráveis da Sala**

Campo	Descrição
Nome da Sala	Nome ou número que identifica a sala.
Capacidade	Número máximo de alunos que a sala comporta.
Localização	Descrição da localização da sala.

### Regras de Negócio:

- O código da sala não pode ser alterado.
- Todas as validações aplicadas durante a inclusão são mantidas para a alteração.

**Prioridade do Requisito:** Importante

#### 1.4.3. Consulta (Read)

##### [RFS15] Consultar Sala

**Atores:** Administrador, Professor

Este requisito inicia quando o ator deseja consultar as salas cadastradas. Os filtros de consulta estão descritos na Tabela 3.

**Tabela 3 – Filtros para a Consulta de Salas**

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Nome da Sala	Filtrar por nome ou número da sala.
Capacidade	Filtrar por capacidade mínima da sala.
Localização	Filtrar por localização (ex: prédio, andar).

### **Resultado da Consulta:**

As salas serão listadas em ordem alfabética de nome.

#### **Exemplo de apresentação:**

- Código da Sala: 101
- Nome: Laboratório de Informática
- Capacidade: 30 alunos
- Localização: Prédio A, 2º Andar

**Prioridade do Requisito:** Essencial

#### **1.4.4. Remoção (Delete)**

##### **[RFS16] Remover Sala**

**Atores:** Administrador

A remoção de uma sala do sistema só pode ser realizada pelo administrador. A ação é iniciada após uma consulta ao cadastro de salas.

#### **Validações Antes da Remoção:**

- O sistema solicitará confirmação antes de realizar a exclusão.
- A sala não pode ser removida se estiver vinculada a alguma disciplina ativa.

**Prioridade do Requisito:** Importante

### **1.5. CRUD – Câmera**

#### **1.5.1. Inclusão (Create)**

## [RFC17] Cadastrar Câmera

**Atores:** Administrador

Este requisito inicia quando o administrador deseja cadastrar uma nova câmera no sistema. Para isso, devem ser fornecidas as seguintes informações (Tabela 1).

**Tabela 1 – Dados da Câmera**

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Código da Câmera	Identificador único da câmera, gerado pelo sistema.
Descrição	Descrição detalhada da câmera (ex: modelo, fabricante).
Localização	Localização da câmera (ex: sala, coordenadas).
Status	Estado atual da câmera (ativa/inativa).

### **Regras de Negócio:**

- O código da câmera é gerado automaticamente pelo sistema e é único.
- A descrição deve conter no mínimo 10 caracteres para garantir informações detalhadas.
- O status padrão da câmera ao ser cadastrada é "ativa".

**Prioridade do Requisito:** Essencial

### **1.5.2. Alteração (Update)**

## [RFC18] Alterar Câmera

**Atores:** Administrador

A alteração do cadastro da câmera é permitida apenas para os campos listados na Tabela 2.

**Tabela 2 – Atributos Alteráveis da Câmera**

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
Descrição	Descrição detalhada da câmera.

Localização	Localização da câmera (ex: sala, coordenadas).
Status	Estado atual da câmera (ativa/inativa).

### Regras de Negócio:

- O código da câmera não pode ser alterado.
- Todas as validações aplicadas durante a inclusão são mantidas para a alteração.
- Alterar o status para "inativa" impede que a câmera seja utilizada para novas gravações.

**Prioridade do Requisito:** Importante

### 1.5.3. Consulta (Read)

#### [RFC19] Consultar Câmera

**Atores:** Administrador, Professor

Este requisito inicia quando o ator deseja consultar as câmeras cadastradas. Os filtros de consulta estão descritos na Tabela 3.

**Tabela 3 – Filtros para a Consulta de Câmeras**

Campo	Descrição
Descrição	Filtrar por descrição parcial ou completa.
Localização	Filtrar por localização.
Status	Filtrar por status (ativa/inativa).

### Resultado da Consulta:

As câmeras serão listadas em ordem alfabética de descrição.

#### Exemplo de apresentação:

- Código da Câmera: 001
- Descrição: Câmera HD - Modelo X
- Localização: Sala 101, Prédio B
- Status: Ativa

**Prioridade do Requisito:** Essencial

#### 1.5.4. Remoção (Delete)

##### [RFC20] Remover Câmera

**Atores:** Administrador

A remoção de uma câmera do sistema só pode ser realizada pelo administrador. A ação é iniciada após uma consulta ao cadastro de câmeras.

#### Validações Antes da Remoção:

- O sistema solicitará confirmação antes de realizar a exclusão.
- A câmera não pode ser removida se estiver vinculada a gravações em andamento ou a disciplinas ativas.

**Prioridade do Requisito:** Importante

### 1.6. CRUD – Convite

#### 1.6.1. Inclusão (Create)

##### [RFS21] Cadastrar Convite

**Atores:** Administrador, Professor

Este requisito inicia quando um convite deve ser enviado a um aluno para participar de uma disciplina. As seguintes informações devem ser fornecidas (ver Tabela 1).

**Tabela 1 – Dados do Convite**

Campo	Descrição
Código da Disciplina	Identificação única da disciplina à qual o convite se refere.
Código do Professor	Código do professor que está enviando o convite.
E-mail do Aluno	E-mail do aluno que receberá o convite.
Status do Convite	Estado atual do convite: Aprovado, Reprovado ou Pendente.
Código do Convite	Identificador único gerado automaticamente pelo sistema.

#### Regras de Negócio:

- O **código da disciplina** e o **código do professor** devem existir previamente no sistema.

- O **e-mail do aluno** deve ser válido e estar cadastrado no sistema.
- O status inicial do convite é **Pendente** e pode ser atualizado posteriormente.

**Prioridade do Requisito:** Essencial

### 1.6.2. Alteração (Update)

#### [RFS22] Alterar Convite

**Atores:** Administrador, Professor

Este requisito permite a atualização do status de um convite. Os campos permitidos para alteração estão listados na Tabela 2.

**Tabela 2 – Atributos Alteráveis do Convite**

Campo	Descrição
Status do Convite	Alterar o status para Aprovado, Reprovado ou Pendente.

#### **Regras de Negócio:**

- Uma vez que o convite tenha sido **Aprovado** ou **Reprovado**, ele não pode ser retornado para o estado "Pendente".

**Prioridade do Requisito:** Importante

### 1.6.3. Consulta (Read)

#### [RFS23] Consultar Convite

**Atores:** Administrador, Professor

Este requisito permite consultar convites já enviados no sistema. Os filtros de consulta estão descritos na Tabela 3.

**Tabela 3 – Filtros para a Consulta de Convites**

Campo	Descrição
Código da Disciplina	Filtrar convites por código da disciplina.
Código do Professor	Filtrar convites por código do professor.
E-mail do Aluno	Filtrar por e-mail do aluno.

Status do Convite	Filtrar por status: Aprovado, Reprovado, Pendente.
-------------------	----------------------------------------------------

#### **Resultado da Consulta:**

- Os convites serão listados em ordem cronológica de envio.
- Exemplo de apresentação:
  - Código da Disciplina: MAT101
  - Código do Professor: PRO123
  - E-mail do Aluno: aluno.exemplo@universidade.com
  - Status: Aprovado

**Prioridade do Requisito:** Essencial

#### **1.6.4. Remoção (Delete)**

##### **[RFS27] Remover Convite**

**Atores:** Administrador, Professor

A remoção de um convite só pode ser feita se ele estiver com o status "Pendente" ou após um tempo limite determinado. Convites com status "Aprovado" ou "Reprovado" não podem ser removidos diretamente.

##### **Validações Antes da Remoção:**

- Verificar se o convite está com status "Pendente". Caso contrário, a exclusão será impedida.
- O sistema solicitará confirmação antes de realizar a exclusão.

**Prioridade do Requisito:** Importante

### **1.7. Relatório – Presença da Disciplina**

Quando um administrador ou professor cria uma disciplina, o sistema gera automaticamente uma planilha Excel que será utilizada para registrar a presença dos alunos naquela disciplina. A presença será marcada através do reconhecimento facial, com base na ativação da câmera vinculada à disciplina.

Após o reconhecimento facial de um aluno, o backend do sistema preencherá a planilha com os dados relacionados à presença, que incluem a data e o horário exato do momento em que o professor ativou a câmera. Para cada aluno cadastrado, o sistema registrará seu status de Presente ou Ausente, conforme reconhecido pela câmera.

A planilha seguirá a estrutura descrita abaixo:

- Nome da Disciplina: Identificação da disciplina associada.
- Nome do Aluno: Nome completo do aluno registrado.

- Data: Data em que a aula ocorreu (formato: dd/mm/aaaa).
- Horário: Horário exato do registro da presença (formato: hh:mm:ss).
- Status de Presença: Presente ou Ausente, conforme o reconhecimento facial realizado.

1. Exemplos de Entrada na Planilha:

Disciplina: Matemática

Nome do Aluno: João da Silva

Data: 21/09/2024

Horário: 08:15:32

Status: Presente

2. Disciplina: Física

Nome do Aluno: Maria Oliveira

Data: 21/09/2024

Horário: 10:00:12

Status: Ausente

1	matriculas	06/22/2024
2	2021014100	F
3	2021009128	F
4	2021006467	F
5	2020001234	F
6	2022009876	F

Essa planilha servirá como o registro oficial da presença dos alunos na disciplina, auxiliando o professor a monitorar a frequência de forma automática e precisa.

## 1.8. Relatório – Planilha de Presença Geral do Aluno

O sistema também permite que os alunos acessem um relatório completo de sua presença em todas as disciplinas nas quais estão matriculados. A planilha de Presença Geral do Aluno é gerada automaticamente e compila todas as presenças registradas via reconhecimento facial, fornecendo um histórico detalhado de frequência para cada disciplina.

Cada vez que o sistema registra a presença ou ausência de um aluno, os dados são armazenados em sua planilha individual, organizada por disciplina e cronologicamente. A planilha seguirá a seguinte estrutura:

- Nome do Aluno: Nome completo do aluno.



- Disciplinas Matriculadas: Lista de todas as disciplinas em que o aluno está registrado.
- Nome da Disciplina: Nome de cada disciplina específica.
- Data: Data do registro de presença (formato: dd/mm/aaaa).
- Horário: Horário exato do registro (formato: hh:mm:ss).
- Status de Presença: Indicação de Presente ou Ausente, conforme o reconhecimento facial realizado.

Exemplos de Entrada na Planilha:

1. Nome do Aluno: João da Silva  
Disciplina: Matemática  
Data: 21/09/2024  
Horário: 08:15:32  
Status: Presente
2. Nome do Aluno: João da Silva  
Disciplina: Física  
Data: 21/09/2024  
Horário: 10:00:12  
Status: Ausente
3. Nome do Aluno: João da Silva  
Disciplina: Química  
Data: 22/09/2024  
Horário: 14:20:45  
Status: Presente

Acesso à Planilha:

Os alunos poderão acessar sua Planilha de Presença Geral diretamente pelo sistema, tendo a opção de visualizar ou fazer o download do arquivo completo a qualquer momento, o arquivo conterá a data e horário de emissão do relatório. Isso permite que os alunos acompanhem seu desempenho de presença em todas as disciplinas de forma centralizada e organizada.

Essa planilha serve como o registro completo da presença do aluno ao longo do período letivo, sendo uma ferramenta essencial tanto para acompanhamento próprio quanto para consultas futuras relacionadas à frequência escolar.

Essa planilha serve como o registro completo da presença do aluno ao longo do período letivo, sendo uma ferramenta essencial tanto para acompanhamento próprio quanto para consultas futuras relacionadas à frequência escolar.

## 1.9. Relatório – Comprovante de Presença

Após a verificação de presença via reconhecimento facial, o aluno receberá automaticamente um e-mail confirmando seu status de presença. Caso a câmera detecte o aluno na sala, o e-mail confirmará sua presença. Se o aluno não for identificado pela câmera, o e-mail registrará a ausência.

O e-mail incluirá as seguintes informações, organizadas no formato abaixo:

- Status: PRESENTE ou AUSENTE
- Disciplina: Nome da Disciplina
- Data: dd/mm/aaaa
- Horário: hh:mm

Exemplos:

PRESENTE - Disciplina Matemática - Dia 21/09/2024 - Hora 08:15:32

AUSENTE - Disciplina Física - Dia 21/09/2024 - Hora 10:00:12

Esse comprovante servirá como registro oficial da presença ou ausência do aluno na respectiva aula.

## 1.10. Relatório – Convites

O sistema permitirá que o professor envie convites aos alunos para participação em eventos, aulas extras, atividades ou reuniões relacionadas à disciplina. Os alunos poderão aceitar ou recusar esses convites diretamente através do sistema.

O relatório de convites terá como objetivo fornecer uma visão consolidada das interações entre professores e alunos em relação a esses convites. Ele incluirá as seguintes informações:

- Total de Convites Enviados: O número total de convites que o professor enviou para os alunos.
- Total de Convites Aceitos: O número de convites que foram aceitos pelos alunos.
- Total de Convites Recusados: O número de convites que foram recusados pelos alunos.
- Convites Pendentes: Convites que ainda não receberam resposta dos alunos.
- Taxa de Aceitação: A porcentagem de convites aceitos em relação ao total enviado.
- Taxa de Recusa: A porcentagem de convites recusados em relação ao total enviado.

O relatório pode ser gerado para períodos específicos (semanal, mensal, por disciplina ou evento), permitindo que o professor tenha uma visão clara do nível de engajamento dos alunos.

Exemplo de Relatório:

Relatório de Convites - Disciplina: Matemática - Período: 01/09/2024 a 30/09/2024

- Convites Enviados: 50

- Convites Aceitos: 30

- Convites Recusados: 10

- Convites Pendentes: 10

- Taxa de Aceitação: 60%

- Taxa de Recusa: 20%

Esse relatório ajudará os professores a monitorar o interesse dos alunos em atividades adicionais, possibilitando ajustes na organização de eventos futuros.