



**Universidade Federal de Viçosa - Campus**

**Florestal CCF 220 Engenharia de Software 1**

**Prof.<sup>a</sup> Gláucia Braga e Silva**

**ART03: Modelo e Documentação de  
Casos de Uso**

**Grupo 05**

**Responsáveis pelo “Produto”: Alice Ladeira, Arthur Teodoro, Edgar  
Alves, Gustavo Luca, Matheus Junio, Marcus Eduardo.**

### **Sumário**

<b>1. Diagramas de Casos de Uso</b>	<b>2</b>
<b>2. Selecionar Tipo Usuário (CSU01)</b>	<b>3</b>
<b>3. Cadastrar Professor (CSU02)</b>	<b>6</b>
<b>4. Autenticar Professor (CSU03)</b>	<b>7</b>
<b>5. Visualizar Sala Criada (CSU04)</b>	<b>8</b>
<b>6. Vincular aluno à sala (CSU05)</b>	<b>10</b>
<b>7. Navegar para a tela de níveis (CSU06)</b>	<b>11</b>
<b>8. Navegar para a tela de fases (CSU07)</b>	<b>13</b>
<b>9. Posicionar Peça na Montagem (CSU08)</b>	<b>15</b>
<b>10. Responder o Quiz (CSU09)</b>	<b>16</b>
<b>11. Visualizar Ranking da Turma (CSU10)</b>	

# 1. Diagramas de Casos de Uso

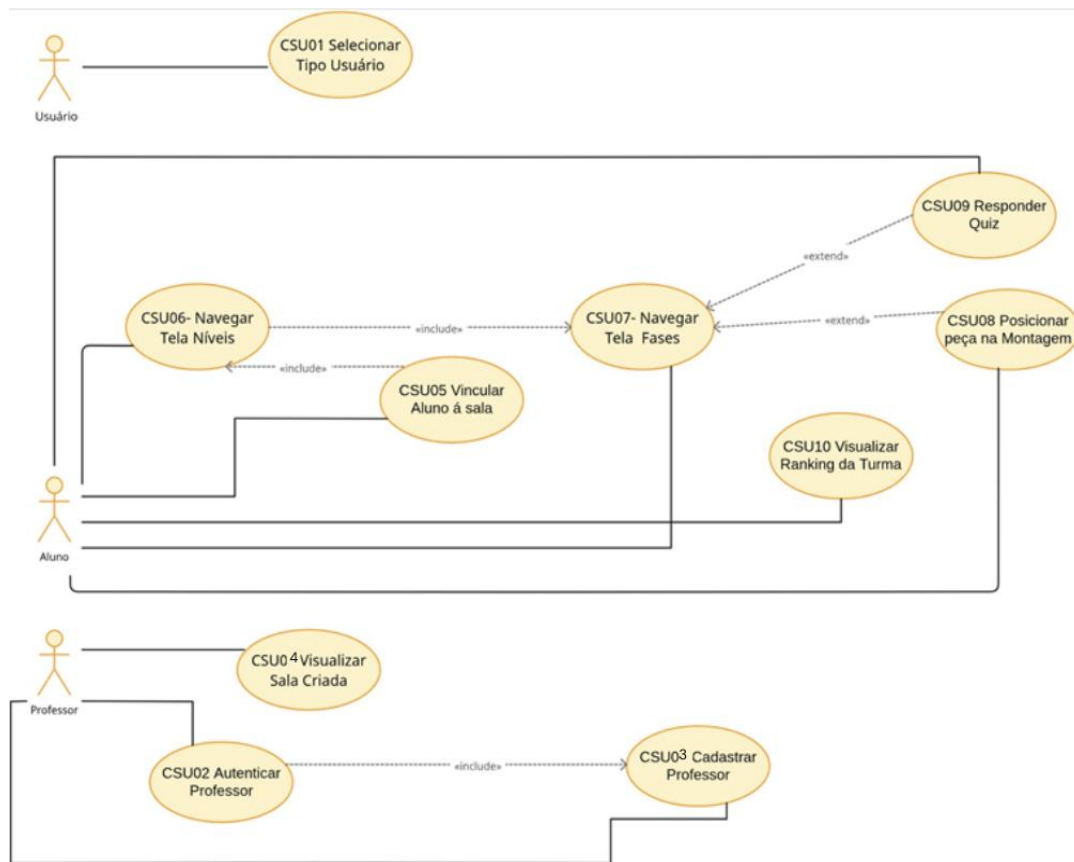


Figura 1. Diagramas de Casos de Uso para os atores Aluno, Professor e Usuário.

## 2. Selecionar Tipo Usuário (CSU01)

**Sumário:** Permite que o usuário selecione seu perfil de acesso ao sistema entre duas opções, “Aluno” e “Professor”.

**Ator primário:** Usuário.

**Precondições:**

1. O usuário deve ter iniciado a aplicação.

### **Fluxo Principal**

1. O sistema exibe dois botões na tela: “Aluno” e “Professor”.
2. O usuário clica em uma das opções disponíveis, escolhendo seu tipo de perfil.
3. O sistema registra o tipo de usuário selecionado.
4. O sistema redireciona automaticamente o usuário para o fluxo correspondente, e o caso de uso termina.

### **Fluxo de Exceção(2): Falha no redirecionamento**

- a. O usuário clica em um botão, mas ocorre uma falha na navegação.
- b. O sistema exibe a mensagem “Erro ao carregar a próxima etapa. Tente novamente”.
- c. O sistema permanece na tela atual, permitindo nova tentativa de seleção.

### **Pós-condições**

- a. (Sucesso): O sistema registra corretamente o tipo de usuário selecionado e inicia o fluxo apropriado.
- b. (Falha): O sistema informa o erro de navegação e não altera a tela até que a seleção seja realizada novamente com sucesso.

### **Regras de Negócio**

**RN01:** O usuário deve obrigatoriamente selecionar um perfil de acesso para prosseguir a navegação.

### 3. Cadastrar Professor (CSU02)

**Sumário:** Permite que um professor realize seu cadastro no sistema fornecendo nome, senha e turma para posterior autenticação e acesso às funcionalidades exclusivas do perfil de professor.

**Ator primário:** Professor.

**Precondições:**

1. O usuário deve ter selecionado o perfil “Professor” no sistema.
2. O usuário deve ter selecionado o campo cadastro de professores

**Fluxo Principal**

1. O sistema exibe o formulário de cadastro com os campos obrigatórios nome completo, senha e nome da turma.
2. O professor preenche todos os campos obrigatórios.
3. O professor clica no botão “Cadastrar”.
4. O sistema registra os dados do professor no banco de dados.
5. O sistema exibe a mensagem: “Cadastro realizado com sucesso!”.
6. O sistema redireciona automaticamente para a tela de autenticação.

**Fluxo de Alternativo(4): Falha no registro**

1. Se ocorrer falha ao registrar os dados no banco de dados:
  - a. O sistema exibe a mensagem: “Erro ao cadastrar. Por favor, tente novamente.”.
  - b. O sistema mantém o formulário preenchido para nova tentativa.

**Fluxo de Exceção (RN01)**

1. Se a senha escolhida não tiver 6 caracteres:

O sistema permanece na tela de cadastro e exibe a mensagem:  
“Senha inválida, deve ter no mínimo 6 caracteres”  
O fluxo retorna ao passo 2 do fluxo principal

**Fluxo de Exceção (RN02)**

1. Se o nome completo informado já estiver cadastrado no sistema:
  - a. O sistema exibe a mensagem: “ Este professor já está cadastrado. Autentique-se”.

- b. O sistema mantém o formulário preenchido, exceto os campos de senha.

### **Pós-condições**

**(Sucesso):** Os dados do professor são armazenados no sistema e ele é redirecionado para a tela de autenticação.

**(Falha):** O sistema informa o erro ocorrido e mantém o formulário para correção.

### **Regras de Negócio**

**RN02:** A senha deve ter no mínimo 6 caracteres.

**RN03:** O nome inserido pelo professor deve ser único.

**RN04:** Cada sala criada pelo professor deve possuir um código único de identificação para evitar conflitos de vinculação.

## 4. Autenticar Professor (CSU03)

**Sumário:** Permite que o professor realize autenticação no sistema utilizando o nome e senha cadastrado no sistema.

**Ator primário:** Professor

**Precondições:**

1. O professor já deve ter realizado o cadastro no sistema.

### **Fluxo Principal**

1. O sistema exibe para o professor os campos “nome” e “senha”, obrigatórios para autenticação no sistema.
2. O professor realiza a entrada do nome e senha cadastrado.
3. O sistema realiza a validação das credenciais com os dados cadastrados no banco de dados.
4. O sistema redireciona o professor para a tela da sala criada no cadastro do professor e o caso de uso termina.

### **Fluxo Alternativo (3): Usuário não cadastrado**

1. Se não for possível validar as informações preenchidas no banco de dados, o sistema exibe a mensagem “Usuário e/ou senha inválido(s)”.
  - a. O sistema permanece na tela de autenticação, permitindo que o professor tente realizar a autenticação novamente e o caso de uso retorna ao passo 2.
  - b. O professor pode escolher a opção “Cadastrar” para realizar o cadastro no sistema, iniciando o caso de uso “Cadastrar Professor (CSU02)”.

### **Pós-condições:**

**(Sucesso):** O sistema exibe a sala criada para o professor, permitindo a realização das ações dentro da mesma.

**(Falha):** O sistema exibe a mensagem informando que o professor não possui cadastro.

### **Regras de Negócio:**

## 5. Visualizar Sala Criada (CSU04)

**Sumário:** Permite que o professor visualize os detalhes da sala que criou, incluindo o nome da sala, a quantidade de alunos vinculados e o código de acesso para os alunos.

**Ator primário:** Professor

**Precondições:**

1. O professor deve estar autenticado no sistema.
2. O professor deve ter criado pelo menos uma sala.

### Fluxo Principal

1. O sistema exibe a(s) sala(s) criada(s) pelo professor na tela principal, após a autenticação.
2. O professor clica na sala desejada para ver seus detalhes.
3. O sistema busca as informações da sala selecionada no banco de dados.
4. O sistema exibe os detalhes da sala, incluindo nome da sala, código de acesso da sala (2 dígitos), quantidade de alunos vinculados, uma lista dos alunos vinculados.
5. O caso de uso termina.

### Fluxo Alternativo (3) : Falha na busca de dados da sala

1. Se o sistema não conseguir buscar as informações da sala no banco de dados (ex: erro de conectividade, sala não encontrada).
  - a. O sistema exibe a mensagem "Erro ao carregar os detalhes da sala. Tente novamente mais tarde."
  - b. O sistema retorna para o passo 2 do fluxo principal.

### Pós-condições

1. **(Sucesso):** O professor consegue visualizar corretamente todos os detalhes da sala criada.
2. **(Falha):** O sistema exibe uma mensagem de erro e o professor não consegue visualizar os detalhes da sala.

### Regras de Negócio

**RN05:** Apenas o professor que criou a sala pode visualizar seus detalhes.

## **6. Vincular aluno à sala (CSU05)**

**Sumário:** Permite que o aluno se vincule a uma sala criada pelo professor através da inserção do código de 2 dígitos gerado pelo sistema.

**Ator primário:** Aluno

### **Precondições:**

1. O aluno deve ter selecionado o perfil "Aluno" no sistema.
2. Deve existir pelo menos uma sala criada por um professor no sistema.
3. O aluno deve possuir o código de acesso da sala fornecido pelo professor.

### **Fluxo Principal**

1. O sistema exibe para o aluno um campo obrigatório "Código da Sala" , "Nome Completo" e um botão "Entrar na Sala".
2. O aluno insere o código de 2 dígitos fornecido pelo professor.
3. O sistema valida o código inserido verificando sua existência no banco de dados.
4. O sistema registra a vinculação do aluno à sala correspondente ao código.
5. O sistema redireciona automaticamente o aluno para a tela de fases e o caso de uso termina.

### **Fluxo Alternativo (3): Código inválido**

1. Se o código inserido não corresponder a nenhuma sala existente no sistema:
  - a. O sistema exibe a mensagem "Código da sala inválido. Verifique o código e tente novamente".
  - b. O fluxo retorna ao passo 2 do fluxo principal.

### **Fluxo de Exceção (RN8)**

1. Se ocorrer erro ao registrar a vinculação do aluno à sala no banco de dados.
  - a. O sistema exibe a mensagem "Erro ao entrar na sala. Tente novamente".
  - b. O sistema permanece na tela de vinculação, permitindo nova tentativa.



### **Pós-condições**

**(Sucesso):** O aluno é vinculado com sucesso à sala selecionada, seus dados ficam associados à turma para cálculo de ranking, e ele é redirecionado para a tela de fases onde poderá iniciar os jogos.

**(Falha):** O aluno não é vinculado a nenhuma sala, permanece na tela de vinculação e deve tentar novamente com um código válido ou aguardar resolução de problemas técnicos.

### **Regras de Negócio**

**RN06:** Um aluno só pode estar vinculado a uma sala por vez durante sua sessão no sistema.

**RN07:** A vinculação do aluno à sala deve ser registrada no banco de dados para permitir o cálculo correto do ranking da turma e manter o histórico de participação.

## 7. Navegar para a tela de níveis (CSU06)

**Sumário:** Permite que o aluno acesse a tela de níveis após se vincular à sala, onde poderá escolher entre os modos de níveis de dificuldade disponíveis.

**Ator primário:** Aluno

### **Precondições:**

1. O aluno já deve estar autenticado e corretamente vinculado a uma sala existente.

### **Fluxo Principal**

1. O aluno é redirecionado para a tela de níveis, que exibe os botões: Fácil, Médio e Difícil
2. O aluno seleciona a opção desejada.
3. O sistema registra o nível selecionado.
4. O sistema redireciona automaticamente o aluno para a tela de Fases.

### **Fluxo de Exceção(2): Falha no redirecionamento**

1. Se O usuário clica em um botão, mas ocorre uma falha na navegação:
  - a. O sistema exibe a mensagem “Erro ao carregar a Tela de Fases. Tente novamente”
  - b. O sistema permanece na tela atual, permitindo nova tentativa de seleção.

### **Pós-condições**

- a. (Sucesso): O sistema registra corretamente o tipo de nível selecionado e inicia o fluxo apropriado.
- b. (Falha): O sistema informa o erro de navegação e não altera a tela até que a seleção seja realizada novamente com sucesso.

### **Regras de Negócio:**

## 8. Navegar para a tela de fases (CSU07)

**Sumário:** Permite que o aluno acesse a tela de fases após se vincular à sala, onde poderá escolher entre os modos de jogo disponíveis.

**Ator primário:** Aluno

### **Precondições:**

1. O aluno já deve estar autenticado e corretamente vinculado a uma sala existente.
2. O aluno já deve ter passado pela tela de níveis e selecionando a opção desejada.
3. O progresso do aluno (se já jogou o modo História) deve estar registrado no sistema.

### **Fluxo Principal**

5. O aluno, após se autenticar, é redirecionado para a tela de fases, que exibe os botões: Modo História e Modo Quiz.
6. O sistema carrega os dados do progresso.
7. O aluno clica no botão Modo História.
8. O sistema inicia o Modo História.
9. Após concluir o modo História, o aluno retorna à tela de fases.
10. O aluno clica no botão Modo Quiz.
11. O sistema inicia o Modo Quiz.
12. Após concluir o Modo Quiz, o aluno tem a opção de retornar à tela de fases ou verificar o Ranking da turma.

### **Fluxo Alternativo (2)**

1. O sistema não consegue recuperar os dados de progresso do aluno:
  - a. O sistema exibe a mensagem:  
**"Não foi possível carregar seu progresso. Tente novamente mais tarde."**
  - b. O aluno permanece na tela de fases.

### **Fluxo Alternativo (3)**

1. O aluno tenta clicar em Modo Quiz antes do Modo História mas não é seu primeiro acesso e ele já concluiu o Modo História.
  - a. O sistema permite o acesso ao Modo Quiz.
  - b. O fluxo alternativo retorna ao 7 do fluxo principal.

## **Fluxo Alternativo (5 e 6)**

1. O aluno tenta clicar em Modo Quiz, mas é seu primeiro acesso ou ainda não concluiu o Modo História.
  - a. O sistema bloqueia o acesso ao Modo Quiz.
  - b. O sistema exibe a mensagem:  
**"Você precisa concluir o Modo História antes de acessar o Modo Quiz."**
  - c. O aluno permanece na tela de fases.

### **Pós-condições**

**(Sucesso):** O aluno conseguiu acessar a tela de fases e iniciar pelo menos um dos modos de jogo permitidos, de acordo com os dados de seu progresso carregados corretamente pelo sistema.

**(Falha):** O aluno não pôde acessar nenhum dos modos de jogo devido à falha no carregamento dos dados de progresso, permanecendo assim na tela de fases sem conseguir interagir com os modos.

### **Regras de Negócio**

**RN08:** O aluno somente pode acessar o Modo Quiz após concluir o Modo História. Se não tiver concluído, o botão deve ser bloqueado e uma mensagem deve ser exibida.

**RN09:** Sempre que o aluno for redirecionado para a tela de fases, o sistema deve verificar se é seu primeiro acesso; se já concluiu o Modo História; Para então determinar o estado (ativo/inativo) do botão "Modo Quiz".

**RN10:** Se o aluno tentar acessar o Modo Quiz sem ter concluído o Modo História, o sistema deve impedir a navegação e exibir uma mensagem de erro.

**RN11:** Se o sistema não conseguir carregar o progresso do aluno, ele deve exibir uma mensagem de erro.

## 9. Posicionar Peça na Montagem (CSU08)

**Sumário:** O aluno usa o sistema para posicionar uma peça na montagem de um computador.

**Ator primário:** Aluno.

**Precondições:** O aluno pertence a uma sala e selecionou o Modo História.

### Fluxo Principal

1. O aluno acessa o Modo História na tela de fases.
2. O sistema apresenta a primeira história do modo explicando sobre o funcionamento da peça e onde ela se encaixa
3. O sistema exibe uma lista de peças disponíveis para a montagem.
4. O aluno seleciona uma das peças disponíveis.
5. O sistema carrega a área de encaixe.
6. O aluno seleciona uma área do computador onde acredita que a peça deve ser encaixada.
7. O sistema posiciona a peça no local e exibe visualmente a montagem com a peça encaixada.
8. Após a última história, o sistema exibe uma mensagem sinalizando que aquele modo foi concluído.
9. O aluno pode retornar novamente para a tela de fases.

### Fluxo Alternativo (5)

1. Se a área selecionada é incorreta
  - a. O sistema exibe mensagem de erro informando que a peça não pode ser encaixada na área selecionada.
  - b. O fluxo retorna para o passo 5 do fluxo principal

### Pós-condições

**(Sucesso)** A peça é posicionada corretamente no local apropriado da montagem, a montagem do computador avança com a inclusão da nova peça, e o sistema registra o progresso do aluno.

**(Falha)** Nenhuma alteração é feita na montagem, e o aluno é notificado do erro e instruído a corrigir sua ação.

### Regras de Negócio

**RN12:** Para tentar o encaixe, o aluno deve selecionar uma peça apresentada pelo sistema. Não tem como fazer o encaixe sem a seleção da peça.

**RN13:** Peças que já foram encaixadas corretamente não podem ser reposicionadas, reutilizadas ou removidas pelo aluno. O sistema deve mostrar visualmente que essa peça já foi fixada.

**RN14:** Se o encaixe for feito corretamente, o sistema deve exibir uma mensagem informando que a peça foi posicionada com sucesso.

**RN15:** Se a peça não for compatível com a área selecionada, o sistema deve impedir o encaixe e exibir uma mensagem de erro.

**RN16:** Após o posicionamento correto de uma peça, o sistema deve registrar o progresso do aluno.

## 10. Responder o Quiz (CSU09)

**Sumário:** Aluno usa o sistema para responder o quiz.

**Ator primário:** Aluno

**Precondições:**

1. O aluno deve estar autenticado no sistema.
2. O aluno deve estar vinculado a uma sala.

### Fluxo Principal

1. O aluno acessa a tela de fases e seleciona a opção "Modo Quiz".
2. O sistema exibe a tela inicial do questionário.
3. O aluno clica em "Começar" para iniciar o questionário.
4. O sistema apresenta a primeira pergunta.
5. O aluno seleciona uma alternativa.
6. O aluno seleciona a opção para avançar.
7. O sistema valida a resposta e apresenta a próxima pergunta (repete até o fim do questionário).
8. Após a última pergunta, o sistema calcula e exibe a nota final.
9. O aluno visualiza a nota e finaliza o questionário.

### Fluxo Alternativo (6)

1. O aluno não responde a uma pergunta e tenta avançar.
  - a. O sistema alerta que a alternativa da pergunta da vez ainda não foi selecionada.
  - b. O sistema retorna ao passo 5 do fluxo principal.

### Pós-condições

**(Sucesso)** As respostas do aluno são registradas e a nota final do questionário é disponibilizada ao aluno.

**(Falha)** Nenhuma resposta é registrada e o jogador retorna à tela de fases.

### Regras de Negócio

**RN17:** O sistema deve registrar a data, hora de início e término da resolução do questionário.

## 11. Visualizar Ranking da Turma (CSU10)

**Sumário:** Permitir que o aluno visualize o ranking da turma, apresentando a sua posição e a pontuação geral de todos os participantes, de forma ordenada.

**Ator primário:** Aluno.

### Precondições:

1. O aluno pertence a uma sala.
2. O aluno já realizou o Quiz pelo menos uma vez.

### Fluxo Principal

1. O aluno acessa a opção Visualizar Ranking
2. O sistema busca os dados do ranking da turma associada no banco de dados e exibe as informações do ranking.
3. O sistema exibe uma tabela com as seguintes informações, de maneira ordenada em ordem decrescente de pontos: Nome dos participantes, Pontuação de cada participante e Posição atual do aluno no ranking.
4. O aluno visualiza o ranking completo.
5. O aluno retorna ao menu principal.

### Fluxo Alternativo (2)

1. Se o sistema não conseguir acessar o banco de dados para exibir as informações do ranking ,
  - a. O sistema exibe a mensagem: **"Erro ao carregar o ranking. Por favor, tente novamente mais tarde."**
  - b. O aluno é redirecionado automaticamente para a tela de fases.

### Fluxo de Exceção (RN01)

1. Se o aluno nunca respondeu o Quiz (Violação da RN18):
  - a. o sistema exibe a mensagem: **"Você precisa participar de pelo menos uma rodada do Quiz para acessar o ranking da turma."**
  - b. O aluno é redirecionado automaticamente para a tela de fases.



## **Regras de Negócio**

**RN18:** Somente alunos que responderam pelo menos um Quiz podem acessar o ranking.

**RN19:** Se houver empate na pontuação, a ordenação será feita por ordem alfabética do nome (ou apelido) do participante.

**RN20:** Cada aluno só pode visualizar o ranking da sua própria sala, não tendo acesso a rankings de outras turmas.

**RN21:** O sistema deve armazenar e exibir a maior pontuação obtida pelo aluno em uma única rodada do Quiz, e essa será a pontuação utilizada para calcular o ranking.