

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL · MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA · UFV  
CAMPUS FLORESTAL



**Modelagem de Mecânica e Experiência de Jogo (CSU7 e 8)**

**Bytecraft - 5º ano**

Florestal - MG

2025

## **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 selecionado a opção desejada.
3. O progresso do aluno (se já jogou o modo História) deve estar registrado no sistema.

### **Fluxo Principal**

1. O aluno, após se autenticar, é redirecionado para a tela de fases, que exibe os botões: Modo História e Modo Quiz.
2. O sistema carrega os dados do progresso.
3. O aluno clica no botão Modo História.
4. O sistema inicia o Modo História.
5. Após concluir o modo História, o aluno retorna à tela de fases.
6. O aluno clica no botão Modo Quiz.
7. O sistema inicia o Modo Quiz.
8. 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".

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

## **Mecânica de Jogo (CSU07):**

### **1) Objetivo**

O aluno deve escolher e selecionar o modo de jogo, entre os disponíveis.

### **Regras do sistema**

- a) O sistema deve fornecer as seguintes opções de modo de jogo ao usuário:
  - Botão “Modo História”;
  - Botão “Modo Quiz”.
- b) O aluno só pode acessar o Modo Quiz depois de concluir o Modo História (RN08).
- c) O sistema deve verificar se é o primeiro acesso do aluno e se ele já concluiu o Modo História, para então determinar se o botão do Modo Quiz estará ativo ou inativo (RN09).
- d) Ao clicar em um dos botões:
  - O sistema direciona o aluno à tela correspondente ao botão clicado.

### **2) Ações do usuário**

- Clicar no botão correspondente ao modo de jogo escolhido pelo usuário.

### **3) Condições de continuidade/vitória**

- Vitória: o botão selecionado estar ativo.
- Repetição: caso o usuário clique em um botão inativo ele não conseguirá acessar o jogo, devendo assim selecionar a opção disponível naquele momento. Nesse caso, aparecerá a seguinte mensagem de erro: “O Modo Quiz não está disponível no momento. Conclua o Modo História antes de tentar acessar esse modo de jogo.”

### **4) Feedbacks ao usuário**

- Auditivo: som de clique ao pressionar um botão.
- Mensagem de erro: uma mensagem que oriente o usuário de como agir perante a falha.

### **5) Progressão**

- Ao selecionar um Modo de Jogo, o aluno será redirecionado à tela com o modo correspondente.

### **Experiência de Jogo (CSU07):**

**Sensação esperada:** O usuário deve sentir clareza em relação às escolhas disponíveis e deve compreender como proceder mediante à situação de não conseguir acessar um dos modos de jogo.

### **Elementos de experiência:**

- Design objetivo: A tela de escolha do Modo de Jogo vai possuir dois botões com os modos de jogo disponíveis e além da escrita, teremos também uma imagem ilustrando o que é cada modo de jogo.
- Feedback de erro: é uma mensagem objetiva correspondente ao equívoco cometido pelo usuário, que não o impede de selecionar outro botão.

## **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 verifica se a posição escolhida é a correta e computa a pontuação do aluno de acordo com a RN10.
8. O sistema posiciona a peça no local e exibe visualmente a montagem com a peça encaixada.
9. Após a última história, o sistema exibe uma mensagem sinalizando que aquele modo foi concluído e calcula a pontuação final do aluno de acordo com a RN22.
10. O aluno pode retornar novamente para a tela de fases.

### **Fluxo Alternativo (7)**

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 e a pontuação 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.

RN10 : O sistema deve calcular a pontuação de acordo com o nível que o aluno escolheu da seguinte forma:

- FÁCIL:
  - Primeira tentativa: recebe 100% da pontuação.
  - Segunda tentativa: exibe aviso (sem perda de pontos).
  - Terceira tentativa: recebe dica e perde 20% da pontuação.
  - Quarta tentativa: ilumina o local e perde 50% da pontuação.
- MÉDIO:
  - Primeira tentativa: recebe 100% da pontuação.
  - Segunda tentativa: perde 5% da pontuação.
  - Terceira tentativa: perde 10% da pontuação.
  - Quarta tentativa: exibe aviso e perde 20% da pontuação.
  - Quinta tentativa: recebe dica e perde 30% da pontuação.

- **DIFÍCIL:**

- Primeira tentativa: recebe 100% da pontuação.
- Segunda tentativa: perde 10% da pontuação.
- Terceira tentativa: perde 15% da pontuação.
- Quarta tentativa: exibe aviso e perde 25% da pontuação.
- Quinta tentativa: exibe aviso e perde 40% da pontuação

RN22: A partir do primeiro cálculo de pontuação, o sistema deve aplicar uma fórmula que visa bonificar alunos que conseguirem concluir o desafio em menor tempo, sem prejudicar os alunos que demandarem mais tempo seguindo a seguinte fórmula matemática:  $X \times \max(1, (2 - \frac{T}{600}))$ , onde X é a pontuação calculada de acordo com a RN10 e T é o tempo em segundos levado para concluir a montagem, de forma que o aluno ganhe um bônus se concluir em menos de 10 minutos.

## **Mecânica de Jogo (CSU08):**

### **1) Objetivo**

O aluno deve selecionar uma peça na montagem do computador.

### **Regras do sistema**

- a) O sistema deve fornecer as peças que devem ser posicionadas em cada fase da montagem, a qual será dividida entre parte externa (com os periféricos) e interna (visão dentro do gabinete).
- b) No primeiro acesso, o usuário precisa assistir ao modo história, que conta um pouco sobre cada peça da montagem, ou seja, fala da funcionalidade de cada peça.
- c) Após concluir o jogo pela primeira vez, o jogador terá a opção de pular a história.
- d) Ao finalizar toda a montagem, o usuário pode visualizar sua pontuação final no ranking da turma.

### **2) Ações do usuário**

-Selecionar cada peça e tentar posicioná-la corretamente.

### **3) Condições de continuidade/vitória**



- Vitória: a peça ser posicionada corretamente.
- Repetição: caso o usuário não posicione a peça corretamente, ele poderá tentar novamente. Nesse caso, os avisos, mensagens de erro e os descontos de acordo com o número da tentativa é definido pela (RN10), uma vez que há mudanças conforme o nível de dificuldade escolhido.

#### **4) Feedbacks ao usuário**

- Auditivo: som de acerto ou erro ao posicionar peça na montagem.
- Mensagem de erro: uma mensagem que oriente o usuário de como agir perante a falha, de acordo com o nível de dificuldade selecionado.

#### **5) Progressão**

- Ao concluir o Jogo, o usuário poderá visualizar sua pontuação no ranking da turma.

### **Experiência de Jogo (CSU08):**

**Sensação esperada:** O usuário deve entender como funciona a jogabilidade e caso não esteja compreendendo da maneira adequada, os avisos e mensagens devem ser capaz de guiá-lo a fazer da forma correta.

#### **Elementos de experiência:**

- Design objetivo: O jogo deve ser intuitivo, com design simples e acessível, de forma que os jogadores reconheçam as peças disponibilizadas na montagem.
- Feedback de erro: é uma mensagem objetiva correspondente ao equívoco cometido pelo usuário, que não o impede de tentar novamente. O feedback é personalizado de acordo com o Nível escolhido pelo aluno.