

O Mundo de Wells: *Design* e Jogabilidade

Marcelo Souza Nery, Álvaro Augusto Rocha, Diogo Rigo de Brito Guimarães,
Jadson Fernandes Resende, Rômulo Santos Silva, Tiago Henrique Muniz da Silva
Graduação Tecnológica em Jogos Digitais
PUC Minas – Belo Horizonte, MG



Figura 1: Exemplos de cenas do jogo Wells, descrito neste artigo. Da esquerda para a direita, de cima para baixo: tela inicial e extratos da primeira, segunda fase.

Resumo

Este artigo apresenta o processo de produção e direção de arte de *Wells*, um jogo do gênero de ação desenvolvido como Trabalho de Conclusão do curso de Graduação Tecnológica em Jogos Digitais da PUC Minas. O universo do jogo se passa em ambientes no estilo *steampunk* e conta a história do personagem principal, Wells, em sua busca por justiça, com referências a clássicos da literatura e cinema na temática abordada. Dois aspectos principais foram trabalhados em sua construção: a contextualização da arte do jogo com o estilo escolhido e o *gamelevel design* diferenciados.

A arte foi trabalhada para retratar um mundo onde a tecnologia a vapor se tornou a principal fonte de energia. Aspectos importantes como iluminação de cena, posicionamento de câmera, efeitos de pós-processamento, paleta de cores, trilha sonora e sons ambientes foram tratados criteriosamente para apresentar um visual imersivo do mundo poluído, quente e repleto de mecanismos do século XX, modificados pra operar com tecnologia da Era Vitoriana. A construção das fases foi projetada segundo as Teorias do Fluxo e da Diversão para que, de forma gradual, o personagem utilizasse tanto suas habilidades, clássicas em jogos de ação (como correr, pular, se pendurar e outros), quanto as mecânicas específicas do jogo, com uso de armas especiais (como tiros que ricocheteiam, que iluminam o ambiente e outros).

Keywords:: Arte em jogos, jogabilidade, jogo digital, estilo *steampunk*, Era Vitoriana, imersão, diversão.

Author's Contact:

msnery@pucminas.br
{alvaro.rocha, diogo.brito, romulo.silva.839338,
jadson.resende, tiago.silva.840730}@sga.pucminas.br

1 Introdução

O *design* de jogos digitais têm sido amplamente estudado por diferentes autores, envolvendo questões desde a arte de cenários, construção de personagens, produção de áudio, questões técnico-computacionais de desempenho dentre outras. Em especial o *design*, aqui entendido como todo o processo utilizado ao se projetar um jogo, têm criado discussões e técnicas ao longo da jovem existência dos vídeo jogos como instrumento de pesquisa, desde da década de 70. Dentre essas questões de *design* as teorias da diversão de [Koster 2005] e os estudos do *flow* de [Csikszentmihalyi 1990] são sempre citados como fundamentais para a criação de um bom jogo, independente de suas qualidades artísticas.

Várias técnicas têm sido desenvolvidas para a junção entre a arte em jogos e a experiência do jogador (fruto de suas regras [Salen and XIII SBGames – Porto Alegre – RS – Brazil, November 12th - 14th, 2014

Zimmerman 2004]), e muitos estudos têm sido apresentados sobre essa integração, de forma prática e funcional, com a área de *game design*, como em [Omernick 2004] – nesse caso, diferentes metodologias podem ser adotadas, como as exploradas por [Despain 2012], [Fullerton et al. 2008] e [Adams 2010]. No campo do projeto de fases, [Rogers 2010] e [Totten 2014] apresentam inúmeras possibilidades e caminhos para se atingir o nível máximo de experiência do usuário, de forma a provocar uma constante diversão, conforme proposto pelas teorias de [Koster 2005] e [Csikszentmihalyi 1990].

Aliar uma arte específica com os demais critérios que um jogo deve possuir, por si só, é uma tarefa bastante complexa. Esse processo pode ser melhor executado (do ponto de vista do controle do projeto) quando pensa-se a criação da arte de um jogo mais como um processo de *design* gráfico do que de arte em si, já que o *design* preconiza adequação entre *forma*, *função* e *significado*, segundo [Krippendorff and Butter 2007]. para [Nery et al. 2013], o jogo é “uma modalidade de comunicação, e terá mais eficiência quanto maior for a capacidade de imersão disponível ao jogador”. Essa definição não discute a qualidade visual da arte do ponto de vista artístico, o que garante que jogos com estilos visuais diversos tenham seu valor artístico e, mais que isso, seu valor como função de comunicação.

1.1 Objetivos do Trabalho

[Nery et al. 2013] ainda afirmam que, para que haja imersão ótima e constante do jogador, é necessário que a linguagem/estilo artístico seja adequada ao discurso ou à história. Esse artigo trata do *design* e produção do mundo ficcional do jogo Wells. Mais concretamente, este trabalho fala sobre o processo de criação de um jogo digital, assim como mostra a escolha de um estilo artístico, no caso *steampunk*, e como todo o processo de pesquisa, imersão e caracterização visual de interfaces, personagens, ambientes e tratamento de áudio, influenciou no resultado final do jogo, principalmente na construção dos níveis.

2 Trabalhos Relacionados

Dentre os diversos trabalhos que tratam do assunto de interesse neste artigo, destaca-se primeiramente o trabalho de [Nery et al. 2013]. Nele, os autores ressaltam a importância da arte para passar sentimentos ao jogador, através do jogo *Solidão*, no qual o usuário controla uma marionete solitária e sua mecânica trabalha com a repetição de ações (copiadas) feitas anteriormente pelo próprio jogador. O artigo discute também como as questões de *design*, em todo o processo de criação do jogo, desde a interface até o áudio selecionado em fontes públicas de repositórios *online*, influenciou o resultado final do jogo. É importante a definição dos cenários tristes em *Solidão*, para o jogador se sentir no mundo da personagem solitária, que, em *Wells*, tornou-se um dos pontos de preocupação constante, afim de retratar a arte de forma a trazer o jogador para o

mundo *steampunk*.

[Solarski 2012] sugere que, para trazer o jogador para dentro dos universos ficcionais dos jogos, é necessário aumentar a credibilidade dos ambientes construídos. Essa credibilidade é fruto tanto de personagens bem desenvolvidos, cenários elaborados, histórias interessantes, áudio imersivo entre outros. No campo da construção de personagens, o autor sugere ainda a necessidade de se conhecer recursos têxteis disponíveis no ambiente, pesquisar roupas que se encaixem na metáfora visual, permitindo ao jogador este reconhecimento. Assim, mesmo em jogos com ambientes fantásticos, todo o *design* segue um padrão de fácil identificação, remetendo a objetos e imagens reconhecíveis pelo jogador, por fazerem parte de seu próprio mundo real. Por serem familiares e de fácil identificação, tais elementos aumentam a sensação de verossimilhança do mundo virtual.

Por fim, é importante trabalhar com cenários bem como com os personagens, que devem conter atributos que estejam em harmonia com o ambiente do jogo e a trama, expressando quem ele é e seu papel na história, conforme [Ernest 2010]. Nesse sentido, todo o processo de *design* de um jogo, desde sua interface, cenário e personagens, devem se integrar harmoniosamente, interagindo com o espaço ocupado pelo personagem. [Muniz 2004] diz que a construção de um personagem, sobretudo seu figurino, constitui também um conjunto de formas e cores que intervém no espaço do espetáculo; deve, portanto, integrar-se nele. [Hartas 2005] chama a atenção para o fato de que o figurino interfere no *gameplay*, desviando a atenção do jogador se mal executado. Se o personagem usar roupas que o mesclam com o cenário, corre-se o risco do jogador perder contato visual com seu avatar, e por isso é importante que o personagem seja facilmente identificado na tela.

3 Desenvolvimento do Jogo

O processo de desenvolvimento de um jogo inclui diferentes etapas, como proposto por [Laramee 2002], [Fullerton et al. 2008] e [Rabin 2010]: pré-produção, produção e finalização.

Seguindo tais recomendações, o jogo *Wells* foi desenvolvido da forma descrita, determinando-se para cada etapa algumas questões, a saber:

- Pré-produção: escolha do tema, do estilo visual *steampunk* e Vitoriano, pesquisas de imersão, referências visuais, artes conceituais e *game design*.
- Produção: *level design*, modelagem, texturização, programação, sonoplastia, animação e testes.
- Pós-produção ou finalização: refinamento e tratamentos finais visuais e de programação.

Nas seções a seguir, serão tratadas cada uma das questões aqui levantadas, evidenciando-se os pontos de maior importância para a construção de todo o jogo.

3.1 Pré-produção

3.1.1 Estilo *Steampunk* e Vitoriano

Para o jogo *Wells*, optou-se por desenvolver toda sua arte no estilo *steampunk*. Tal estilo, segundo [JRRL 2010], trata-se antes de qualquer coisa de um gênero literário ou um subgênero de ficção científica e fantasia, que inclui aspectos sociais e/ou tecnológicos do século XIX e onde a tecnologia da eletricidade não foi desenvolvida, dando espaço para a tecnologia à vapor.

De acordo com [Kleina 2011], o estilo *steampunk* tem suas raízes nos universos de ficção científica criados por autores do fim do século XIX como Júlio Verne [Verne], H.G. Wells [Wells 2007], entre outros. Tais obras mostram uma realidade espaço-temporal onde tecnologias avançadas para a época, como submarinos e potentes escavadeiras, levavam o ser humano a locais extraordinários, como o fundo do mar e o núcleo do planeta Terra.

3.1.2 Referências Visuais

Devido à temática visual do jogo, o enredo foi desenvolvido em uma realidade distópica pós-revolução industrial, onde grande parte das tecnologias, conforme proposto por [Stirling 2002], ainda usam como fonte principal a energia à vapor. As vestimentas e equipamentos dos personagens têm grande influência da era Vitoriana, com a presença de babados, drapês, coturnos, cartolas, luvas, gola alta, casacos entre outros. Uma das principais referências visuais para a criação do ambiente de *Wells* foram os jogos *Bioshock Infinite* [Levine et al. 2013] e *Vessel* [Games 2010].

3.1.3 Criação e *Design* das Fases

O jogo *Wells* possui três fases, denominadas *Topo dos Prédios*, *Luzes de Persepolis* e *A Todo a Vapor* respectivamente. Cada uma dessas fases retrata um ambiente diferente, com estudo de cores e elementos de cena, adequados tanto às questões artísticas quanto às questões de jogabilidade. Nesse momento, ir-se-á focar no processo artístico e as escolhas de tratamentos visuais de cada uma delas, deixando-se para analisar a construção de jogabilidade na seção que tratará da Etapa de Produção.

Nas fases *Topo dos Prédios* e *Luzes de Persepolis*, foram usados como referências diversos prédios habitacionais europeus da época da Revolução Industrial, adicionando-se elementos que remetessem ao universo *steampunk* como encanamentos, aquecedores, chaminés e mecanismos diversos em grandes quantidades. Objetivou-se, com tais interferências visuais, suplementar a aparência atarracada e poluída do *leitmotiv* do jogo.

Por fim, na fase *A Todo Vapor*, além das referências de locomotivas e vagões, foram desenhados grandes panoramas de paisagens em transição, passando pelo centro da cidade, do campo e chegando até o oceano, onde *Wells* termina sua jornada.

3.1.4 Criação e *Design* dos Personagens

Os personagens de *Wells* foram projetados como uma combinação de dois elementos: o primeiro deles é o **vestuário**, parte importante da construção de personagens segundo [Ribeiro et al. 2014] – nesse caso, as roupas no jogo *Wells* foram adaptações do que era comumente usado por pessoas que viveram no século XIX, focando em volumes, calças apertadas, coletes, fraques de couro, camisas com colarinhos alto projetados para cima e uma série de outros elementos que acentuam a elegância, o porte e a postura.

O segundo elemento é uma acentuação cartunesca (neologismo sobre *cartoon*, ou seja, que remete ao estilo visual de desenho animado) em partes específicas do corpo dos personagens, como mãos, pés, queixo, barriga, entre outros. As partes acentuadas foram escolhidas de acordo com o tipo de personalidade que cada personagem deveria possuir e que fosse desejado realçar.

Essa combinação de elementos garantiu que, tanto o personagem principal quanto os coadjuvantes se tornassem comuns e conectados ao ambiente e, ao mesmo tempo, apresentassem características que os tornassem carismáticos e marcantes.

3.1.5 *Game Design*

Conforme discutido anteriormente, pensar o *game design* de um jogo não é somente criar a sua estética, gráficos e efeitos visuais de última geração, associado a uma programação. O *design* deve ser funcional, focando no tipo de usuário que vai usar o produto e resolver seu problema. Assim, o projetista de jogos, ou *game designer*, participará de todas as etapas de criação, principalmente relacionando a técnica com a estética [Rabin 2010].

No caso de *Wells*, toda a equipe se envolveu em seu *game design*, por ser um grupo pequeno e todos possuírem conhecimentos necessários para tal. Um dos pontos principais foi a definição das regras do jogo, incluindo as condições de vitória/derrota e as movimentações do personagem principal. Neste caso, o protagonista pode correr pular, subir/descer escadas e atirar.



Figura 3: As quatro armas utilizadas no jogo Wells, o diferencial do jogo. Da esquerda para a direita: rebound, cannon-ball, launcher explosive e shot of light.



Figura 2: Da esquerda para a direita: Modelo tridimensional texturizado de George Wells, personagem principal do jogo homônimo, inimigos Murdock, Blaylock

O diferencial do jogo (ou *golden nugget*) é justamente a última ação citada, onde o jogador pode escolher diferentes armas para vencer os obstáculos criados nas fases, ilustradas na Figura 3. Cada arma possui um tiro diferente que interage de modo diferente com cada inimigo e com o cenário. São quatro tipos de armas:

- *Rebound*: seu tiro ricocheteia quando colide em paredes.
- *Cannon-ball*: atira uma bala de canhão que possui peso. Ao cair no chão, ela pode ser usada como peso ou para aniquilar uma série de inimigos, rolando por uma rampa, por exemplo.
- *Launcher explosive*: lança dispositivos que grudam em inimigos, objetos ou partes do cenário, e explode quando o jogador detoná-lo quando quiser.
- *Shot of light*: Seus tiros tem iluminação, auxiliando em locais escuros nas fases.

3.2 Produção

Nesta seção será mostrado como os métodos e técnicas utilizadas para alcançar o resultado pretendido no *design* de níveis e jogabilidade.

3.2.1 Aspectos Técnicos

O jogo *Wells* foi projetado e desenvolvido para a plataforma PC utilizando o motor de jogos digitais Unity 3D Versão 4.3.1 [Technologies 2013], as imagens criadas e editadas no programa Gimp Versão 2.8 [Kimball and Mattis 2013], modelagens tridimensionais das conquistas desbloqueadas no programa Blender 3D Versão 2.69 [Foundation 2013] e áudio editado no programa Audacity Versão 1.3 Beta [Audacity Developer Team 2014].

3.2.2 Level Design

Enquanto o *game designer* se preocupa com as regras, mecânica, gênero e a estrutura global do jogo, o *level designer* é o responsável por dar vida a toda essa imaginação: sua função é a construção de fases que se retêm nos aspectos visuais e de desempenho.

[Jong 2008] define seis pilares para construção de um bom projeto de fases:

- Otimização e polimento: o cenário deve ser prático e bonito.
- Jogabilidade: o cenário deve ser jogável e divertido.
- Imersão: o cenário auxilia a contar a história e insere o jogador no Círculo Mágico [Salen and Zimmerman 2004] do jogo.
- Visual: o cenário e todo o jogo deve manter uma consistência visual.
- *Design* funcional: os elementos de cena devem fazer sentido e refletir a história do jogo.
- Combinação: todos os pilares anteriores devem se homogeneizar.

Na primeira fase, *Topo dos Prédios*, o foco do *gameplay* está em ensinar os comandos ao jogador (tutorial), assim como os elementos básicos de navegação (onde e como ir). A dificuldade desta fase é menor, apresentando inimigos fáceis de vencer, bem como são apresentados os elementos básicos de interação de cena, como tirolesas para deslizar, escadas, cordas para dependurar, portas de madeira e barris explosivos. Seguindo a proposta de [Koster 2005], esses mesmos elementos são continuamente reutilizados ao longo de todo o jogo, combinando-os de modo a criar novas possibilidades de jogar e instigando a criatividade do jogador para solução dos desafios propostos.

A segunda fase, *Luzes de Percepolis*, reforça e explora as habilidades trabalhadas na fase anterior, incluindo um novo desafio: o inimigo Zeppelin. Este inimigo não possibilita um combate direto, como os demais inimigos do jogo, uma vez que ele coexiste na cena em segundo plano (atrás dos prédios), atirando no jogador ao longo de todo seu percurso pela fase e criando uma nova dinâmica de movimentação. São também apresentados os inimigos já conhecidos pelo jogador e novos inimigos, um pouco mais difíceis de vencer. Novas mecânicas são introduzidas, como o canhão para destruir o Zeppelin e *puzzle*.

A última fase, *A Todo Vapor*, ocorre sobre um trem em movimento, explorando as ações de atirar e pular combinadas, criando por fim uma tensão e dinâmicas maiores. Uma nova mecânica é apresentada, com a arma de luz, onde o jogador deve utilizá-la para ver nos escuros túneis que o trem passar.

3.2.3 Arquitetura

A escolha da arquitetura utilizada no jogo baseou-se nas referências pesquisadas do estilo *steampunk*. O período adotado, século XIX, assim como as artes mais presentes nesta época, como *Art Nouveau* foi a base para a produção visual dos ambientes.

A *Art Nouveau*, do francês *arte nova*, é uma filosofia e estilo de arte e arquitetura aplicada especialmente nas decoração de ambientes, populares de 1890 a 1910. Ela foi inspirada por formas e estruturas da natureza, em especial com a aplicação de linhas curvas denominadas “chicotes”.

Na produção da fase três, *A Todo Vapor*, em que o jogador está sobre um trem que corre pelo cenário, seria inviável a construção de

um imenso ambiente para seu deslocamento constante. Nesse caso, esta fase foi feita de forma *modular* e o cenário gerado proceduralmente, ou seja, algumas peças como túnel, trilho e *background* são montadas ou encaixadas em tempo de execução do jogo.

3.3 Pós-Produção ou Finalização

A etapa de finalização é tão importante quanto as demais, pois o aspecto polido do produto final é resultante do trabalho do artista-finalista, dos testadores do jogo encontrando problemas, dos programadores refinando a execução de comandos, do músico introduzindo ruídos e efeitos sonoros diversos para aumentar a imersão entre outros. A seguir, são descritos diversos pontos trabalhados para o tratamento final de *Wells*.

3.3.1 Criação da Atmosfera

Dentro do processo de refinamento final, a atmosfera do ambiente deve ser uma etapa a ser definida e produzida com atenção. É preciso acrescentar iluminação, *fog*, partículas, *shaders*, efeitos de pós-processamento de câmera, músicas e efeitos sonoros que se encaixem com o estilo desejado, sem comprometer o desempenho.

Efeitos de partículas foram usados para simular vapor, fumaça e poeira, complementando assim os modelos. Nas armas e objetos de interação, partículas de explosões e faíscas adicionaram maior realismo e diversão, mas, principalmente, respostas visuais ao jogador segundo suas ações executadas.

Para os efeitos de pós-processamento, foram utilizados o *sunshaft* (efeito que simula raios de sol), *glow effect* (efeito que produz uma concentração de luz em torno de objetos muito brilhantes), *anti-aliasing* (filtro que reduz o serrilhamento natural de imagens geradas por Computação Gráfica).

Por fim, as músicas e efeitos sonoros buscaram retratar fielmente ambiente das fases e ao mesmo tempo manter o clima de ação do jogo.

4 Conclusões

Neste artigo, foram abordados primeiramente o assunto da arte em jogos e o estudo específico do estilo *steampunk*. Com base nesses estudos, apresentou-se todo o processo de criação do jogo *Wells* envolvendo importantes teorias da área de jogos digitais, aplicadas de forma criteriosa e cuidadosa, a fim de se obter um jogo que fosse visualmente belo, divertido e desafiador.

O aprofundamento deste tema trouxe aos desenvolvedores uma experiência maior nas diversas áreas envolvidas na criação de jogos, intrinsecamente multidisciplinar. Como trabalho futuro, o jogo *Wells* sofrerá expansões e refinamentos, objetivando alcançar um produto final bem polido, tanto nas questões referentes à arte quanto de jogabilidade.

Referências

- ADAMS, E. 2010. *Fundamentals of Game Design*. Voices That Matter. New Riders.
- AUDACITY DEVELOPER TEAM, 2014. Audacity. <http://audacity.sourceforge.net/>, June.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. 1990. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper and Row, New York.
- DESPAIN, W. 2012. *100 principles of game design*. NRG.
- ERNEST, A. 2010. *Fundamentals of Game design*. Pearson Education.
- FOUNDATION, B., 2013. Blender. <http://www.blender.org/>. [Online; acessado em 17/07/2013].
- FULLERTON, T., SWAIN, C., AND HOFFMAN, S. 2008. *Game design workshop*. Gama Network Series. Elsevier Morgan Kaufmann.
- GAMES, S. L., 2010. Vessel. <http://www.strangeloopgames.com/vessel/>. [Online; acessado em 02/02/2012].
- HARTAS, L. 2005. *The Art of Game Characters*. HarperCollins.
- JONG, S. H. D. 2008. *The Hows and Whys of Level Design*. Houtences.
- JRRL, 2010. What is steampunk? <http://www.steampunk.com/what-is-steampunk/>. [Online; acessado em 19/07/2014].
- KIMBALL, S., AND MATTIS, P., 2013. GNU Image Manipulation Program. <http://www.gimp.org/>. [Online; acessado em 19/07/2013].
- KLEINA, N., 2011. O que é steampunk? <http://www.tecmundo.com.br/12074-o-que-e-steampunk-.htm>. [Online; acessado em 19/07/2014].
- KOSTER, R. 2005. *A theory of fun for game design*. Paraglyph Series. Paraglyph Press.
- KRIPPENDORFF, K., AND BUTTER, R., 2007. Semantics: Meanings and Contexts of Artifacts. http://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1090&context=asc_papers. [Online; acessado em 18/07/2013].
- LARAMEE, F. D. 2002. *Game design perspectives*. Advance in Computer Graphics and Game Development Series. Charles River Media.
- LEVINE, K., WELLS, N., AND GAMES, I. 2013. *The Art of Bioshock Infinite*. Dark Horse Comics.
- MUNIZ, R. 2004. *Vestindo os nus: o figurino em cena*. SENAC Rio Editora.
- NERY, M. S., NOBRE, G. F., DE CARVALHO, D. B., AND LOURES, P. H. Z., 2013. A arte de “solidão”. <http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/02-dt-short.pdf>. [Online; acessado em 23/07/2014].
- OMERNICK, M. 2004. *Creating the Art of the Game*. Pearson Education.
- RABIN, S. 2010. *Introduction to Game Development: Second Edition*. Game development series. Course Technology Cengage Learning.
- RIBEIRO, J., NERY, M. D. S., AND BARBOSA, J. 2014. A Moda e os Jogos Digitais: O Figurino como Elemento de Identificação.
- ROGERS, S. 2010. *Level Up!: The Guide to Great Video Game Design*. Wiley.
- SALEN, K., AND ZIMMERMAN, E. 2004. *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Mit Press.
- SOLARSKI, C. 2012. *Drawing Basics and Video Game Art: Classic to Cutting-Edge Art Techniques for Winning Video Game Design*. Crown Publishing Group.
- STIRLING, S. 2002. *The Peshawar Lancers*. Roc.
- TECHNOLOGIES, U., 2013. Unity 3D. <http://unity3d.com/>. [Online; acessado em 19/07/2013].
- TOTTEN, C. 2014. *An Architectural Approach to Level Design*. Taylor & Francis.
- VERNE, J. *Vinte Mil Leguas Submarinas*. Hemus.
- WELLS, H. 2007. *Guerra Dos Mundos, a*. Objetiva.