

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos quatro capítulos apresentados, podemos chegar a algumas deduções e pareceres que valem retomar. Como dito ao longo do texto, técnicas como a geração de imagens tridimensionais trouxeram novas possibilidades de interação entre obra e expectador, alterando suas formas de interação e variações quanto ao nível de imersão no momento dessa experiência. Da mesma forma, vemos que a tecnologia utilizada na geração dessas imagens cresce e evolui de acordo com uma demanda desse público, pois o mesmo, exige inovação em termos não apenas na parte narrativa como em jogos de *RPG* ou de ação como

Tomb Raider, mas também a qualidade de realismo gráfico como visto em jogadores do estilo *FPS*, no qual esse realismo os trará mais próximos ao mundo ou época mostrados no jogo. A partir disso, percebemos que a utilização da técnica de modelagem procedural atende as demandas não apenas do público, por suas possibilidades de geração de conteúdo diversificado em detrimento dos dados inseridos na função algorítmica, mas também atende as necessidades dos desenvolvedores de jogos independentes que não possuem grande capital para contratar grande número de modeladores.

O que percebemos ao analisar o jogo *The Witcher III*, cuja história principal gira em torno de um épico fantástico, é a utilização desta técnica para a construção de um cenário que traz elementos do mundo real para reforçar a verossimilhança narrativa. O jogador parte em uma jornada, por caminhos que foram pensados também como elemento detentor de significado, que molda as ações do jogador. Percebemos uma relação dinâmica entre o espaço, que é renderizado em tempo real e o dinamismo do jogador que está sempre em movimento, os espaços são alterados, assim como alteram ou determinam as ações do jogador. O protagonismo de Geralt entra em simbiose com o protagonismo dos espaços que este percorre. Este reino mítico, evoca aspectos dos clássicos épicos como *O Senhor dos Anéis* e *As Brumas de Avalon*.

O que percebemos no jogo em relação a obra como um todo é que este foi pensado para repassar o ambiente de países nórdicos com montanhas, lagos e plantas que crescem em locais mais frios, a utilização de imagens estonteantes chama o jogador para se sentar e experienciar um mundo deslumbrante com *layouts* de cenários que permitem tirar um *printscreen* de cada cena e vislumbrar como uma fotografia ou um quadro.

No conjunto da obra, a parte visual não deixa a desejar no jogo, entretanto, quando passamos a uma análise mais macroscópica vemos defeitos nos modelos de vegetação que foram provocados para uma visão geral melhor. O *hardware* para o qual este jogo foi produzido, por vezes, não consegue processar de maneira adequada o *render* em tempo real de imagens muito detalhadas em grandes quantidades.

Quando se joga o *game* em um computador ou um console ligado à uma TV, a resolução gráfica das texturas e a quantidade de faces da malha do modelo tridimensional devem ser limitadas quando é necessário sua repetição em larga es-

cala, isso é possível graças a modelagem procedural, entretanto, percebemos também pouco controle individual pois, como referido anteriormente, na modelagem procedural utilizada pela ferramenta *SpeedTree*, utilizada no jogo deve-se determinar um parâmetro, e este deve fazer uma simulação variável, ou seja, o desenvolvedor está preso a esse parâmetro. Se alterá-lo, você altera o modelo.

Graças a utilização exclusiva de cálculos matemáticos e variáveis fixas, não é possível inserir uma característica ou nuances artísticas no modelo. Entretanto, como mencionado previamente, esta técnica permite criações com baixo custo de produção, com muitas possibilidades de cenários e ações, devido ao seu fator de aleatoriedade e da possibilidade de criar bibliotecas de *assets* muito mais facilmente, uma vez que quando o objeto é criado, este é armazenado e pode ser reutilizado a qualquer momento. Há também a possibilidade de criação de pequenas diferenças físicas e estéticas nos objetos tridimensionais, mesmo sem alterar o tipo ou conceito do modelo.

No momento da proposta desta pesquisa, a intenção de estabelecer um grau de realismo dos jogos por intermédio de sua qualidade gráfica se apresentou mais como uma questão teórica do que técnica, entretanto, ao estabelecer contato com material de pesquisa na área de imersão e modelagem em *games* foi possível perceber que a qualidade gráfica realista nos jogos é uma forte aliada no processo de imersão, dando ao expectador uma melhor experiência. Contudo, no momento de estudo do fator imersivo, nos debatemos com o fator de envolvimento, e de suas fronteiras, limites e extremidades.

Ainda em Aristóteles, lemos “Pelo que atrás fica dito, é evidente que não compete ao poeta narrar exatamente o que aconteceu; mas sim o que poderia ter acontecido, o possível, segundo a verossimilhança ou a necessidade. “– Vemos que a representação, que aqui tem como função emular e ensinar, em busca de uma catarse, não necessariamente deve restringir-se a categorias fixas, mas deve sempre, causar um efeito em seus expectadores. A imersão mudou suas formas, assim como as linguagens artísticas mudaram suas formas de representação. Estar envolvido em um livro, uma pintura, muitas vezes não requer um empreendimento por parte do expectador que assiste aos acontecimentos que transcorrem, passivamente.

Nos jogos, há a necessidade de um protagonismo, de um agir, muito mais do que apenas um envolvimento de quem o joga. Após analisarmos todos esses aspectos podemos perceber a importância do realismo para a obtenção mais rápida

da realidade apresentada pelo jogo. Quando o gráfico e a narrativa nos trazem uma sensação de presença, nos sentimos dentro daquele ambiente virtual, dentro daquela matriz dimensional. Este texto tem o intuito de contribuir na discussão sobre realismo nos jogos e sua influência no jogador assíduo ou casual.

A partir das considerações aqui explicitadas podemos abrir novas questões sobre possibilidades no desenvolvimento na área e podemos estimar possíveis cenários, tanto tecnológicos quanto artísticos. Quanto aos avanços tecnológicos podemos imaginar novas formas de interação que complementem e auxiliem no processo imersivo do jogar. Podemos imaginar cada vez maiores investimentos e desenvolvimentos na capacidade de processamento gráfico e de programação permitindo modelos cada vez mais detalhado e imagens cada vez de maior otimização. Para a parte artística temos o imenso espaço da percepção humana até o momento que ultrapassamos o vale da estranheza e chegaremos ao fotorrealismo em mídias de renderização em tempo real.

ÍNDICE ONOMÁSTICO

Chris Mark Bateman (born 1 January 1972). Designer de jogos e filósofo. Saiba mais em: http://onlyagame.typepad.com/only_a_game/chris-bateman.html.

Eric Zimmerman. Game designer, co-fundador e CEO do Gamelab, uma companhia de desenvolvimento de jogos.

Ernest Adams. Freelance game designer, escritor, professor. Fundador da International Game Developers Association.

George Orson Welles (1915-1985). Cineasta, produtor, ator e roteirista americano.

Hans-Georg Gadamer (1900-2002). Filósofo alemão considerado como um dos maiores expoentes da hermenêutica filosófica.

Janet Murray. Professora da Escola de Literatura, Mídia e Comunicação no Instituto de Tecnologia da Georgia.

Jesper Juul. Teórico dos vídeo games e professor da Academia real dinamarquesa de belas artes.

Johan Huizinga (1872 -1945). Professor e historiador, conhecido por seus trabalhos sobre a Baixa Idade Média e o Renascimento.

Joseph Nechvatal. Artista digital pós-conceitual que cria pinturas e animações por computador através de vírus customizados.

Jussi Holopainen. Pesquisador em design de jogos, design do jogar e o uso de jogos além do contexto de prazer.

Katie Salen. Game designer, animadora e educadora. Saiba mais em: https://en.wikipedia.org/wiki/Katie_Salen.

Philip Kovats. Diretor de áudio do jogo Last Of Us. Mais informações em: <http://www.imdb.com/name/nm0468374/>.

Staffan Björk. Pesquisador de jogos voltado para a área de design de interação. Mais informações em: <http://itufak.gu.se/english/research/researchers/staffan-bjork>.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHEARN, Luke. **3D game textures: create professional game art using photoshop**. 2. ed. Burlington: Elsevier, 2009.
- ASCOT, Roy; SHANKEN, Edward A. **Telematic embrace: visionary theories of art, technology, and consciousness**. Oakland: University Of California Press, 2007. 439p.
- BADLER, Norman et al. **Simulating humans: computer graphics, animation and control**. New York: Oxford University Press, 1999. 283p.
- BAZIN, Andre. **O que é o cinema?** São Paulo: Cosac & Naify, 2015. 416p. Eloisa Ribeiro.
- BAZIN, Andre. **Orson Welles**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005. 198p. Andre Telles.
- CONFERENCE ON COMPUTER GRAPHICS AND INTERACTIVE TECHNIQUES, 28, 2001, New York. **SIGGRAPH '01 Proceedings of the 28th Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques: the use of positional information in the modeling of plants**. New York: Acm Digital Library, 2001. 11p. Disponível em: <<https://goo.gl/oZVK56>>. Acesso em: 22 fev. 2015.
- DEMERS, Owen. **Digital texturing and painting**. San Francisco: New Riders, 2001. 360p.
- ECO, Umberto. **Apocalípticos e integrados**. São Paulo: Perspectiva, 2008. 386p. Pérola de Carvalho.
- EMILIEN, Arnaud. **Création interactive de mondes virtuels: combiner génération procédurale et contrôle utilisateur intuitif**. 2014. 145 f. Tese (Doutorado) – Curso de Mathématiques-informatique, Université de Grenoble, Grenoble, 2014. Cap. 4.
- FINK, Eugen. **Le Jeu comme symbole du monde**. 10. ed. Paris: Editions de Minuit, 1966. 244p. (Arguments).
- GADAMER, H. **Verdade e método**. Petrópolis. Vozes, 2008.
- GREE, C. Shawn; BAVELIER, Daphne. **Digital media:transformations in human communication: the cognitive neuroscience of video games**. New York: Peter Lang, 2004. 337p.

- GRESS, Jon. **Digital: visual effects and compositing**. New York: New Riders, 2014.
- HOLOPAINEN, Jussi; BJORK, Staffan. **Patterns in game design: game development series**. Newton Centre: Charles River Media, 2004. 423p. (Charles River Media Game Development).
- HUIZINGA, Johan. **Homos ludens**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2008. 256p. (Estudos). João Paulo Monteiro.
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER GRAPHICS AND INTERACTIVE TECHNIQUES, 23, 1996, New Orleans. **Proceedings of SIGGRAPH 96: Visual models of plants interacting with their environment**. New Orleans: Acm Digital Library, 1996. 15 p. Disponível em: <<https://goo.gl/DJXeCe>>. Acesso em: 22 mar. 2015.
- INTERNATIONAL ICST CONFERENCE ON SIMULATION TOOLS AND TECHNIQUES, 4, 2011, Brussels. **SIMUTools '11 Proceedings of the 4th International ICST Conference on Simulation Tools and Techniques: Optimized 3D modeling of virtual retail environments**. Brussels: Icst, 2011. 5 p. Disponível em: <<https://goo.gl/OynLXI>>. Acesso em: 22 fev. 2016.
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER GRAPHICS AND INTERACTIVE TECHNIQUES, 7, 2007, New York. **SIGGRAPH '07 ACM SIGGRAPH 2007: Image-Based Tree Modeling**. New York: Acm New York, 2007. 7p. Disponível em: <<https://goo.gl/gc0Uvm>>. Acesso em: 22 fev. 2016.
- INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER GRAPHICS AND INTERACTIVE TECHNIQUES, 23, 1996, New York. **SIGGRAPH '96 Proceedings of the 23rd annual conference on Computer graphics and interactive techniques: visual models of plants interacting with their environment**. New York: Acm New York, 1996. 15 p. Disponível em: <<https://goo.gl/4lWird>>. Acesso em: 22 fev. 2016.
- JUUL, Jesper. **Half-real: video games between real rules and fictional worlds**. Cambridge: Mit Press, 2011. 248 p.
- LEE, Kwan Min. **Presence, explicated**. Communication theory. 2004. 29p.
- LOMBARD, Matthew; DITTON, Theresa. At the heart of it all: the concept of presence. **Journal of Computer-Mediated Communication**, 3. 1997. <http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue2/lombard.html>.
- MCGONIGAL, Jane. **A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo**. Rio de Janeiro: Best Seller, 2012. 378 p. Eduardo Rieche.
- MURRAY, Janet H. **Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Unesp, 2003. 282p. Marcelo Fernandez .
- NECHAVATAL, Joseph. **Immersive ideals – critical distances: a study of the affinity between artistic ideologies based in virtual reality and previous immersive idioms**. Saarbrücken: Lambert Academic, 2010. 592p.

- NYSTROM, Robert. **Game programming patterns**. Genève: Genever Benning, 2014. 345 p.
- QUÉAU, Philippe. **La planète des esprits: pour une politique du cyberspace**. Paris: Editions Odile Jacob, 2000.
- REFFYE, Philippe de et al. Plant models faithful to botanical structure and development. **ACM Siggraph Computer Graphics**, New York, v. 22, n. 4, p. 151-158, ago. 1998. Bimestral. Disponível em: <<https://goo.gl/yrvPWG>>. Acesso em: 15 fev. 2015.
- ROUSE, Richard. **Game design: theory & practice**. 2. ed. Plano: Wordware Publishing, 2004. 723 p.
- SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos**. São Paulo: Blucher, 2012. 154 p. (v. 4). Edison Furmankiewicz.
- SCHOLDER, Amy; ZIMMERMAN, Eric. **Replay: game design + game culture**. New York: Peter Lang Publishing, 2003. 286p.
- SCHLEMMER, Eliane; TREIN, Daiana; OLIVEIRA, Christoffer. **Metaverso: a telepresença em mundos digitais virtuais 3D por meio do uso de avatares**. 2008. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul.
- SOUSA, Carlos Augusto Pinheiro de. **Imersão e presença nos jogos FPS: uma aproximação qualitativa**. 2012. 147f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Tecnologias da Inteligência e Design Digital, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012. Cap. 2.
- SHLYAKHTER, Ilya et al. Reconstructing 3D Tree Models from Instrumented Photographs. **Journal Ieee Computer Graphics And Applications**, Los Alamitos, v. 21, n. 3, p. 53-61, 3 maio 2001. Semestral. Disponível em: <<https://goo.gl/yQPfuz>>. Acesso em: 22 fev. 2016.
- STAVA, Ondrej et al. Inverse procedural modelling of trees. **Computer Graphics Forum**, New Jersey, v. 33, n. 6, p. 118-131, 10 set. 2014. Semestral. Disponível em: <<https://goo.gl/pqSdJ9>>. Acesso em: 22 fev. 2016.
- VAUGHAN, William. **Digital modeling**. Berkeley: Pearson Education, 2012. 60 p.
- VIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL, 8, 2009, Rio de Janeiro. **Paradigmas do jogar: interação, corpo e imersão nos videogames**. Rio de Janeiro: Sbgames 2009, 2009. 233 p. Disponível em: <<https://goo.gl/Wm2C6V>>. Acesso em: 06 mar. 2015.
- XI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL, 11, 2012, Brasília. **Sistema de realidade virtual para simulador de passadiço**. Brasília: Sbgames 2012, 2012. 12p. Disponível em: <<https://goo.gl/PgB9TI>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

