

A Influência da Pintura Barroca na Produção do Light Design nos Jogos Digitais: Estudo de Caso *Dead Space 2*

Gabriel Cavalcanti Marques¹ Luís Carlos Petry²

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PPG de Tecnologias da Inteligência e Design Digital^{1 e 2}

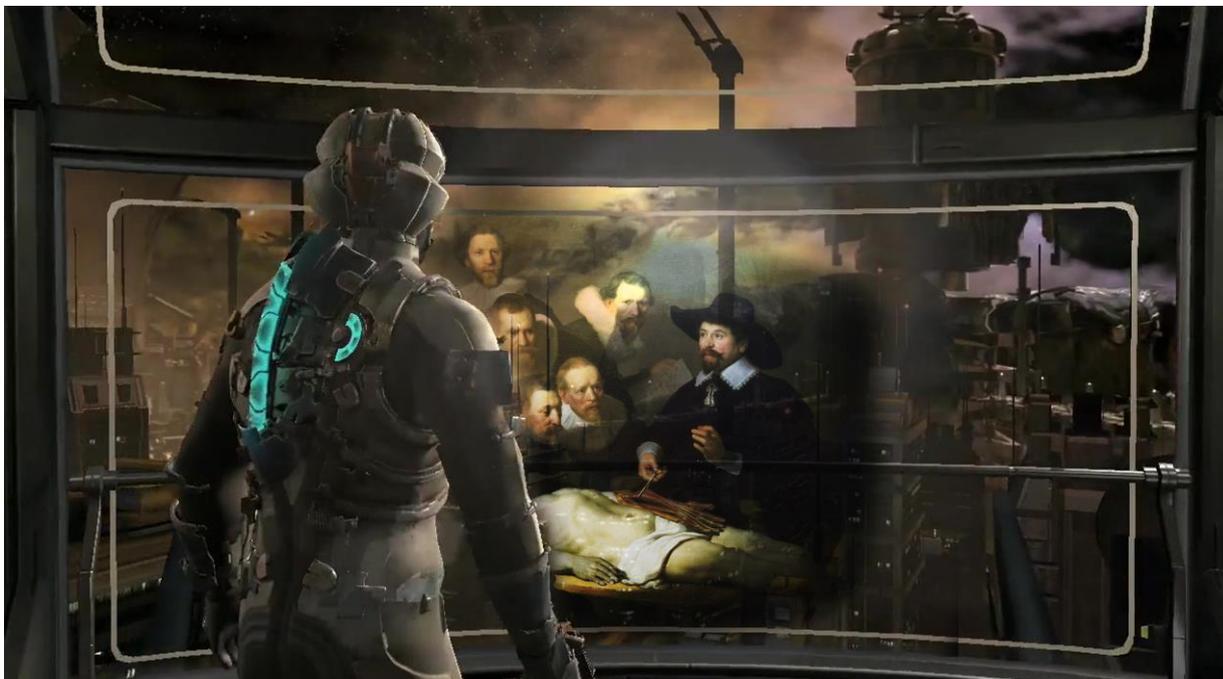


Figura 1: Luz, Dead Space e Rembrandt

Abstract

O presente artigo visa à investigação das influências da pintura barroca no estabelecimento do conceito de iluminação nos jogos digitais, nos seus aspectos de sombreado, saturação e matiz de cor, que resultam no método e processo de *light design*. Para a exposição do objeto do artigo, será tomado como caso modelar o jogo *Dead Space 2*, no qual será demonstrada a pertinência, tanto desse novo conceito de produção, como a sua fundamentação teórica na história da pintura barroca, particularmente a de Rembrandt. Encontramos autores como Bobany [2007] que definem e defendem os jogos digitais como forma de obra de arte e encontramos também uma série de jogos digitais que usaram como fonte de inspiração diversas outras obras de arte para a composição de determinados aspectos do *design*, do mesmo como é o caso, por exemplo, de *Deus Ex Human Revolution* que inclusive retrata uma cena de *Aula de Anatomia com Doutor Tulp*. Em *Dead Space 2*, a equipe de *light design* realizou um minucioso estudo da pintura barroca de Rembrandt para a composição a iluminação e sobreamento do jogo, com maior foco na obra *Aula de Anatomia do Doutor Tulp*. Buscamos com esse pesquisar e demonstrar a importância da observação das artes clássicas para a produção de elementos

artísticos dos jogos digitais, estudando especificamente a iluminação de *Dead Space 2* e suas influências essas que produzem um ambiente crível ao jogo digital e proporcionando experiência estética [Bateman 2012] melhorada ao jogador. Para tal, realizaremos os passos metodológicos de assistir e discutir os vídeos de produção do jogo no que se refere ao *light design* do mesmo como *The Lighting & Atmosphere of Dead Space 2 Developer Diary*, tal comotomaremos para estudo e discussão o Vol. Rembrandt da coleção *Grandes Mestres*

Keywords: arte, pintura barroca, light design, games.

Authors' contact:

Gabriel Cavalcanti Marques:
gabriel_cm90@hotmail.com;

Luís Carlos Petry: alletsator@gmail.com ;

1. Introdução

É inegável atualmente que com o advento dos jogos digitais, cada vez mais realistas, mais modernos e esteticamente mais complexos e polidos, a presença cada vez mais forte, não só das etapas de produção artística inseridas na *pipeline* de produção de um jogo

digital, que para tal exige claramente a contratação de artistas (desenhistas, artistas digitais, sejam esses modeladores 3D ou ilustradores de pintura digital entre outros), com a contratação dos referidos profissionais conhecedores e produtores de arte, é natural que como fonte de inspiração e estudo para a produção de *assets* de arte, esses profissionais usem do estudo e referencialidade das artes clássicas para tal e sendo o jogo como produto final, constituído em grande parte por *assets* de arte e *design*.

No atual panorama do estado da arte nos jogos, os jogadores se tornam cada vez mais exigentes quanto a experiência estética [Bateman 2007].

Bobany [2007] nos coloca a importância da arte e da contratação de artistas para a produção de jogos digitais, além de defender fortemente o jogo como estatuto artístico.

“Videogames, tal como se apresentam hoje, possivelmente se constituem na manifestação artística mais dominante do planeta. Tanto no Ocidente quanto no Oriente. A indústria dos videogames cresce em uma escala vertiginosa ano após ano. Estão cada vez mais na vida das pessoas [...] Mas é preciso mais do que uma indústria crescente para podermos considerar os videogames, ou apenas games, como uma forma de arte. Hoje, desenvolvedoras e produtoras de jogos empregam centenas de milhares de desenhistas, artistas conceituais, designers, modeladores, animadores, músicos, sonoplastas, dubladores e uma outra infinidade de profissionais com formação em artes plásticas e aplicada para elaborar novos games” [Bobany 2007, p. 19]

Um importante exemplo de trabalho realizado por artistas na produção de jogos digitais, é a produção prévia do *concept art*, que seria a produção prévia de uma série de ilustrações, essa etapa é realizada na etapa de pré produção, a definição de *concept art* de Rabin [2012 p. 119] é : “Desenvolver um conceito para um novo jogo é como fazer um esboço. Uma ideia é tirada de algum estado precoce e transformada em algo mais elaborado. Mediante esse processo, os detalhes são trabalhados e o conceito se torna mais “real” ”.

Influenciando assim e sendo de extrema importância para os artistas digitais, os modeladores tridimensionais, os artistas de iluminação, entre outros da arte digital, o trabalho de artistas influenciando o trabalho de outros artistas. A questão das referências e influências artísticas (sejam essas pictóricas, fílmicas ou literárias) que definem o guia de estilo e o *design* geral do jogo também são definidas na pré produção.

Em nosso caso modelar, *Dead Space 2*, os artistas da pré produção do jogo, definiram como forte influência pictórica a obra de Rembrandt, para a questão de iluminação, sombreamento e cores, mas principalmente de iluminação, para tanto houve um estudo (que será detalhado mais adiante no artigo) pela

equipe de *light design* (*design* de iluminação) da obra de Rembrandt, especialmente *Aula de Anatomia do Doutor Tulp*.

Como já referido por [Petry; Filho Lopes; Pontuschka; Fragoso; Marques; Zansavio, 2012], *Dead Space 2* e *Deus Ex Human Revolution* são exemplos de jogos digitais que se inspiraram fortemente no estilo da iluminação barroca rembrandtiana.

Tais informações formam uma base de dados interessante para nossa presente investigação do artigo, afinal como nos coloca Crockett [2009 p. 182 in Santaella; Feitoza 2009] a força estética dos jogos por muito tempo foi subestimada na cultura Ocidental e que nosso modelo cultural atual está passando por transformações que exigem a revisão e transformação dessa ideia.

Os jogos digitais são definidos e vistos por uma série de pontos de vista, podem ser vistos como uma encenação teatral [Laurel 1993], como objetos que evocam sentimentos [Turkle 1984], como uma nova forma de se contar histórias [Murray 2003], como uma forma de retórica cultural [Salen e Zimmerman 2012], entre tantas outras formas. Os jogos digitais recebem as diferentes definições e olhares. Em nosso presente artigo, pensamos o jogo digital enquanto um objeto do qual sua produção envolve uma série de processos artísticos, desenhar, modelar, pensar no enfoque da iluminação, dentre outros existentes, para tal, é muito natural que os *game designers* utilizem-se das artes clássicas como fonte de estudo e inspiração, já que para a produção de um jogo digital se tem tantas etapas artísticas e contratam-se para tal artistas das mais variadas áreas do conhecimento.

Assim, apresentaremos a seguinte estrutura de temas e tópicos no presente artigo:

- 1.- A Pintura Barroca de Rembrandt e sua concepção de iluminação, do qual discutiremos algumas características básicas da iluminação das mesmas
- 2.- A influência da arte de Rembrandt nos processos de criação e desenvolvimento da *Visceral Games*, do qual abordaremos com base no jogo *Dead Space 2* e no vídeo de produção do jogo *The Lighting & Atmosphere of Dead Space 2 Developer Diary*, a influência de Rembrandt no jogo e o que a equipe de produção nos diz sobre o assunto
- 3.- O surgimento do conceito de *light design* na produção do jogo *Dead Space 2*, explicaremos afinal o que é o *light design*.
- 4.- A importância da iluminação na produção tridimensional de jogos digitais.

2. A Pintura Barroca de Rembrandt e sua Concepção de Iluminação

“Rembrandt nunca tratou a luz de outra forma. A Escuridão da noite é a sua forma, a sombra é a forma habitual da sua poética, o seu meio natural de expressão dramática. Nos retratos, nos interiores, nas lendas, nos episódios curiosos, nas paisagens, nas gravuras, como na pintura, é com a noite que Rembrandt cria a luz” [Van Gogh [1853 – 1890] *in* Abril, Coleções Grandes Mestres Rembrandt 2011, prefácio].

O maior e mais conhecido pintor holandês e talvez o melhor que já existiu foi Rembrandt van Rijn [1606-1669] [Gombrich 2006, p. 320].

A pintura barroca utiliza fortemente do *chiaroscuro* (claro – escuro) nos matizes de cores e iluminação. A luz da contraste, forma, indica os focos principais da pintura, porém mais que isso, a iluminação se torna personagem principal na pintura barroca, especialmente em Rembrandt.

Como nos coloca Botton [2012, p. 8]: que uma das coisas mais importantes da pintura barroca rembrandtiana é a iluminação da obra, não apenas pelas noções de claro e escuro, mas pela luz ser trabalhada em uma dimensão e concepção simbólica. E esclarece:

“A iluminação de Rembrandt dá sequência às ações das personagens, que são como que iluminadas na medida em que entram em ação na cena. Iluminando prioritariamente os elementos mais importantes da cena [...]” [Botton, 2012, p. 14].

A luz e o contraste produzido pela mesma, nos mostra os focos principais da obra, desviando a atenção de quem olha para os mesmos com a noção de claro – escuro. Todavia, como Caravaggio, Rembrandt valorizava muito mais a verdade do que de fato a beleza [Gombrich 2006, p. 325] assim sendo as personagens retratadas nem sempre eram bonitas.

Gombrich [2006 p. 325] e Botton [2012 p. 1], nos colocam que de fato Rembrandt foi fortemente influenciado pela obra de Caravaggio, daí a semelhança.



Figura 2: Aula de Anatomia com Doutor Tulp [Rembrandt 1632]



Figura 3: Ronda Noturna - [Rembrandt 1642]

Herdando assim uma nova abordagem da iluminação claro-escuro, destacando os personagens em um fundo escuro. Como podemos melhor explicitar com *Aula de Anatomia do Doutor Tulp* (Figura 02) e *Ronda Noturna* (Figura 03).

Podemos perceber nas pinturas referidas a importância da iluminação, o efeito claro-escuro e os vários feixes de luz focando nos personagens, a luz torna-se a personagem principal.

O papel da luz nas artes visuais como já elucidado por [Petry; Filho Lopes; Pontuschka; Fragoso; Marques; Zansavio, 2012]:

“Isso nos leva ao fato de que em termos de artes visuais, um dos elementos mais importantes a serem ressaltados é a iluminação, a qual se faz presente e notada inclusive desde os primeiros estilos e movimentos artísticos. No caso da percepção barroca, a iluminação adquire contornos fortes no elemento visual final, passando a ser mais trabalhada e adquirindo uma superlativa importância na composição final da cena.” [Petry; Filho Lopes; Pontuschka; Fragoso; Marques; Zansavio, 2012, p. 42].

3. A Influência da Arte de Rembrandt nos Processos de Criação e Desenvolvimento da Visceral Games

Nos vídeos sobre o desenvolvimento de *Dead Space 2*, o diário de desenvolvimento aborda a construção da atmosfera de horror do jogo, Ian Milham diretor de arte do jogo, aborda como ocorreu a construção da identidade visual do jogo, mais especificamente a importância da iluminação para o desenvolvimento da atmosfera que a equipe da Visceral Studio buscava oferecer para o jogador.

Buscando nos grandes mestres do passado, mais especificamente em pintores holandeses do barroco, a equipe de Ian buscou entender como os grandes mestres distribuíam seus pontos luminosos e o comportamento dos memos nos elementos da pintura. Estudando Rembrandt, partindo de suas famosas pinturas *Aula de anatomia do Doutor Tulp* e *Ronda Noturna*, o vídeo mostra como a influência das distribuições de luz nos quadros contribuíram para o desenvolvimento de *Dead Space 2*.

Fica evidente uma distribuição inteligente dos elementos narrativos/imagéticos e de suas modificações controladas quando os vários tipos de iluminação como *Pointlight* ou *Spotlight* entram em contato com tais elementos.

Como se pode ver nas imagens que seguem, a iluminação, os pontos de luz, dão o enfoque necessário e especial para os objetos dos quais deve-se focar a atenção. Fenômeno esse análogo ao que explicamos anteriormente de que na pintura barroca, especialmente na rebrandtiana, a luz direciona o foco de quem está olhando, para locais, personagens ou objetos de maior importância, focando o que tem de ser focado, podemos ver nitidamente esse processo nas imagens que se seguem e não só isso, mas fortemente a questão do claro-escuro.

Com podemos ver nas imagens abaixo retiradas do jogo:



Figura 4: Render de Dead Space 2, Point Light



Figura 5: Render de Dead Space 2, Spotlight

O estilo barroco deixa sua marca na distribuição das *point lights* e de uma sintonia harmoniosa com o claro e escuro comumente encontrado na pintura barroca.

O vídeo contribui enfaticamente para a reflexão de como o estudo dos mestres do passado pode influenciar positivamente o desenvolvimento de vários elementos de um *game*, também contribuiu com a ideia principal de que a experiência analógica com elementos de composição narrativa e de desenvolvimento se refletem em uma importante referência e influência para o desenvolvimento dos elementos digitais.

4. O Surgimento do Conceito de Light Design do Jogo Dead Space 2 e como a equipe usou a Iluminação no Jogo.

O jogo digital *Dead Space 2*, é um jogo em 3D, com câmera em terceira pessoa, do gênero Ação/Horror-Survival, desenvolvido pela *Visceral Games Studio* e lançado pela *Electronic Arts* em 2011. Trata-se de um jogo multiplataforma, disponível para PC, *Playstation 3* e *XBOX 360*.

Light Design na verdade é a nomenclatura dada pela equipe de arte do jogo *Dead Space 2* da *Visceral Studio* para um processo do qual já existia, mas que nunca foi dado antes um nome para o processo específico, que é o processo de iluminação de um jogo digital. Sendo que na verdade, todo jogo digital necessita da iluminação e muitos jogos específicos transformaram também a luz em personagem quase que principal, como *Deus Ex Human Revolution* do qual citamos anteriormente para fins de *Estado da Arte*, que utilizou-se fortemente de influência rebrandtiana e de um filtro amarelo inspirado em *Blade Runner* que produz toda a identidade visual do jogo e como *Alan Wake*, do qual a luz e a escuridão são literalmente personagens do jogo, todavia, nenhum estúdio de games, nem sequer desses acima referidos havia colocado uma nomenclatura específica para essa etapa de produção tão importante.

Ian Milham, diretor de arte do jogo *Dead Space 2*

coloca no vídeo *The Lighting & Atmosphere of Dead Space 2*, que a luz sempre foi uma parte muito importante na franquia *Dead Space* [Milham 2011, 0:32].

E complementa que para a equipe de produção a iluminação é como um personagem [Milham 2011, 0:58]. Explicitando que como um personagem, a luz está sempre mudando, se transformando no jogo, que as vezes ela é sua inimiga e as vezes sua amiga.

Rachel Cross, *Lighting Artist Senior* da equipe, coloca que a iluminação do *Dead Space 2* é diferente da do primeiro jogo da franquia, sendo esta muito mais brilhante que a do primeiro jogo e em alguns espaços, realmente muito escura [Cross, 2011, 2:04].

Introduzindo um momento específico para o desenvolvimento do comportamento e representação da Luz, intitulado *Light Design*, Iam e sua equipe em seu diário de desenvolvimento, apresentam como a construção dos ambientes e sua relação com a luz e a influência na narrativa foram pensados quase como um personagem, tal ocorre no barroco.

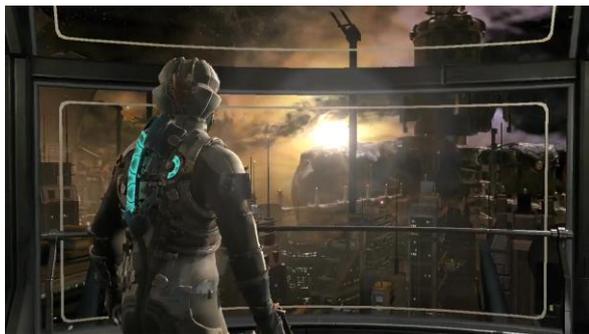


Figura 6: Isaac



Figura 7: Issac e Necromorfo

O *Light Design* foi pensado como parte integrante da etapa de desenvolvimento em seu momento de *level design*. No *level design* os desenvolvedores montam sua cenas a partir de um *concept art* ou de um *mapa mental*, dando vida aos elementos de interação contidos na narrativa. Contudo, o pensar de uma atmosfera crível cada vez mais comum no desenvolvimento de *games*, requer um refinamento na experiência que o jogador tem ao entrar em contato com determinado cenário.

Convencer o jogador de que aquele universo pode

ser factível de alguma forma, requer mais que a representação do real, requer uma extrapolação das condições daquele ambiente e das possíveis modificações que vão ocorrer quando algo entrar em contato com os elementos narrativos. A *Visceral Games* sentiu necessidade de observar atentamente esse fenômeno na iluminação compreendendo que desde do passado a luz na arte era material crucial para uma bela pintura, fotografia e filme.

O cinema usa a iluminação para transmitir sentimentos ao espectador, para produzir a experiência estética desejada, os jogos digitais passaram a seguir o caminho do cinema nesse sentido como nos coloca Cunha *et al* [2009, p. 9]

“Com o desenvolver da análise sobre a própria história destes meios de entretenimento, ficou claro que quando uma nova mídia surge, busca inspiração em outra mais antiga. O cinema desenvolveu muito de sua técnica de usar a iluminação para expressar sentimentos com a fotografia e a pintura; já os jogos eletrônicos, por sua vez, se apropriaram das técnicas já utilizadas no cinema”

A iluminação transmite emoção ao jogador, experiência estética, auxilia na composição do cenário, da foco aos personagens ou objetos dos quais se tem a necessidade de dar foco.

A iluminação como no caso de *Dead Space 2*, também pode ser de extrema importância na produção do clima de horror, também para anunciar perigo, mostrar um objeto que tem de ser pego, entre outras funções.

Além de produzir sombreamento, alterar matizes de cores, auxiliar na dramatização, mostrar ou ocultar elementos. Recursos esses já utilizados no teatro, no cinema e na pintura. O campo dos jogos digitais absorveu e continuará a absorver esses conhecimentos, como nos coloca Cunha *et al* [2009, p. 12] sobre a iluminação no cinema e outras áreas como pintura e teatro e suas aplicações nos jogos digitais:

“A iluminação clássica é o primeiro passo para entender como realizar as proezas vistas nos jogos eletrônicos atuais e o segundo é o respeito e reverência pelo trabalho notável dos grandes realizadores e então finalmente o próximo passo: a experimentação consciente, onde se aplica as teorias e técnicas baseadas no conhecimento teórico e observativo”

E foi exatamente o que a equipe de produção de *Dead Space* realizou, foi pesquisar nos grandes mestres, a pintura barroca de Rembrandt.

Na verdade, a história se repete, o cinema bebeu do teatro, das pinturas, dentre outras artes, os jogos digitais bebem do cinema, da pintura, dentre outras áreas também.

Tal panorama também encontra-se bastante correlacionado com o fato dos jogos digitais estarem se tornando cada vez mais realistas em termos estéticos, cada vez mais os gráficos beiram a perfeição, tudo isso por conta do fenômeno da imersão causada no jogador, quanto mais crível o universo fantástico de um jogo for, e quanto mais houver experiência estética, mais imersão o jogador irá ter e a iluminação, é fator fundamental, indispensável nesse processo, dando forma, passando emoções, clareando ou escurecendo, revelando ou escondendo, transmitindo a atmosfera de medo e horror ou de um lugar seguro.

Desde a tradição das narrativas orais, até as narrativas literárias, chegando as narrativas digitais [Murray 2003], usa-se nas mesmas de diversos artifícios para que os universos imaginários sejam críveis e a iluminação nos jogos é um dos fatores que proporciona isso.

A disposição das luzes no ambiente jogável tem como sua razão de ser primordial, tornar os objetos visíveis, ambientar um cenário, dar volume a cena como um todo, mostrar se é dia ou noite, enfim, torna-se impossível a ambientação de um jogo digital, sem que haja iluminação.

Voltando ao vídeo de desenvolvimento de *Dead Space 2*, Iam levanta questões importantes sobre como a iluminação influencia abruptamente a imersão do jogador e assim sendo, se dá a necessidade de uma atenção especial para a criação de elementos luminosos críveis, que mantenham a imersão do jogador e possam servir como gatilhos para o desencadear de ações positivas ou negativas que afetam o jogador. Tendo em mente essa possibilidade, Iam deixa claro a necessidade de compor uma equipe dedicada só ao desenvolvimento dos elementos de iluminação e de um aprofundado estudo para que tal desenvolvimento ocorra.

Como nos coloca [Petry; Costa; Marques; Casarini, 2013], no plano da imagem digital, nos *games*, um de seus elementos fundamentais consiste nas estruturas de iluminação que estão em ação na cena, a qual é atualizada na tela como imagem. Como a cor de cada um dos inúmeros objetos que compõem a cena é produzida pela impressão da luz, difundida ou transmitida neles, incide em nossa visão, cor e luz se tornando os dois elementos da produção da imagem artística. Tanto uma como outro possuem suas implicações diegéticas. Ora, um dos aspectos práticos da iluminação em um *game* corresponde ao conectar e situar o jogador no plano do clima emocional do mundo e da narrativa que está sendo desenvolvida. Na história da arte, o modo particular de iluminar umacena configurava o modo como o artista pretendia que ela fosse recebida na pintura.

Começando com Leonardo, a luz (e sua correspondente sombra) possui seu marco fundamental com o desenvolvimento da técnica do *chiaroscuro* (luz

e sombra), necessitando de um profundo conhecimento das várias teorias da perspectiva, das tintas e de suas fusões, o *chiaroscuro* cuida da representação da incidência da luz e sombra sobre os objetos, nos quais prescindimos a delimitação de seus contornos.

Em Rembrandt e Caravaggio (1573-1610), por exemplo, ela produz representações altamente subjetivas na pintura e, muitas vezes, criando diferentes pontos de perspectiva e emissão da luz. Assim a iluminação ou a luz em si se constituem em um elemento de alto incremento nos atuais desenvolvimentos de jogos. Ela permite o estabelecimento da tonalidade emocional e narrativa no ambiente do *game*, o qual implica fortes conexões com os aspectos diegéticos da imagem.

Conclusão

Percebemos ao longo de nossa pesquisa, cada vez mais a importância do estudo das artes clássicas para questões específicas da produção dos *assets* de arte nos jogos digitais, mais do que isso, o quanto a área dos jogos digitais tem a ganhar com o encorajamento do estudo da pintura, da história da arte para a produção de conteúdo artístico-digital.

Fica clara também a importância da iluminação e de uma equipe específica e qualificada para tal, a luz da vida as cenas, faz mais do que simplesmente revelar objetos e mostrar as cores, produz imersão, atmosfera crível, entre outras palavras, ajuda a contar a história do jogo.

A luz produz a ambientação do jogo e a ambientação por sua vez nos dá pistas sobre o protagonista, os personagens envolvidos, o que irá acontecer, entre outros. Sendo esse um terreno muito fértil para futuras pesquisas da área.

Referências

- BATEMAN, C., *Implicit Game Aesthetics (1): Crawford's Taxonomy* In: *Internacional Ihobo*. Disponível em <http://blog.ihobo.com/2012/04/implicit-game-aesthetics-1-crawfords-taxonomy.html>. Acessado em julho de 2014;
- BOBANY, A., 2007. *Video Game Art*. Teresópolis. Novas Ideias.
- BOTTON, F., 2012. *As Leituras Bíblicas de Rembrandt e a Arte Barroca*. Santo André. *Revista de História e Estudos Culturais*. Vol. 9. Ano IX. Nº3.
- CROCKET, T., 2009. *Uma Estética do Jogo: Ou, como Apreciar o Divertimento Interativo* in Santaella, L.

e Feitoza, M., 2009. O Mapa do Jogo. São Paulo. Cengage Learning.

CUNHA, S. *ET AL*, 2009. DO CINEMA AOS GAMES: A INFLUÊNCIA DA ILUMINAÇÃO CINEMATOGRAFICA NOS JOGOS ELETRÔNICOS. NOVO HAMBURGO. ANAIS DO II GAMEPAD: SEMINÁRIO DE GAMES COMUNICAÇÃO E TECNOLOGIA.

GOMBRICH, E.H., 2006. A História da Arte. Rio de Janeiro. LTC.

GRANDES MESTRES, A, 2011. Rembrandt. São Paulo. Abril

LAUREL, B., 1993. Computer as Theater. EUA. Addison-Wesley Professional.

MANOVICH, L., 2001. *THE LANGUAGE OF NEW MEDIA*. CAMBRIDGE: THE MIT PRESS.

MURRAY J., 2003. Hamlet no holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço. São Paulo. Itá Cultural, Unesp.

PETRY, L.C.; FILHO LOPES, E; PONTUSCHKA, M.; FRAGOSO, F.; MARQUES, G.; ZANSAVIO, W.H.I. 2012. Organizando os Mapas de Iluminação dos Assets de Arte para os Motores de Jogos: Considerações Metodológicas Para o Caso da Produção Voltada ao Motor de Jogos UDK *in* BRANCO, M. *et al* (Org.). (2012). Jogos Eletrônicos na Prática: Livro de Tutoriais. Novo Hamburgo. Feevale.

PETRY, L.C.; COSTA, T. S.; SILVA, A. V.; MARQUES, G. C.; CASARINI, M. 2013. Wasteland Beautiful: o estatuto ontológico da imagem nos mundos tridimensionais dos games. Revista Obra Digital da Universidade de VIC. Barcelona.

RABIN, S. 2012. Introdução ao Desenvolvimento de Games Vol I. São Paulo. Cengage Learning.

SALEN, K. & ZIMMERMAN, E., 2012. Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos (4 Volumes). São Paulo. Ed. Edgar Blucher.

TURKLE, S., 1984. *THE SECOND SELF. COMPUTERS AND THE HUMAN SPIRITS*. MIT PRESS.

VISCERAL GAMES. 2011. *The Lighting & Atmosphere of Dead Space 2 Developer Diary*. [PC, Xbox e Playstation3 game]. EUA: Eletronic Arts. Disponível em: www.youtube.com/watch?v=QVScU2zyoNQ. Acessado em 07/2014.

CROCKET, T., 2009. Uma Estética do Jogo: Ou, como Appreciar o Divertimento Interativo in Santaella, L. e Feitoza, M., 2009. O Mapa do Jogo. São Paulo.

Cengage Learning.

Ludografia

EIDOS MONTREAL, 2011. Deus Ex Human Revolution. Square Enix. Versão para PC. Disponível em: <http://www.deusex.com/>. Acessado em: 07/2014.

REMEDY GAMES, 2010. Alan Wake. Microsoft Game Studio. Versão para PC. Disponível em: <http://www.alanwake.com/>. Acessado em: 07/2014.

VISCERAL GAMES, 2011. Dead Space 2. Eletronic Arts. Versão para PC. Disponível em: <http://www.ea.com/dead-space-2>. Acessado em 07/2014.