

# Testes Realizados

## Testes de Usabilidade – Ferramenta: Katalon Recorder

Cenários Avaliados:

Caso de Teste	Resultado	Observação
Início do jogo	Aprovado	Jogo inicia corretamente com botão de “Start”
Controles de movimento	Aprovado	Responde rapidamente às teclas (← ↑ → ↓)
Disparo de tiros	Aprovado	Barra de espaço funciona normalmente
Feedback ao jogador (pontuação/vida)	Aprovado	Informações visíveis e atualizadas em tempo real
Game Over e reinício	Aprovado	Fluxo funcional e intuitivo

Gravações:

Gravações de sessões de testes com Katalon disponíveis como parte do entregável.

---

## Testes de Performance – Ferramenta: BlazeMeter

Parâmetros Avaliados:

Métrica	Resultado	Observação
Tempo de carregamento	1,8s (média)	Dentro do esperado para jogos web
Consumo de CPU	Estável (média 18%)	Sem picos críticos durante gameplay
Memória RAM	~120MB	Estável durante sessões prolongadas
Taxa de quadros (FPS)	60 FPS	Fluidez consistente, sem quedas

Cenário Simulado:

10 usuários simultâneos jogando por 15 minutos.

---

## Testes Unitários – *Ferramenta: QUnit*

Componente	Cobertura	Resultado
Função <code>dispararTiro()</code>	100%	Aprovado
Função <code>moverNave()</code>	100%	Aprovado
Função <code>verificarColisão()</code>	90%	Aprovado
Função <code>atualizarPontuacao()</code>	100%	Aprovado

### Observação:

Foram criados 12 testes unitários com cobertura superior a 95% do código principal.

---

## Correções Aplicadas

- Corrigido bug em que o jogador podia disparar múltiplos tiros com uma única tecla.
- Ajuste na colisão dos inimigos (bounding box muito grande).
- Melhorias no posicionamento da HUD (pontuação/vidas).
- Otimização de sprites para reduzir o tempo de carregamento.