



Manual de

Metodologias e *Know-how*

Laboratório de Controle e Garantia de Qualidade em Jogos Digitais (LabQA)

Universidade Feevale



Sumário

Introdução ao LabQA	3
Testagem	5
Cronograma de testes	5
Montagem de um bug report:	6
Campos para completar:	6
Testes de Funcionalidade	7
Teste 1 - Funcionalidades	7
Teste 2 - Ad Hoc	7
Teste 3 - Alpha	8
Teste 4 - Regressão	8
Teste 5 - Fumaça	8
Teste 6 - Compatibilidade	9
Teste 7 - Performance/Desempenho	9
Teste 8 - Input	10
Teste 9 - Carga	10
Teste 10 - Soaking	10
Testes de Aceitação	11
Teste 11 - Playtest	11
Teste 12 - Beta	11
Teste 13 - Acessibilidade	12
Teste 14 - Grupo Focal	12
Teste 15 - Balanceamento	13
Testers	14
Dispositivos	15
Smartphones	15

Introdução ao LabQA

O Laboratório de Controle e Garantia de Qualidade em Jogos Digitais (LabQA), vinculado ao Curso de Jogos Digitais da Universidade Feevale, visa atender a demanda nacional de serviço de testagem de jogos para empresas do eixo criativo de todos os portes, com o objetivo de contribuir com o aperfeiçoamento e melhoria de qualidade dos produtos digitais produzidos no território nacional. Através de uma política pública para fortalecer o setor de games, a universidade foi contemplada com aporte financeiro oriundo de um edital da Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do Estado (SICT), do estado do Rio Grande do Sul, para a efetivação e operacionalização da iniciativa.

O ambiente foi proposto como um polo de inovação, com metodologias baseadas no mercado internacional de Controle e Garantia de Qualidade (Quality Assurance – QA), e busca beneficiar estudantes, professores e profissionais que estão atuando com jogos eletrônicos no Brasil. Com uma equipe especializada de 5 profissionais, o laboratório é capacitado para realizar 15 tipos de testes padrão internacional da indústria, entre testes de bugs, aceitação e grupos focais. Por fim, o projeto contempla o desenvolvimento de know-how e de serviços voltados ao processo de QA nos produtos que estão em desenvolvimento pelas empresas do setor, buscando a competitividade das empresas de jogos nacionais tanto no mercado interno quanto externo.

O ambiente foi criado ao identificar-se como problema a falta de um laboratório especializado em testes de *quality assurance* (QA) para jogos no RS. Essa lacuna pode resultar em lançamentos de jogos com falhas e problemas técnicos, impactando o mercado de jogos regional e nacional. Como resultado, entende-se que o LabQA preenche uma lacuna de mercado necessária para as empresas brasileiras, das quais 21 foram contempladas pelos serviços de QA prestados até a data selecionada, com mais de 29 jogos testados e, de forma geral, se mostram satisfeitas com os serviços oferecidos.

Para o Plano de Desenvolvimento Operacional, a implementação deste laboratório dentro da universidade e a consolidação da metodologia de trabalho com a equipe, foram definidas 4 fases de operação, as quais contemplam os 24 meses de vigência do projeto. Na

primeira fase, Implementação, foi realizado no primeiro trimestre de vigência a aquisição de equipamentos necessário para a operação, destinação das verbas de custeio, seleção de bolsistas de desenvolvimento tecnológico e científico previstos para o funcionamento do laboratório, bem como a preparação e capacitação da equipe responsável pela operação do laboratório.

Na segunda fase – *Start* – planejada para o 2º e 3º trimestres de vigência, engloba o início da operação, a estruturação do funcionamento dos processos de QA entre o laboratório e as empresas interessadas no serviço disponibilizado, bem como estudos e revisões do processo em busca da otimização para o atendimento das demandas. Durante a fase de *Start*, foram previstos o atendimento de aproximadamente 2 empresas por mês.

A terceira fase, Otimização, foi voltada para o aumento da capacidade de atendimento das empresas, considerando um processo consolidado de testagem, avaliação e confecção de relatórios para os jogos atendidos, somado ao entrosamento da equipe técnica entre os pares e fluxo de trabalho. Esta fase foi realizada entre o 4º e o 5º semestre, com previsão de atendimento de 3 empresas por mês.

Por fim, na quarta fase de operação - Funcionamento Consolidado - no 6º semestre de vigência do projeto, a equipe técnica poderia atender 4 empresas por mês para prestação do serviço de QA. Nesse sentido, era previsto que a equipe e o laboratório estariam prontos para o fluxo completo e plena operação para a prestação do serviço oferecido. Após as quatro fases de operação, o laboratório aumentou o tempo de testagem para cada empresa, passando de cinco dias de testes para 7 ou 8 dias de testes, com a finalidade de testar mais detalhadamente os jogos.

Testagem

Cronograma de testes

- Definir informações de teste com empresa
- Definir formato de relatório
- Solicitar build para empresa
- Separar computadores e equipamentos que serão usados para testagem

- **Para testes de Funcionalidade:** Testar jogo seguindo a metodologia de teste de funcionalidade, seguindo o roteiro montado a partir do briefing da empresa, dentro do tempo estabelecido
- Finalizar relatórios individuais
- Finalizar relatório geral (Se mais de um tester trabalhou nesse jogo)
- Entregar relatório para a empresa

- **Para testes de Aceitação:** Checar no banco de dados de testadores para definir perfis que se enquadram na necessidade do cliente/jogo
- Contatar testers sobre dia, local e horas
- Testagem do funcionamento do jogo e aplicativos de gravação
- Reserva e preparação da sala para os testes
- Aplicação do formulário de testadores (para *testers* que ainda não estão cadastrados)
- Passar as explicações e fluxo de funcionamento dos testes para os *testers*
- Registrar em vídeo/áudio a permissão de gravação e uso de voz/imagem durante os testes
- Aplicação dos testes - Caso não haja solicitação dos participantes, não interferir durante o período de gameplay gravada.
- Aplicar o formulário de experiência e feedback do jogo em questão

- Checar necessidade/interesse de certificados com os participantes
- Finalizar relatórios individuais
- Finalizar relatório geral (Se mais de um tester trabalhou nesse jogo)
- Entregar relatório para a empresa

Montagem de um *bug report*:

- Título - Resumidamente, qual é o problema?
- Pré-condições - O que eu devo ter para reproduzir este problema?
- Descrição - Em detalhes, qual é o problema?
- Passo a Passo - O que fiz para reproduzir? (Enumerar de forma linear)
- Resultado Atual - O que aconteceu ao reproduzir esse problema?
- Resultado Esperado - O que era pra acontecer?
- Informações Adicionais - Há alguma consequência além do resultado atual? Existe alguma alternativa?

Campos para completar:

- Mídia
- Severidade
- Prioridade
- Nível de reprodução
- Versão da *build*

Testes de Funcionalidade

Teste 1 - Funcionalidades

O processo de testagem de Funcionalidade é amplo e engloba outros tipos de testes junto com ele tais como: **Compatibilidade, Performance, Carga, Soaking**. Nesse processo de testagem, serão analisadas todas as características centrais para o funcionamento do jogo (Mecânicas, UI, estabilidade, etc.).

Sua finalidade é confirmar se o jogo final está de acordo com as especificações iniciais. O teste de funcionalidade é uma etapa complexa que leva tempo para identificar problemas gráficos, problemas audiovisuais etc.

Teste 2 - Ad Hoc

Nesse processo de testagem o objetivo é garantir a integridade do teste e detectar erros ou bugs ocultos sem muita preparação ou planejamento. Apenas seguindo o jogo normalmente, testando todos os métodos e caminhos possíveis que um jogador pode pegar e registrando apenas os bugs que encontrar.

Familiaridade com o jogo pode ser bom e ruim ao mesmo tempo, rejogando partes por mais de uma vez devem ser com uma visão mais analista.

O método **Ad Hoc** costuma ser aplicado quando não tem necessidade ou tempo de planejar testes mais completos e específicos e a empresa só precisa descobrir a maior quantidade de bugs possíveis.

É recomendável começar testes como esse desde que o jogo esteja tomando forma, assim que está perto de ser lançado o jogo já está em um estado mais polido.

Existem dois tipos principais de testes, "*Free Testing*", que permite ao *tester* "sair do script" e improvisar testes na hora. O segundo é "*Directed Testing*", o qual usa a liberdade para testar e resolver problemas mais específicos.

Teste 3 - Alpha

Nesta etapa, o jogo está em produção, e os desenvolvedores estão satisfeitos com o funcionamento, para se certificar que podem avançar para a próxima etapa, é necessária a testagem das mecânicas básicas e funcionamento de protótipos.

É um esforço em equipe junto com os desenvolvedores, que vão acompanhar os relatórios da equipe. Esse teste foca na funcionalidade e usabilidade do jogo e ajuda a definir se o jogo está pronto para passar para a etapa Beta.

Pode seguir um método **Ad Hoc** de testagem ou testes focados em partes específicas do jogo, com objetivo de tentar encontrar o máximo de bugs possíveis para deixar o jogo mais polido.

Teste 4 - Regressão

Esse processo se aplica em projetos que já tiveram uma versão testada ou lançada, e passam por adição de conteúdo/mecânicas adicionais.

Essa testagem de todo o processo novamente é realizada para garantir que o conteúdo anteriormente lançado continue funcionando, conforme a versão lançada. Relatórios escritos e notas de atualização são de extrema importância, já que alguns detalhes importantes podem acabar passando batido. Esse tipo de teste requer boa comunicação com os desenvolvedores.

Teste 5 - Fumaça

O teste mais básico, com o principal objetivo de garantir que o sistema esteja estável, deve ser executado o mais cedo possível, no caso de problemas na execução do produto, a empresa deve ser acionada e uma build nova deve ser providenciada o quanto antes caso outros testes sejam feitos.

O teste de fumaça deve ser feito em uma capacidade mais aprofundada se for uma necessidade, testar as possibilidades mais simples já são o suficiente quando o foco são problemas no *gameplay*.

Neste teste, o jogo é dividido entre vários níveis e áreas que são dadas a diferentes testadores. Assim, cada nível é testado de forma abrangente para examinar o elemento de travamento e congelamento. O teste de fumaça não apenas economiza muito tempo, mas também garante que todos os aspectos importantes do teste sejam cobertos. Se alguma mudança precisar de atenção imediata, um testador pode relatá-la rapidamente à equipe de desenvolvimento e classificá-la imediatamente, sem perder tempo.

Teste 6 - Compatibilidade

Nesse processo é verificado como o jogo responde em diferentes resoluções dos dispositivos ou a diferentes tipos de inputs como teclado e mouse ou em controles de console.

A finalidade desse processo é garantir que o jogo consiga se adaptar e rodar corretamente em diferentes tipos de aparelhos ao mesmo tempo que permite diferentes usuários experimentarem o jogo de acordo com o desejado pela empresa.

Teste 7 - Performance/Desempenho

Esse processo consiste em verificar qual a performance do jogo em diversos tipos de plataforma que eles se propõem a ser executado e de diversas versões dos sistemas operacionais e diferentes especificações de hardware e até diferentes versões de sistema Android caso o jogo for mobile.

Entrando mais a fundo nos testes, em um nível geral, todos os aspectos básicos devem ser testados. Input, performance, animações, gráficos e mecânicas, e qualquer diferença deve ser registrada, com detalhes, incluindo as informações dos aparelhos e se for possível um clipe ou screenshot com a diferença em foco.

Teste 8 - Input

Nesse tipo de testagem, serão realizados diversos tipos de estresse de *input* que o jogo pode receber, para identificar qualquer tipo de erro que pode ocorrer com uma combinação de *inputs* executados. Costuma ser feito de forma geral em testes de bug, deve ser feito com mais aprofundamento caso seja requerimento da empresa.

Fazer esse teste o mais cedo possível no desenvolvimento do projeto é recomendado, erros causados por *inputs* que não forem registrados podem causar confusão entre *testers*.

Teste 9 - Carga

Processo no qual se testa a capacidade máxima de todas as variáveis de jogo, buscando comportamentos erráticos do sistema sob estresse de carregamento.

Costuma ser feito após os testes de desempenho, que definem a capacidade para o jogo.

Importante testar circunstâncias estranhas, como carregar o jogo sem cartão de memória, executar o jogo por 48 horas, testar e verificar como a performance é afetada, etc.

Teste 10 - Soaking

Nesse processo de testagem o objetivo é identificar bugs ou problemas após o jogo ser pausado/inativado, colocar o jogo em estados específicos por longos períodos de tempo, para verificar a resposta do jogo.

Pegando os limites colocados no teste de load e testando a resposta do sistema quando esses o jogo passa desse limite por longos períodos de tempo.

Testes de Aceitação

Teste 11 - Playtest

Método de testagem para análise de recursos não funcionais, como diversão, níveis de dificuldade, equilíbrio, etc.

Requer organização com os *testers*, que virão de fora, para jogarem e avaliarem o jogo nos padrões definidos ou pelo [questionário de aceitação padrão do LabQA](#) ou pelas questões da própria empresa.

Teste 12 - Beta

Nesta etapa, o jogo está pronto para trazer a experiência desejada aos jogadores e já passou por um processo de testes de bug inicial.

É um teste que requer muito planejamento para ter os *testers* e equipamentos necessários. Mas é possível realizar os testes a distância, para testes de escala maior que requerem muitos *testers*.

Pode ser “Fechado” para uma seleção limitada de pessoas, “Aberto” já são para testes de escala maior, qualquer pessoa pode se cadastrar e jogar.

Deixando os testers jogarem de um modo livre, para terem uma experiência genuína com o jogo, e após o tempo definido, fazer um questionário ou uma entrevista individual ou em grupo para receber *feedback* sobre o jogo, seja de um modo geral ou para um aspecto específico do jogo.

Mesmo não sendo o foco dos testes, é possível que bugs ocorram durante os testes, já que eles estão sendo feitos por muitos mais usuários que o padrão, que aumenta a chance de bugs raros.

Teste 13 - Acessibilidade

Neste teste serão elencadas as questões inerentes a usabilidade a partir das possibilidades de acessibilidade do produto.

Requer planejamento com a empresa de como os testes devem ser feitos, quais ferramentas de acessibilidade estão implementadas, quais são as necessidades dos *testers* e como que o laboratório vai avaliar as opções de acessibilidade do jogo.

Teste 14 - Grupo Focal

Neste tipo de teste, a empresa solicitante deverá especificar a necessidade de teste de aceitação do público no momento da solicitação do serviço. No formato de aceitação de público proposto pelo LabQA, o laboratório irá organizar uma aplicação dentro da própria universidade, na qual realizará previamente um chamamento com o público disponível no banco de dados construído para atender às demandas do projeto e o público interessado em participar do processo de testagem dos jogos. Assim, após o chamamento dos participantes, os testadores deverão encontrar-se presencialmente na instituição para a realização da atividade, tendo o suporte da equipe de técnicos e/ou bolsistas do LabQA responsáveis pela realização dos testes de aceitação.

O teste consistirá em uma rápida capacitação dos testadores por parte da equipe do laboratório, que irá registrar em vídeo a aplicação, cuja sessão deverá ter de 30 minutos a 1 hora, aproximadamente. Após a finalização da sessão, os testadores deverão responder a um questionário desenvolvido e utilizado atualmente pelo Laboratório de Objetos de Aprendizagem da instituição, de acordo com as diretrizes de jogabilidade desenvolvidas por Schneider (2015).

Teste 15 - Balanceamento

Método de testagem para análise de recursos como níveis de dificuldade, equilíbrio, etc.

Requer organização com os *testers*, que virão de fora, para jogarem e avaliarem o jogo nos padrões definidos ou pelo questionário de aceitação padrão do LabQA ou pelas questões da própria empresa.

Testers

Pessoas de fora que estão cadastradas em nosso banco de dados. Esse cadastro é preenchido com informações chave que nos possibilitam chamar os *testers* considerados como público alvo quando seu perfil se encaixa no pedido pela empresa.

- Preenchimento do formulário de testadores (Caso ainda não esteja no banco de dados)
- Ouvir/aceitar a introdução dos testes pelos organizadores
- Conceder permissão verbalmente para gravação de sua voz durante o teste
- Jogar o jogo em pauta pelo tempo proposto
- Responder o formulário de experiência e feedback do jogo em questão

Dispositivos

O LabQA conta atualmente com os seguintes modelos de dispositivos disponíveis para testes de compatibilidade. Para testes de aceitação, são utilizados os dispositivos do modelo Samsung A52s.

Smartphones

Modelo: ASUS Zenfone 4

Modelo: Motorola G7 Plus

Modelo: Samsung Galaxy S9+

Modelo: Samsung A52s

Modelo: Samsung Galaxy S10+

Modelo: Samsung Galaxy J8

Modelo: LG K9 TV

Modelo: LG K11

Modelo: Galaxy J4+

Modelo: iPhone 11

Modelo: iPhone 12

Modelo: iPhone 13