



Design de Jogos Digitais

Aula 10 - Documentação



Material Didático do Instituto Metrópole Digital - IMD
Versão 5.0 - Todos os Direitos reservados

Apresentação

Rufem os tambores! Chegamos à última aula desta disciplina!

Para o *Grand Finale*, vamos falar de algo muito importante para o processo de desenvolvimento de um jogo: a documentação! Auxiliado por ela, conseguiremos manter uma visão sólida do nosso projeto e comunicá-la de forma mais fácil para todos os envolvidos. O projeto de um jogo é complexo e conta com diversas equipes, cada uma com sua especialidade. E por isso, precisamos de diferentes tipos de documentos, que por sua vez nos auxiliarão a organizar e manter o nosso jogo arrumado!

Nesta aula apresentaremos os documentos produzidos pela equipe de design e outras equipes da produção do jogo. Além disso, mostraremos algumas ferramentas que podem ser utilizadas para criação e manutenção desses documentos.

Por fim, falaremos um pouco sobre alguns tópicos importantes que todo designer precisa refletir quando estão projetando seus jogos.

Sem mais delongas, vamos para a aula!

Objetivos

- Entender a importância da documentação para o projeto de jogos
- Conhecer os diversos tipos de documentos existentes no desenvolvimento de um jogo
- Detalhar os documentos referentes às atividades de design de jogos

1 - Documentos: para que te quero?

Até aqui vimos como fazer várias coisas, não é mesmo? Trabalhar com mecânicas, interface do jogo, estruturação de níveis, balanceamento e testes. Todas essas tarefas envolvem um ciclo contínuo de atividades, em alteração constante. E mais, elas geram trabalho para as outras equipes envolvidas com o processo de desenvolvimento do jogo: programação dos sistemas, criação dos protótipos, construção dos modelos 2D/3D e animações, composição da música e dos efeitos sonoros que serão utilizados pelos componentes, integração desses recursos dentro do jogo, elaboração das sessões de teste, escrita do roteiro e dos diálogos, caracterização dos personagens, etc. Pois é, trabalho não falta!

Já falamos no início desta disciplina que conseguir fazer todas essas pessoas conversarem é uma das habilidades essenciais de um designer de jogos. Mas como é possível fazer com que todos se entendam durante o projeto inteiro? Contrata um plano de telefonia com uma superfranquia de um milhão de minutos? Passar o dia correndo de um lado para o outro verificando se todos sabem o que estão fazendo? Não parece muito prático!

A solução é a documentação do projeto. Uma das funções principais dos documentos ao longo do desenvolvimento de um jogo é auxiliar na **comunicação** de ideias entre as diferentes equipes. Essa comunicação se dá tanto no sentido equipe de design para outras equipes, como no sentido oposto também. Por isso existem vários tipos de documentos que são produzidos por cada equipe, com um conjunto particular de informações, formatos e objetivos. Porém, todos possuem uma função similar: comunicar com clareza o que está sendo feito em cada etapa da produção do jogo.

Dessa forma, a equipe de design pode elaborar documentos que especificam como as mecânicas de um jogo vão funcionar e repassar esse documento para a equipe de programação, que será a responsável pela implementação em software desses elementos. É muito mais difícil que a especificação seja interpretada de forma errônea se ela for descrita textualmente. Primeiro porque a equipe de programação poderá ler e reler até ter uma ideia sólida do que precisa fazer. Segundo porque é provável que a equipe de design revise o material produzido até

que se tenha um nível satisfatório de clareza no documento. Vitória para os dois lados! Da mesma forma, a equipe artística pode prosseguir com os esboços dos cenários, personagens e arte conceitual do jogo; os roteiristas podem apresentar sinopses ou trechos de texto que estão produzindo, da história geral ou a caracterização dos personagens e do relacionamento entre eles; a equipe técnica de programação pode manter documentos que mostram a progressão no desenvolvimento do jogo, escolhas técnicas efetuadas e dificuldades encontradas ao longo do processo de desenvolvimento, ou seja, a documentação escrita facilita a vida de todos!



Figura 01 - Tudo é mais fácil quando trabalhamos juntos em prol de um objetivo comum!



Um papel importante da documentação é que ela ajuda a manter a visão final do projeto sólida, única e coerente. Imagine se a ideia do jogo ficasse apenas na cabeça da equipe de design, não seria apenas difícil para todos os membros terem

uma ideia correta do que fazer, mas muitos poderiam se sentir excluídos do processo de criação do jogo. A utilização da documentação possibilita o feedback dos membros/participantes, criando uma atmosfera em que todos se sentem efetivamente “donos” do jogo e responsáveis pelo sucesso do projeto. Além disso, é mais fácil para a equipe de design manter a **integridade conceitual** do projeto, ou seja, garantir que os esforços de desenvolvimento estejam alinhados com o planejamento traçado inicialmente. Caso em algum momento perceba-se que a equipe de engenharia de som está criando recursos que não estão alinhados com a atmosfera do jogo, pode-se convocar uma reunião para avaliar o motivo dessa ocorrência e realinhar a direção que a produção deseja seguir. Ora bolas! Pode ser até que a nova direção da equipe de som seja mais interessante do que a ideia original!

Mas e as árvores? Coitadas, tanto papel assim vai acabar com o planeta! Bom, não precisamos sair cortando árvores, pois a documentação em papel não é adequada para as características de alta mutabilidade que o projeto de um jogo apresenta. Como todas as documentações (sem exceções) estarão frequentemente sendo alteradas e atualizadas, faz-se necessário o uso de ferramentas e ambientes mais flexíveis. Essa gama de ferramentas é variada e depende tanto da necessidade quanto do tamanho da equipe e do projeto. Para projetos pequenos, pode ser que um Google Docs já resolva o seu problema. Caso o projeto seja maior, uma ferramenta de Wiki pode ser mais interessante. Em projetos realmente grandes, outras ferramentas para comunicação e gestão das tarefas podem ser necessárias. Então deixaremos as árvores em paz!

Figura 02 - Além da natureza, você também está salvando a si mesmo por não precisar carregar esse monte de papel.



Outra função importante da documentação é **documentar**! A memória do projeto e, principalmente, das decisões tomadas, pode ser muito importante à medida que a produção do jogo se estende. Muitas vezes, uma boa decisão tomada em uma reunião de *brainstorm* no início do projeto pode ser facilmente esquecida se não houver um registro. Além disso, esse processo pode ser bastante didático, principalmente quando aberto para outras pessoas estudarem. E em casos de discordia ou dúvidas sobre o jogo, a documentação sempre estará presente para ser consultada e ajudar na decisão do impasse. Essa é uma boa prática para vocês adotarem! Sempre que estiverem realizando o seu processo de design, anotem cada decisão tomada e a motivação por trás dela. Isso permitirá que o histórico de um projeto possa servir como base e referência para outros no futuro.

Quando falamos que a documentação facilita a comunicação, podemos estender esse pensamento para as diversas fases do ciclo de produção de um jogo. Por exemplo, existem documentos que são confeccionados na fase de concepção com o objetivo de **apresentar** a ideia para editoras e/ou empresas que possam ter interesse em financiar a produção do jogo. Esses documentos têm características particulares no tocante a formato e a informações contidas, que serão diferentes de documentos produzidos na fase de pré-produção e produção, visualizados apenas pela equipe interna de produção do jogo, quando é necessário detalhar todos os elementos de forma clara e objetiva.

Mas vamos entrar em mais detalhes sobre isso ao longo da aula. Primeiro, daremos uma olhada rápida nos diversos tipos de documentos existentes no desenvolvimento de um jogo!

2 - Tipos de Documentos

Nesta seção vamos fazer um panorama geral da documentação de um jogo, observando os documentos produzidos por cada área de atuação!

2.1 - Programação

Os documentos da equipe de programação têm como objetivo registrar o processo de desenvolvimento, as tecnologias escolhidas e servir de referência sobre a forma como as outras equipes devem preparar e enviar os seus produtos a serem

integrados no jogo.

O principal documento produzido por essa equipe é o **Relatório Técnico** ou **TDD** (*Technical Design Document*). Esse documento detalha a arquitetura do software planejado e os detalhes técnicos relacionados a componentes do sistema, estrutura de objetos e classes, comunicação em rede, sistemas de IA, sistemas de renderização gráfica e sonora, etc. Os sistemas de apoio ao jogo que não são necessariamente parte dele, como aplicativos e servidores de aplicação, além das especificações técnicas de infraestrutura necessária para operacionalizar esses serviços, também são descritos nesse documento. Sabe como é, todo programador gosta muito de documentar, disse...ninguém. Nunca. No entanto, para projetos desse porte, a documentação da implementação é essencial, principalmente como guia de referência. Já pensou se o seu arquiteto de software fica doente? O projeto não pode parar e esperar ele se recuperar!

Figura 03 - O jogo não espera por ninguém!



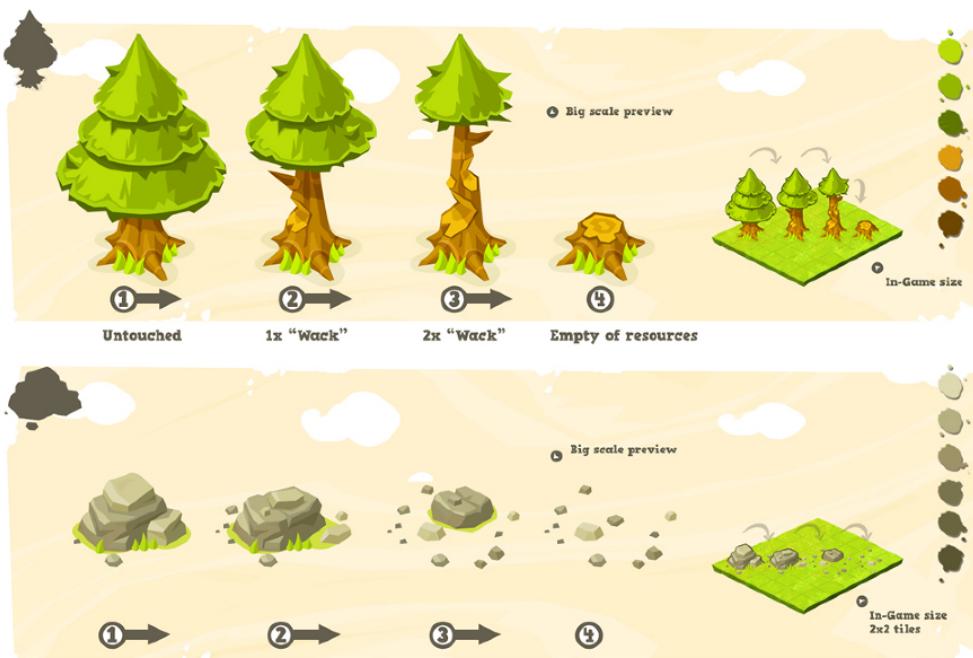
Outros documentos produzidos por essa equipe consistem nos **manuais de referência** sobre a produção de artefatos, principalmente os que serão gerados pela equipe artística (imagens, modelos de personagens e objetos, animações, efeitos sonoros, música). Todo recurso que é integrado ao jogo deve ser feito levando em conta as restrições impostas pelo sistema (por exemplo, formato do arquivo, tamanho, nomenclatura, padrão de qualidade, etc.). Esses manuais têm como objetivo orientar a equipe artística sobre a forma como eles irão entregar sua produção à equipe de programação para inserção dentro do jogo.

2.2 - Artes

Você acha que a equipe artística apenas entrega os desenhos, maquetes, pinturas e sai para comer no rodízio de pizza? Hum...pizza! Nada disso! À medida que a equipe vai criando o conteúdo do jogo, desde a arte conceitual até a versão final, costuma-se produzir um documento contendo referências ao estilo artístico do jogo e ao tema definido. Além do material feito pela própria equipe, pode-se incluir outros materiais que serviram como inspiração para definir a identidade artística do jogo. O objetivo desse documento é ser a referência principal de estilo para os artistas do projeto, principalmente aqueles que entram posteriormente na equipe e precisam rapidamente entender sobre o que está sendo desenvolvido para o jogo.

E qual tipo de informação está coberta por esse documento artístico, às vezes chamado de **bíblia artística** do jogo? Tudo sobre a parte estética do jogo: personagens, cenários, interface, câmera, padrões de cor e traços, etc. Além disso, técnicas utilizadas na construção dos elementos, descrição de ferramentas e até mesmo procedimentos da equipe podem constar como forma de orientação para os artistas do projeto. Também é válido para ser usado por outras equipes, pois muitas vezes as imagens contidas nesse documento podem ser aproveitadas pela equipe de marketing como *teasers* em campanhas de divulgação ou na construção de materiais (físicos ou digitais) para divulgação do jogo.

Figura 04 - Exemplos de conteúdos expressos em uma bíblia artística.



Fonte: <http://cargocollective.com/ssnellman/Kingsbridge>. Acesso em: 08 nov. 2015.

2.3 - Narrativa

Bem, dessa esquipe já era de se esperar que escrevessem bastante, não é mesmo? Durante o processo de produção, a equipe de escritores pode organizar um documento contendo uma visão geral sobre o mundo, os personagens e o fluxo de desenvolvimento da história. Ao longo da interação com a equipe de design (que deve ser intensa durante todo o desenvolvimento), a história pode ser organizada e encaixada de acordo com os níveis do jogo, dando maior clareza sobre a estrutura e a sequência de como será o desenrolar da história e das ações do jogador. Esboços de scripts, porções de diálogos entre personagens e sinopses de cada personagem detalhando suas características e comportamentos podem ser utilizados tanto pela equipe de marketing como pela equipe artística para fundamentar os seus trabalhos.

Além do conteúdo relacionado ao mundo do jogo, alguns documentos podem conter informações referentes às telas de navegação e outros textos auxiliares, os quais servirão para a orientação do jogador.

2.4 - Produção

O lado administrativo do desenvolvimento de jogos, os engravatados! Para controlar um processo tão complexo, é necessário um conjunto de ferramentas que documente bem todos os aspectos de execução do projeto: cronograma de realização das tarefas, orçamento previsto para cada uma delas, relação de pessoal e equipamento necessário, marcos e deadlines de entrega, etc. Através desses documentos, os produtores deverão administrar o andamento do projeto de forma a minimizar os riscos e manter tudo funcionando. Pense neles como se fossem as mães do projeto: a função deles é permitir que as outras equipes trabalhem sem empecilhos, com todos os recursos necessários à disposição. Já deu para ver que não é vida fácil? Mas saiba que eles são compensados financeiramente por essa responsabilidade!

Assim como os outros documentos, tanto o cronograma do jogo como o orçamento estão passíveis de alteração a qualquer momento. É comum que o cronograma sofra mais alterações do que o orçamento (até porque se a quantidade de dinheiro que você possui para fazer o jogo flutuar demais, é capaz de não sobrar ninguém para trabalhar na equipe). O crucial para o produtor é conversar com as equipes e manter os documentos sempre atualizados, principalmente entre tarefas que possuam forte dependência de outras e tenham seu fluxo conhecido por todas as partes envolvidas, aumentando o senso de responsabilidade de cada membro na execução de seu trabalho. Um modelador pode ter uma motivação extra para preparar seus modelos se souber que existe uma equipe de animação dependendo deles para iniciar o seu trabalho.

2.5 - Design

Last but no least! Os documentos da equipe de design são construídos para transmitir a ideia do jogo: sobre o que ele será, para quem ele será, para quais plataformas ele será construído, quais tipos de mecânicas e sistemas irão compor o jogo, quais as características principais do jogo, etc. Como o design é uma área integrada com todas as outras equipes, é comum que os documentos possuam seções mostrando alguns detalhes das outras áreas. Os documentos da equipe de design são utilizados tanto em fases iniciais para vender a ideia do jogo como ao longo do desenvolvimento para manter a visão principal do que está sendo construído.

Esses são os documentos que estudaremos em maior detalhe a partir de agora. Mas antes, uma observação inicial que se aplica a todos os tipos de documentos produzidos pela equipe de design:

NÃO EXISTE UM MODELO PADRÃO

É verdade. Não existe um modelo que você simplesmente copia e se baseia para fazer todos os seus documentos. Cada equipe, cada projeto, apresentam necessidades diferentes e o documento costuma se adequar a elas. O importante não é o formato, mas as informações que serão veiculadas. Para que o seu documento cumpra a sua função, basta que todas as informações necessárias estejam descritas nele de forma clara e objetiva.

Agora estamos devidamente informados, então vamos conhecer esses documentos.

3 - Documentos de Design

Nesta seção apresentaremos três documentos produzidos pela equipe de design, presentes com frequência em projetos de jogos: a proposta do jogo, o documento conceitual e o famoso Documento de Design, GDD (*Game Design Document*).

3.1 - Proposta do jogo

O documento de proposta ou *pitch* é o documento inicial que será apresentado com o objetivo de conseguir a autorização ou contrato para iniciar o processo de produção do jogo. Ele é elaborado na fase de concepção do jogo, quando muitas vezes ainda nem existe equipe de produção, e possui apenas características gerais do jogo, como o Conceito Geral e algumas informações de mercado-alvo. A ideia é que ele seja um documento conciso, direto e curto, apresentando rapidamente a ideia do jogo e porque ele deve ser desenvolvido.

Esse documento pode ser elaborado como um documento de texto ou diretamente como uma apresentação de slides, já que o seu objetivo principal é servir como base para vender a ideia em reuniões com editoras ou setores

administrativos de uma empresa. Para desenvolvedores *indie*, essa descrição rápida pode ser utilizada em sistemas de *crowdfunding*, no intuito de conseguir apoio e arrecadar dinheiro para a fase de desenvolvimento do jogo.

As informações que devem vir nesse documento são:

- **Título do jogo:** além do título, pode vir informações adicionais da equipe de produção (se houver, algo como “dos desenvolvedores de *Skyrim*”, por exemplo) e o Conceito Geral do jogo.
- **Plataformas-alvo:** Computador, mobile, web, consoles (especificando cada um).
- **Público-alvo:** crianças, adolescentes, jovens adultos, público masculino, público feminino, pessoas da “melhor” idade, pessoas em reabilitação, jogadores experientes, etc.
- **Resumo da história:** uma descrição superficial do ambiente e da história do jogo, quando aplicável. Não é preciso detalhar os cenários e personagens, apenas passar uma ideia de qual será o objetivo do jogo.
- **Sumário das ações e modo de jogo:** indicar qual o gênero pretendido para o jogo e uma lista de possíveis ações que o jogador poderá executar (soltar magias, cavalgar unicórnios, comer espinafre com beterraba).
- **Pontos inovadores:** detalhar características do seu jogo que o tornam um diferencial dentre os outros existentes no mercado. Pode ser uma tecnologia nova (personagens inteligentes com comportamento emotivo, sistema de moralidade para ações), uma característica artística diferenciada (estilo artístico realista, arte em estilo manga), uma narrativa (narrativa madura em um mundo moralmente dúvida) ou sistemas de mecânicas diferenciados (simulação espacial com ambientes de gravidade zero, sistema de teletransporte, sistema de combate inovador).

- **Análise Competitiva:** deve-se trazer outros jogos existentes no mercado, os quais poderiam ser considerados uma concorrência direta ou possuem similaridades com o jogo que se deseja produzir. É importante realizar uma comparação entre cada jogo, relacionando pontos fortes e mostrando como o jogo superará os pontos fracos dos seus possíveis concorrentes.

Essas informações podem ser organizadas em um documento pequeno, não devendo ultrapassar dez páginas. Algo importante a ressaltar é que as informações apresentadas nesse estágio não precisam ser definitivas! Lembre-se que nesse momento você ainda não teve tempo de trabalhar nas ideias do jogo e provavelmente ainda mudará muita coisa pelo caminho. E não há problema nisso! O propósito desse documento é apenas viabilizar que essa produção inicie. E para exemplificar melhor, dê uma olhada no documento de proposta do jogo *Bioshock*, que se encontra no link abaixo.

Bioshock (Proposta do Jogo) -
<https://irrationalgames.ghoststorygames.com/insider/from-the-vault-may/>.

Se você já jogou *Bioshock* (e se não jogou, jogue! Uma das melhores histórias que já vi em um jogo), deve ter percebido a diferença entre o jogo e o que está descrito nessa proposta. Talvez boa parte dos itens do documento tenham efetivamente sido construídos na versão final do jogo. É válido ressaltar que a temática central, alguns sistemas de mecânicas e a ideia da narrativa por logs de áudio foram mantidas, embora toda a história tenha sido alterada, e algumas mecânicas e modos de jogo foram eliminados ou adiados para jogos posteriores da franquia.

A apresentação desse documento deve ser feita de forma rápida e o ideal é que não dure mais do que dez minutos. Uma vez fechado o negócio, é hora de trabalhar um pouco mais nas ideias do jogo e partir para um documento mais completo, o documento conceitual!

Figura 05 - Isso é o que acontece se o seu documento de proposta for longo.



3.2 - Documento Conceitual

Feita a proposta do jogo, é hora de começar a desenvolver um primeiro protótipo. Isso significa que a ideia do jogo foi considerada boa, mas é preciso provar que ela é viável antes de investir muito tempo e dinheiro no seu desenvolvimento. Para isso, é necessário juntar uma equipe inicial para continuar a trabalhar no design e construir os primeiros protótipos artísticos e de jogabilidade. Essa prova de conceito de que a equipe realmente consegue construir o jogo é o último passo necessário para iniciar o desenvolvimento da versão final. E é comum que se elabore um documento com mais informações do jogo nesse momento, chamado de Documento Conceitual.

O documento conceitual ainda é um esboço inicial do jogo, porém com algumas ideias mais detalhadas e próximas da versão definitiva do jogo. Espera-se que essa descrição seja equivalente a um documento de aproximadamente vinte páginas, podendo ser desenvolvido com o uso de ferramentas de documentos compartilhados (como o Google Docs) ou por meio de uma estrutura semelhante a que será utilizada na fase de produção, como um sistema de Wiki (até para demonstrar ao financiador do jogo a metodologia de trabalho da equipe).

O documento conceitual deve conter todas as informações citadas no documento de proposta de jogo, e mais:

- **Resumo detalhado da história e fluxo do jogo:** deve-se detalhar um pouco mais a ideia da narrativa, exibindo uma sequência de fatos que ocorrerão no jogo e dando uma ideia dos tipos de ambientes que servirão de base para a história. Também é desejável que o desenrolar da história seja apresentado de forma visual com um fluxograma, para facilitar a interpretação.
- **Descrição de personagens:** um sumário sobre cada personagem principal e suas características, e um esboço do relacionamento entre eles. Não precisa ser a versão completa ou definitiva.
- **Descrição da Jogabilidade:** aqui devem ser descritos os elementos principais da jogabilidade, como objetivos, interações e sistemas de recursos. Pode haver descrições resumidas de algumas mecânicas do jogo.
- **Descrição do mundo do jogo:** um panorama descrevendo os cenários e ambientes que compõem o mundo do jogo, com ilustrações ou modelos conceituais de como os cenários e objetos serão representados, e a identidade visual do jogo.
- **Experiência:** uma descrição do tipo de experiência desejado pela equipe. Se o objetivo é informar o jogador sobre algum assunto, fazê-lo refletir sobre temas específicos, prover uma jogabilidade difícil voltada para o jogador mais experiente, etc.
- **Adversários:** esboço do tipo de adversário e/ou conflitos presentes no jogo, representando os desafios a serem superados pelo jogador.
- **Cenas:** um rascunho (por exemplo, *Storyboard*) das cenas presentes no jogo e que serão renderizadas posteriormente como cinematográficas ou eventos roteirizados.

Após a conclusão desse documento, a equipe poderá obter uma ideia melhor sobre o jogo que construirão. Então o documento será apresentado ao término da fase de concepção do jogo e, sendo aprovado, inicia-se de fato a produção do jogo. Para que vocês tenham uma noção e percebam como o formato do documento é peculiar para cada projeto, seguem mais dois exemplos de documentos!

Metal Gear Solid 2 (Documento Conceitual) <http://www.girlsofwar.com.br/wp-content/uploads/2015/05/MGS2gameplan.pdf>

Warcraft (Documento Conceitual)
<https://drive.google.com/file/d/0B7MhHrOw6O0LUWpNQ3U3ai1ucTA/view?pli=1>

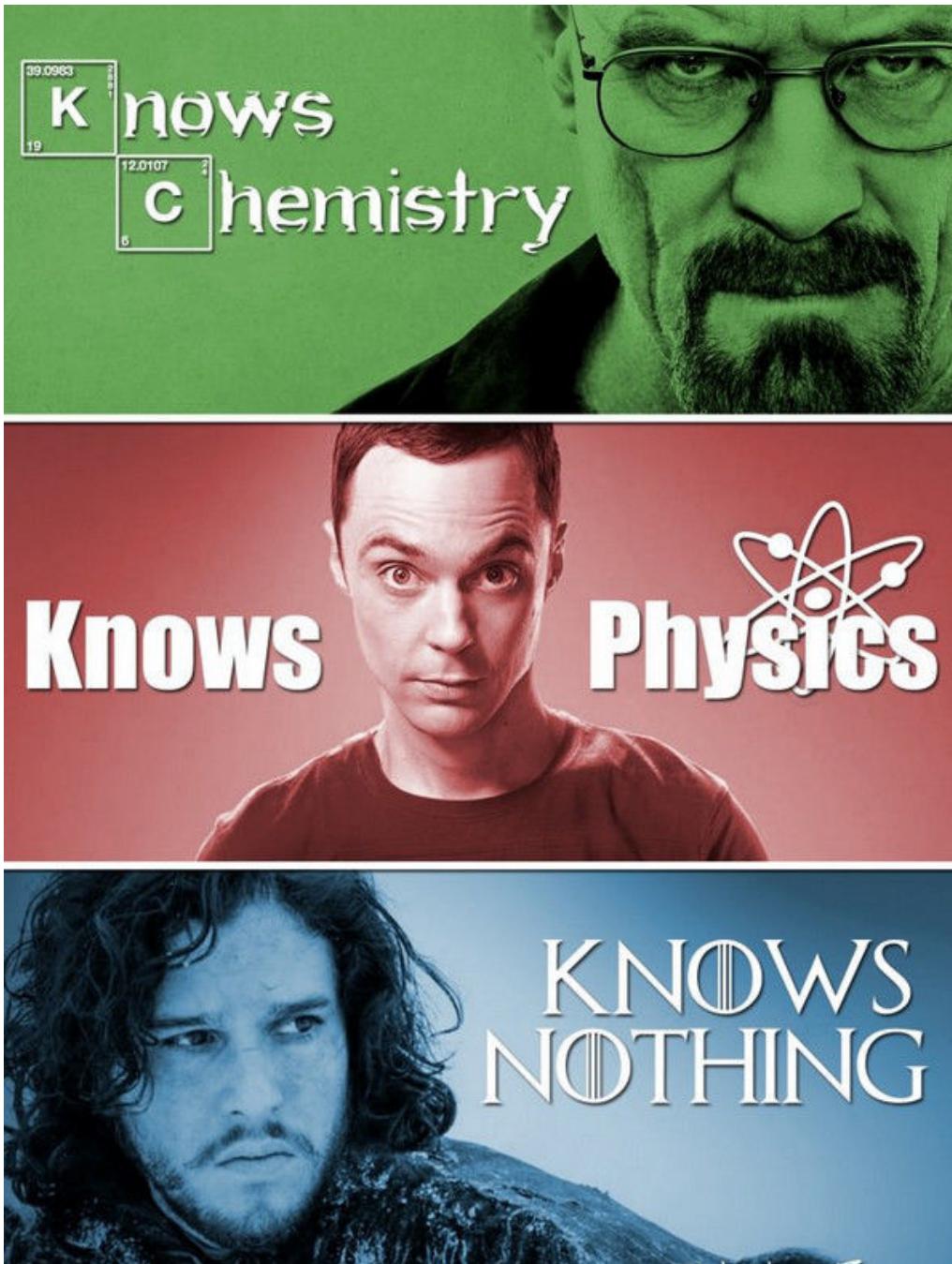
Iniciada a produção, hora de criar o nosso monstrinho dos documentos: o GDD.

3.3 - Game Design Document - GDD

Com certeza, o documento mais controverso do processo de Game Design. E nem é culpa dele! O problema acontece porque se tem uma visão deturpada do que é e de como se inicia a construção de um GDD. Tradicionalmente, designers iniciantes sabem que precisam construir um GDD para fazer um bom jogo e querem pegar um modelo pronto, no qual só precise inserir as informações do seu jogo e tocar a vida.

Só que não existe modelo, lembra? Os designers novos são como Jon Snow: não sabem nada (ainda).

Figura 06 - Os patronos do Game Design. Cada um com suas especialidades!



Fonte: <http://mind-exchange.com/you-know-nothing-jon-snow-21817>. Acesso em: 09 nov. 2015.

Primeiro, é necessário entender porque precisamos de um GDD. Existe um ditado na administração que diz mais ou menos assim: você só controla o que consegue medir. Ora, se não existisse nenhum tipo de documentação, como a equipe de design poderia ficar a par de tudo que está ocorrendo na construção do jogo? Com certeza seria algo digno de entrar na lista dos trabalhos de Hércules! A

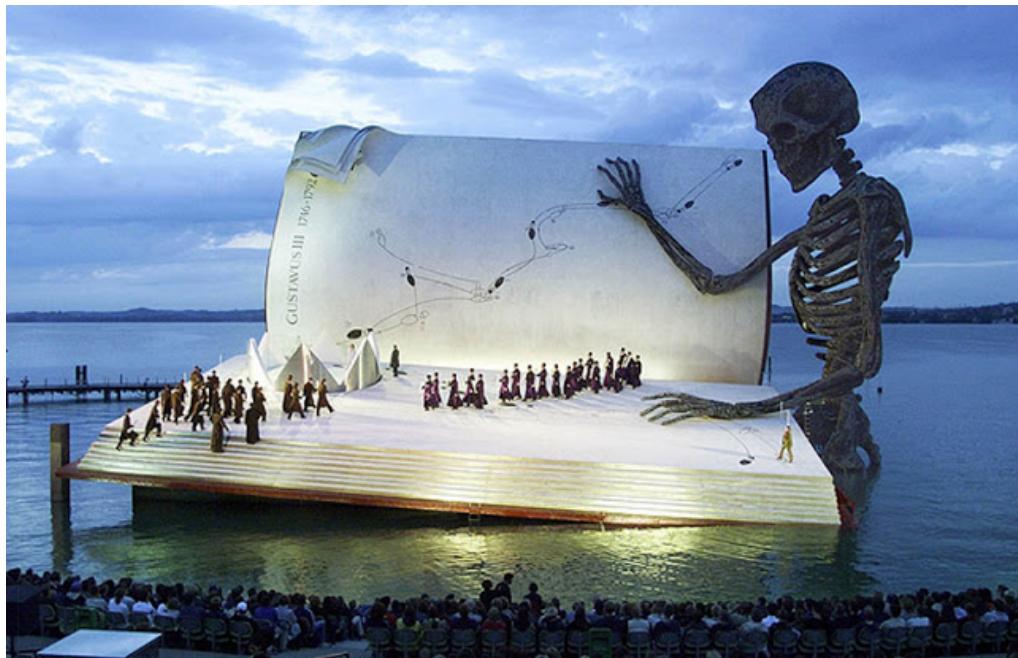
ideia do GDD é prover uma ferramenta que possibilite aos designers uma visão ampla do que está acontecendo e sendo produzido, de modo a garantir que essa visão seja respeitada.

No GDD, todas as informações vistas nos documentos anteriores estarão presentes, de forma bem detalhada. Além disso, toda a motivação para criação do jogo, detalhes sobre o mundo virtual e seus personagens, inimigos, objetos e mecânicas devem estar descritos de forma completa, com exemplos visuais desde a fase conceitual até os modelos finais do jogo. Se existirem vários modos diferentes de jogabilidade (um jogador, multijogador), uma descrição completa para cada um desses modos deve ser efetuada. A ideia é que o GDD descreva o jogo por completo!

Uma prática comum é colocar uma seção contendo o histórico de revisões do design, explicando as principais mudanças entre as várias versões que foram produzidas ao longo do desenvolvimento do jogo. O objetivo é que a equipe de design possa aprender com o processo, mas às vezes é difícil perceber as nuances das mudanças enquanto elas estão ocorrendo. Com o registro dos fatos no GDD, a equipe pode estudar e compreender porque determinadas direções foram seguidas, porque elemento X não deu certo no jogo, porque elemento Y precisou ser balanceado, e por aí vai!

O GDD normalmente é um documento grande, eu diria mais que isso, enorme! Possui, em média, duzentas páginas.

Figura 07 - Fóssil do primeiro Game Designer e seu GDD



Fonte: <http://guiltlessreading.blogspot.com.br/2012/09/a-concert-on-gigantic-book.html>. Acesso em: 09 nov. 2015.

Só para vocês terem uma ideia, um modelo fornecido por Chris Taylor, o qual pode ser visto neste link: http://www.runawaystudios.com/articles/chris_taylor_gdd.php), possui 22 páginas. Ele é maior do que muitos documentos conceituais e não existe nenhuma informação preenchida! Esse GDD, por sinal, é um bom ponto de partida, pois contém seções genéricas suficientes para descrever múltiplos jogos. Mas não deve também ser seguido ao pé da letra, por isso fique à vontade para modificá-lo de acordo com a sua necessidade. Se o seu jogo for voltado a desafios em forma de puzzle, por que não uma seção contendo a descrição de todos os *puzzles*, a ideia por trás dele e os passos da solução? Foi o que o pessoal do jogo *Grim Fandango* fez!

O GDD é um relatório técnico, e isso implica em uma série de cuidados a se tomar no momento de sua construção. A linguagem deve ser objetiva e clara para evitar ambiguidades e frases com dupla interpretação. Sempre que necessário, deve-se utilizar referências a fontes externas e construir apêndices com sumários e listas de todos os recursos do jogo, como uma lista de itens, armas, monstros, equipamentos, etc.

Claro que a ideia de se construir um GDD como um documento físico não é mais adequada, devido à quantidade de informação presente a consulta a um documento tradicional seria trabalhosa, e quanto mais específica for a informação, mais difícil seria de encontrá-la. Por isso recomenda-se o uso de ferramentas que facilitam a estruturação do documento, principalmente com relação à sua navegação. Atualmente, utiliza-se bastante a ideia de documentação web, principalmente com o uso de ferramentas como o Wiki. Você com certeza já usou a Wikipedia para estudar para uma prova, não foi? Não se preocupe, fica só entre a gente!

O uso dessas ferramentas ganhou força na produção de GDDs por três motivos: **facilidade de acesso, facilidade de navegação e capacidade de manutenção**.

Como o documento está disponível através da rede (seja uma rede interna da empresa ou na internet), basta ter acesso ao sistema para visualizá-lo, tornando a sua distribuição muito mais fácil do que o envio de documentos físicos ou digitais. Outra vantagem refere-se à possibilidade de criar um dicionário de termos específicos e páginas de informações sobre eles. Logo cada mecânica, nível e recurso do jogo terão páginas de informação próprias, que poderão ser acessadas diretamente por links ou por uma busca direta na ferramenta. Esse formato de navegação web torna a busca por informações específicas no documento muito mais simples e permite que vários formatos de mídia suportados de forma padrão pela plataforma web sejam utilizados para informar sobre os itens do jogo (imagens, vídeos, minijogos web, etc.).

A vantagem na capacidade de manutenção do documento é um ponto crucial para o GDD: ao se realizar uma alteração no documento online, ela fica imediatamente disponível para os outros membros da equipe. Não é necessário nenhum procedimento de reenvio de arquivos corrigidos nem reimpressão de documentos. Essa solução, além de prática, se torna bastante econômica!

Veja alguns exemplos de como é fácil organizar informações de um jogo através de wikis:

Wiki da série de jogos *Silent Hill* - http://silenthill.wikia.com/wiki/Silent_Hill_Wiki

Wiki da série *Final Fantasy* - http://finalfantasy.wikia.com/wiki/Final_Fantasy_Wiki

Ambos os exemplos apresentados foram construídos a partir do projeto Wikia, que permite a construção de wikis de forma online, sem a necessidade de instalação de um servidor local. O link desse site é: <http://www.wikia.com/Wikia>. Existem também outras soluções de ferramentas wikis para serem usadas de forma interna, como o MediaWiki (<https://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki>) e o DokuWiki (<https://www.dokuwiki.org/dokuwiki#>).

Além da documentação do GDD, pode ser necessário o uso de outras ferramentas para estabelecer a comunicação entre a equipe e a administração do fluxo de tarefas. Isso pode ser feito a partir de um escopo macro (projeto como um todo) ou interno em cada equipe. Não vamos entrar em detalhes acerca dessas ferramentas, então deixarei aqui algumas informações como recomendação de estudo: o *Trello* é um sistema que permite a criação de notas ou *tickets*, de forma que pode ser usada para a criação de tarefas a membros de uma equipe. A gestão do ciclo de vida das tarefas é feita de forma manual, então se o seu projeto for maior, recomenda-se o uso de uma ferramenta mais robusta para gestão de projetos, como o *Redmine*.

Confiram alguns modelos de GDD!

DOOM (GDD) - <http://5years.doomworld.com/doombible/doombible.pdf>

Grim Fandango (GDD)
http://gameshelf.jmac.org/2008/11/13/GrimPuzzleDoc_small.pdf

E ficamos por aqui com a nossa documentação! Espero que agora vocês já tenham um pouco mais claro em suas mentes a importância de se escrever esses documentos, mesmo que por vezes essa seja uma tarefa cansativa. Mas são os sacrifícios necessários para se fazer um jogo de qualidade, afinal, ninguém disse que fazer um jogo seria fácil!

4 - Mais algumas coisas que todo designer deve saber

O desenvolvimento de jogos envolve trabalhar construindo produtos para outras pessoas e, como em outras profissões, existem questões de responsabilidade social e ética que os profissionais da área devem estar atentos ao exercerem suas atividades profissionais. Até porque muitas vezes não temos uma noção concreta de o quanto um jogo pode afetar a vida de outras pessoas, seja de forma positiva ou negativa. Nesta seção traremos alguns pontos de reflexão, e espero que estes sejam guardados com muito carinho e atenção por vocês.

4.1 - Brinquedo ou arte?

Uma das principais dificuldades da indústria de jogos atualmente é sua dualidade entre ser um produto de entretenimento e ser um produto de expressão artística. Muitas vezes, um jogo que tenta estender os limites da reflexão, normalmente encontrado na indústria, acaba atraindo fortes críticas, as quais não seriam dirigidas caso a mesma reflexão fosse abordada através de um filme ou um livro. Isso se deve principalmente ao fato da indústria de jogos ser nova, praticamente uma criança perto das outras mídias de expressão artística, ainda sendo vista com algum preconceito por setores mais tradicionais, tanto da sociedade como do mercado. Logo algumas liberdades que são concedidas a livros e filmes não são levadas em conta quando se trata de jogos, o que não faz muito sentido, cá entre nós.

Um exemplo do que eu estou falando, quantos filmes sobre crime organizado existem por aí? Scarface, Poderoso Chefão, filmes sobre Billy the Kid. Em todos eles existe uma apresentação do mundo criminoso, com cenas fortes retratando a situação diária das pessoas envolvidas com essas organizações. E todos esses filmes não são nada menos do que obras-primas. Quer um exemplo mais próximo? Tropa de Elite e o nosso herói nacional, o capitão Nascimento.

Agora vamos nos remeter a um jogo que busca retratar o mesmo tipo de experiência e cenários que os filmes listados: GTA. O que você provavelmente encontrará por aí é que é um jogo “Muito violento”, “De mal gosto” e que “Leva as

pessoas para o mal caminho". Dois pesos, duas medidas. Então por que isso ocorre? Qual a característica que torna o jogo tão distinto dos filmes?

Se você lembrou das aulas passadas e pensou em interatividade, acertou! O fato de que o jogador é quem toma as ações e executa a violência do jogo através dos controles faz com que o impacto nas pessoas seja muito maior do que nos filmes. Essa visão acaba levando a interpretações equivocadas do tipo de experiência ou história que é contada através do jogo.

Então a primeira dica que fica para vocês é: **paciência!** Esse tipo de coisa acontecerá até que os jogos passem a ser vistos, assemelhando-se a filmes e livros, como uma forma de arte narrativa e visual, e não meros passatempos de crianças. Até isso ocorrer, cabe a você saber defender com coerência as ideias apresentadas no seu design e o porquê de suas escolhas com relação ao contexto do jogo, aos personagens, à narrativa e ao estilo gráfico do jogo. E mais, seja responsável como conteúdo apresentado no jogo e informe corretamente o público-alvo, de modo que o jogo não apresente informações inadequadas para crianças. GTA é um jogo voltado ao público jovem e adulto, não para crianças e adolescentes.

Figura 08 - Alguns jogos conseguem ir além do entretenimento convencional e viram exemplos do potencial dos jogos como verdadeiras expressões de arte.

Jogo: Journey



Fonte: <https://www.theguardian.com/technology/gamesblog/2012/mar/13/journey-ps3-review>.
Acesso em: 09 nov. 2015.

4.2 - Estereótipos

Muitas vezes, estereótipos são usados para representação de grupos ou situações sociais dentro do nosso jogo. O problema com essa prática é que ela pode facilmente adotar um tom preconceituoso e/ou de chacota, e ofender pessoas que se identifiquem com um dos grupos representados. Sempre que um jogo aborda temas delicados como religião, gênero ou diferenças étnicas, é preciso tomar cuidado em manter uma visão clara e imparcial no momento de se apresentar a história e seus personagens.

Um problema comum em jogos é a caracterização estereotipada das personagens femininas. Historicamente, o desenvolvimento de jogos tem sua origem a partir de programadores e desenvolvedores de software, um público que em sua origem era predominantemente masculino. E o que isso originou? Uma gama de jogos com personagens masculinos como protagonistas, e não poucos no estilo *Rambo*, capazes de destruir exércitos inteiros de inimigos. Quando uma personagem feminina era introduzida na história, ela normalmente fazia o papel de mocinha em perigo ou interesse romântico do personagem principal, sempre como um papel secundário.

Figura 09 - Alguns machões clássicos dos jogos mais antigos.

Jogos: a) Duke Nukem, b) Contra, c) Double Dragon



Fonte: a) <http://criticalhits.com.br/gearbox-precisa-de-ajuda-para-desenvolver-novo-jogo-de-duke-nukem/>. Acesso em: 09 nov. 2015.

b) <http://www.gamecrate.com/throwback-thursday-wheres-love-original-contra/8717>. Acesso em: 09 nov. 2015.

c) <http://omelete.uol.com.br/games/noticia/double-dragon-empresa-de-guilty-gear-e-blazblue-compra-direitos-da-franquia/>. Acesso em: 09 nov. 2015.

Com o passar dos tempos, os jogos começaram a apresentar personagens femininas mais interessantes, assumindo papéis de protagonismo nos jogos. *Lara Croft* e *Samus (Metroid)* são ícones desse movimento de mudança e, atualmente, existem vários jogos com personagens femininas fortes como protagonistas. O problema é a forma como alguns desses jogos retratam essas personagens. Principalmente em jogos de RPG, em que aparentemente a armadura melhora à medida que ela diminui de tamanho (acho que os desenvolvedores ainda precisam amadurecer!). Apesar do protagonismo, as personagens ainda são, na maioria das vezes, construídas sob uma ótica sexista dos desenvolvedores.

Figura 10 - Versões masculinas e femininas de armaduras em jogos de RPG. Isso não fez nenhum sentido!

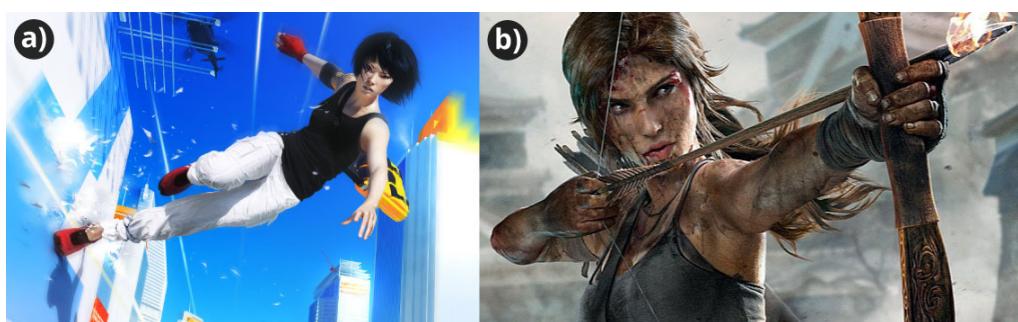


Fonte: <http://geekparty.com/womens-armor-in-rpgs-is-bullshit-i-have-proof/>. Acesso em: 09 nov. 2015.

Apesar disso, já existem bons exemplos de jogos nos quais as personagens femininas conseguem o protagonismo e não são tratadas de forma vulgar, como a Faith do jogo *Mirror's Edge*, a garotinha do jogo *Never Alone* e a própria Lara Croft nos jogos mais novos da série *Tomb Raider*. Não só as personagens são fortes e possuem uma personalidade forte e um arco de história bem construído, como o foco da história independe do aspecto físico delas. Um dos fatores que contribuíram significativamente para esse aumento da qualidade dos jogos produzidos foi a crescente participação de mulheres no desenvolvimento de jogos profissionais.

Figura 11 - Com a participação crescente de mulheres na produção dos jogos, o nível de qualidade dos personagens femininos também cresce!

Jogos: a) *Mirror's Edge* b) *Tomb Raider*



Fonte: a) <http://www.thegamescabin.com/mirrors-edge-shadow-complex-and-more-coming-to-xbox-one-backwards-compatibility/>. Acesso em: 09 nov. 2015.

b) <http://www.blahcultural.com/rise-of-the-tomb-raider-novo-game-de-lara-croft-ganha-trailer/>.

Acesso em: 09 nov. 2015.

Existe um teste chamado **Teste de Bechdel**, que costuma ser aplicado a narrativas para avaliar se a história foi construída sob uma ótica machista ou não. Avalia-se a narrativa em função das seguintes perguntas:

- Existe mais de uma personagem feminina no jogo?
- Essas personagens interagem dentro da história?
- A interação das personagens é centrada em assuntos que não sejam apenas o interesse em um personagem masculino?

Parece besteira, mas muitos filmes, livros e jogos falham nesse simples teste. Apesar de não ser uma ferramenta definitiva, ela pode dar um indício inicial se sua narrativa está carregada de uma visão sexista sobre os personagens femininos existentes no jogo. Também existem outras versões do teste que podem ser aplicadas para identificar outros tipos de estereótipos!

A lição que fica é: use estereótipos com moderação! Apesar de facilitarem a representação de grupos sociais e trazerem uma certa familiaridade para o jogador, eles podem cruzar o limite do bom gosto e tornar o seu jogo ofensivo e superficial. O uso é aceitável quando você está fazendo uma narrativa com uma veia cômica e com estilo de paródia, mas de forma que o estereótipo passa a ser uma crítica, e não apenas uma representação. É interessante que esse aspecto seja avaliado nos testes para sentir se existe um repúdio sobre a forma que determinados personagens são representados dentro do jogo.

4.3 - Jogos Viciantes

Você com certeza já ouviu alguém falar que videogames viciam. Seja um amigo seu que está “viciado” ou a mãe de algum deles reclamando que o menino só joga e não estuda, existe uma intuição sobre a capacidade de videogames em viciar os seus jogadores. Ou a mídia fazendo matérias sensacionalistas, sem um fundo científico ou de pesquisa sobre o assunto. Mas essa intuição às vezes está correta: dependendo de como for construído, o jogo detém sim o potencial para se tornar uma atividade viciante.

Calma! Não precisa parar de jogar videogame e ir para uma clínica de reabilitação por causa disso! Vou explicar melhor: existem alguns jogos que utilizam técnicas da psicologia em seus designs para aumentar o engajamento do jogador de uma forma, digamos, preguiçosa. Ou seja, jogos que não são construídos dentro desse arcabouço de técnicas não são viciantes como drogas ou álcool, apenas divertidos!

Se você gosta de jogos *Massive Multiplayer Online* – MMO, talvez você já tenha vivenciado uma experiência como a que vou descrever agora: você inicia o jogo, realiza as quests iniciais e começa a construir o seu personagem, ganhando níveis e itens e habilitando novas áreas para interações. À medida que você progride no jogo, começa a passar horas e horas repetindo a mesma ação (*grinding*) apenas para obter um item, completar uma *quest* ou subir de nível. As atividades que no começo eram divertidas logo se tornam enfadonhas e repetitivas, e você apenas as repete mecanicamente para obter a próxima recompensa, não tendo mais nenhum prazer em fazer essa ação. Você é praticamente “obrigado” a jogar. Se identificou com o cenário? Pois deixe-me contar uma historinha de como tudo isso começou.

Era uma vez um psicólogo chamado B.F. Skinner. Ele trabalhou em uma teoria comportamental chamada de Condicionamento Operante, a qual propõe que o comportamento de uma pessoa pode ser moldado através de estímulos de recompensas e punições. Dessa forma, sempre que uma pessoa realiza uma atividade desejável, ela recebe uma recompensa, e sempre que um comportamento indevido acontecer, ela deve ser punida, permitindo programar um padrão de comportamento. Para validar sua ideia, Skinner construiu uma caixa com um botão e colocou um rato dentro. O rato foi treinado para acionar o botão, e sempre que isso acontecia, ele recebia uma porção de comida. Após o comportamento ter sido ensinado ao animal, Skinner realizou testes aumentando o intervalo em que a recompensa era oferecida e percebeu que o rato continuava apertando o botão até que ele conseguisse receber a recompensa, porque era o resultado que ele esperava para aquela determinada ação.

Figura 12 - Um jogador de *Farmville*.



Fonte: <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2012/01/the-zynga-abyss/251920/>.

Acesso em: 09 nov. 2015.

E o que isso tem a ver com jogos viciantes? Vamos ver o que normalmente acontece com jogos de MMO: você começa em um nível baixo e rapidamente consegue progredir no jogo. A cada combate vencido e missão completada, você ganha pontos de experiência que permitem escolher habilidades e magias para o seu personagem; ganha dinheiro que permite comprar novos itens e equipamento, e por aí vai. O problema é que, com o tempo, a frequência com que essas recompensas são oferecidas diminui (às vezes, drasticamente). Dessa forma, é necessário que se complete cada vez mais missões, derrote-se mais inimigos e passe mais tempo jogando para se conseguir a mesma quantidade de recompensas que poderiam ser obtidas em poucos minutos de jogo anteriormente. Já deu para ver como o jogador se parece com o ratinho da gaiola?

A utilização das técnicas de Skinner permitem programar um sistema de recompensas que fisga o jogador com seu ritmo inicial, mas que vai forçando-o a sessões cada vez mais longas do jogo para conseguir obter o mesmo nível de satisfação das sessões iniciais. Esse engajamento não é baseado em diversão, e sim no comportamento condicionado pelo sistema de mecânicas. Alguns jogos inclusive

utilizam esse recurso para tentar forçar o jogador e investir dinheiro no jogo, seja pela aquisição de itens ou para pular sessões de jogabilidade repetitiva. Isso não só é um tremendo golpe baixo, como também demonstra um design preguiçoso e descuidado do jogo! E se a pessoa possui uma predisposição ao vício, isso pode se tornar um verdadeiro perigo, da mesma forma que substâncias químicas ou bebidas alcóolicas.

O uso desse tipo de mecanismo é uma forma rápida de fazer o jogador investir tempo dentro do jogo, mas sem prover uma experiência realmente significativa para ele. Então a dica que fica é: muito cuidado com a construção dos seus sistemas de recompensa dentro do jogo. Você deve desejar que o jogador fique “viciado” no seu jogo no bom sentido: que ele se divirta o tempo todo, e jogue porque quer, e não porque ele precisa ou se sente obrigado a isso!

4.4 - Acessibilidade

Esse é um tema recente no mundo dos jogos, porém há muito tempo discutido no âmbito social em geral. Jogos acessíveis são jogos que levam em conta as necessidades especiais que os jogadores podem apresentar. Essas dificuldades normalmente ocorrem em um dos três momentos do ciclo de feedback da informação: leitura/captura da informação do mundo do jogo, processamento e tomada de decisão, e execução dos comandos necessários para controlar o jogo.

Cada tipo de necessidade afeta a capacidade do jogador de interagir em um ou mais dessas fases: pessoas com necessidades sensoriais (problemas com visão e audição, por exemplo) têm dificuldade de captar todo ou parte do feedback provido pelo jogo. Pessoas com necessidades cognitivas (dislexia, déficit de atenção) podem apresentar dificuldades em formar o processo de tomada de decisão do jogo em tempo hábil. Pessoas com dificuldades motoras podem não conseguir realizar a sequência de comandos necessária para efetuar as operações no jogo.

Para contornar essas dificuldades e adequar o jogo a esse público-alvo, é necessário pensar em formas alternativas de representar mecânicas ou na adaptação da interface do jogo. Uma coisa é certa: é mais fácil tornar um jogo acessível se ele já é concebido com esse cuidado desde a concepção do projeto do que adaptar um jogo já pronto. Já discutimos isso, não? Mudanças que são feitas nas fases de concepção e pré-produção tendem a ser menos custosas do que mudanças realizadas em fases posteriores, ou quando o projeto já foi finalizado.

Existem diversas iniciativas de estudo na área de acessibilidade em jogos, sendo ainda um campo que está dando os seus primeiros passos na indústria. A necessidade de se desenvolver essa área cresce com a aplicação de jogos em situações que vão além do puro entretenimento. Pense comigo: se usaremos um jogo como ferramenta para ensinar um determinado assunto na escola, é importante que todas as crianças possam jogá-lo, correto? Não podemos fazer um jogo que só poderá ser usado por uma determinada parte da turma, privando outra do potencial de aprendizado pelo jogo!

No portal do projeto *Game Acessibility* (no link <http://game-accessibility.com/>) existe uma série de recursos que podem ser consultados, com esforços conjuntos tanto da academia como da indústria em investigar e criar conteúdos e soluções para jogadores com necessidades especiais. Seja na interface, controles, no design do jogo ou na inclusão de profissionais com algum tipo de necessidade especial, o processo de produção de jogos só tem a ganhar.

Figura 13 - Jogos para todos!



Fonte: <https://www.pinterest.com/pin/384565255651181004/>. Acesso em: 09 nov. 2015.

5 - Fechando o ciclo

E com isso fechamos a nossa disciplina!

Espero que ela tenha sido uma fonte de inspiração e descoberta para vocês. Além de divertida!

Para aqueles que ainda estão começando, não se preocupem: vocês não deveriam terminar essas aulas como designers experts capazes de fazer qualquer jogo! O que espero de vocês é que tenham se tornado aprendizes de design curiosos, com vontade de estudar mais sobre o assunto e pesquisar outras fontes para aprender essa disciplina tão importante para os jogos, digitais ou não.

Para os mais experientes, espero que essas aulas tenham refrescado as suas memórias, fazendo-os lembrar do tempo em que ainda estavam começando a estudar esses conceitos. E quem sabe, talvez até tenham aprendido coisas novas!

Daqui para a frente, espero ver todos colocando em prática o que aprenderam aqui para construir vários jogos! E também estar jogando eles logo, logo. Lembrem-se do desconto do Professor, combinado?

Sigam firmes! Até uma próxima aventura :)

Pontos-chave

Vamos dar um *F5* nas informações desta aula, para deixar tudo fresquinho na cabeça?

- A documentação serve para dois propósitos principais em um projeto de jogo: facilitar a comunicação entre as pessoas envolvidas no desenvolvimento e prover um histórico das decisões tomadas ao longo do processo.
- Cada equipe possui um conjunto de documentos próprios, que tem como propósito especificar partes específicas do projeto, e que podem ser intercambiados com outras equipes.
- A proposta do jogo é um documento curto que apresenta o jogo em linhas gerais, feito com o objetivo de vender a ideia e conseguir financiamento para o jogo.
- O documento conceitual é construído à medida que se constrói uma primeira prova de conceito para o jogo, a fim de demonstrar que a proposta do jogo é viável e que a equipe tem capacidade de produzi-lo.
- O GDD é um documento que descreve em detalhes todos os elementos do jogo, sofrendo constantemente alterações em suas informações. Normalmente utiliza-se uma estrutura de documentos web para facilitar a distribuição, manutenção e acesso.
- O teste de Bechdel permite verificar se uma narrativa possui um viés machista ou sexista através da análise da participação dos personagens femininos ao longo da história.
- *Skinner Box* ou caixa de Skinner é uma técnica de condicionamento comportamental baseada em esquemas de recompensa/punição. Ela costuma ser utilizada em jogos que buscam inserir um comportamento viciante em seu esquema de progressão.

- Acessibilidade em jogos refere-se ao cuidado com a construção de jogos que possuam elementos, interface e mecânicas que possam ser adaptadas para pessoas com diversos tipos de necessidades especiais, sejam motoras, sensoriais ou cognitivas

Leitura Complementar

Nossa boa e velha seção de leitura complementar, recheada de materiais interessantes! Não deixe de conferir esta seção, temos muitos exemplos interessantes com o assunto da aula de hoje!

- [Vídeo explicando um pouco mais sobre Skinner Box, o experimento realizado por Skinner e a teoria do Condicionamento Operante.](#)
- [Artigo com dicas de como criar um bom documento de game design](#)
- [Um modelo de GDD para desenvolvimento de projetos de jogos indie e/ou de menor escala](#)
- [Exemplo de bíblia artística](#)
- [Guia de boas práticas com relação à acessibilidade em jogos digitais](#)

Autoavaliação

1. A documentação realmente é uma atividade muito importante para o projeto. Normalmente existem pessoas destacadas especialmente para manter a documentação atualizada e coerente. Isso ajuda a controlar melhor as alterações que são feitas, impedindo inconsistências no documento. Quais diferenças você consegue notar caso essa prática fosse alterada para qualquer pessoa poder mexer no documento?
2. Escreva o GDD do jogo Pacman. Tente mapear todos os elementos dentro das seções apresentadas no modelo apresentado nesta aula.

3. Faça uma pesquisa com relação às ferramentas listadas abaixo e explique como cada uma delas poderia ser utilizada no processo de desenvolvimento de um jogo, especialmente na documentação e controle de tarefas.

- Trello
- Redmine
- MediaWiki

Como cada uma delas poderia ser utilizada no processo de desenvolvimento de um jogo, especialmente na documentação e controle de tarefas?

4. Jogos de guerra norte-americanos costumavam ter russos como vilões. Após os incidentes do dia 11 de setembro, os vilões mais comuns nos jogos passaram a ter origem árabe. Como você acha que isso pode afetar a opinião dos jogadores?

Referências

BATES, Bob. **Game design**. Premier Press, 2004.

CHAOS STUDIOS. **Warcraft game design**. Disponível em:
<https://drive.google.com/file/d/0B7MhHrOw600LUWpNQ3U3ai1ucTA/view?pli=1>. Acesso em: 07 nov. 2015.

HALL, Tom. **Doom bible**. Disponível em
<http://5years.doomworld.com/doombible/doombible.pdf> . Acesso em 08 nov. 2015.

IRRATIONAL games. **From the vault: the bioshock pitch**. Disponível em:
<https://irrationalgames.ghoststorygames.com/insider/from-the-vault-may/>. Acesso em: 04 nov. 2015.

KOJIMA, Hideo. **Metal gear solid 2 grand game plan**. Disponível em:
<http://www.girlsofwar.com.br/wp-content/uploads/2015/05/MGS2gameplan.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2015.

NOVAK, Jeannie. **Game development essentials:** an introduction. Cengage Learning, 2011.

PEREZ, Darrin. **Skinner's box and video games:** How to Create Addictive Games. Disponível em <<http://hubpages.com/hub/Skinners-Box-and-Video-Games>>. Acesso em 04 nov. 2015.

ROGERS, Scott. **Level up!** The guide to great video game design. John Wiley & Sons, 2014.

SAYENKO, Alex. **How (and why) to write a great game design document.** Disponível em: <<http://gamedevelopment.tutsplus.com/articles/how-and-why-to-write-a-great-game-design-document--cms-23545>>. Acesso em 05 nov. 2015.

SCHAFER, Tim; et al. **Grim fandango puzzle design.** Disponível em <http://gameshelf.jmac.org/2008/11/13/GrimPuzzleDoc_small.pdf>. Acesso em: 30 out. 2015.

SCHELL, Jesse. **The Art of Game Design:** A book of lenses. CRC Press, 2008.

TAYLOR, Chris. **Game design document sample.** Disponível em: <http://www.runawaystudios.com/articles/chris_taylor_gdd.php>. Acesso em 06 nov. 2015.

TELANG, Kshiraj. **Game art bible** - Secret Sauce to Making Great Game Art. Disponível em <<http://pt.slideshare.net/pencillati/game-art-bible-secret-sauce-to-making-great-game-art>> . Acesso em 08 nov. 2015.