

Concept Art na Modelagem Tridimensional

Gabriel Cavalcanti Marques

Orientador: Prof. Dr. Luís Carlos Petry

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – Brasil

Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD)

Abstract— A pesquisa visa apontar como o panorama artístico do *concept art*, termo traduzido para o português como arte conceitual e às vezes arte de conceito, influenciará para a obtenção de uma modelagem tridimensional mais aprimorada. O termo *concept art*, consiste no projeto esquematizado anterior ao seu fazimento, na forma de uma ilustração, para assim se ter a noção final do produto e roteiro de planejamento (assemelhando-se muito com o que Leonardo da Vinci fazia ao esquematizar suas invenções no papel). Ele culmina na produção de conhecimento para o processo artístico e metodológico na produção dos jogos digitais (*games*), o qual é normalmente visto, como o alicerce e ponto de partida para a construção de qualquer jogo com qualidade. Dada sua importância, buscaremos pesquisar a sua história e evolução como conceito e prática e a sua incorporação nos processos de modelagem tridimensional para jogos digitais. A pesquisa parte do conceito de toposofia, desenvolvido por Petry (2003), dentro do qual se busca uma fundamentação e metodologia para o desenvolvimento de objetos e ambientes tridimensionais para jogos, ocupando assim o primeiro momento das atividades artístico técnicas: a do conceito.

Keywords: *Concept Art; Design; Digital Game; Fundamentals; 3D Modeling; Topophilosophy.*

I. INTRODUÇÃO

Enquanto objeto da cultura contemporânea (Manovich, 2001) cada vez mais o *videogame* deixa de ser entendido como um brinquedo ou entretenimento, para ser considerado como uma obra de arte¹. Pesquisadores como Laurel (1993), entendendo o computador como um espaço de representação teatral, Heim (1994), mostrando as propriedades metafísicas do ciberespaço, Murray (2003), inaugurando uma discussão sobre a transposição da cultura ocidental para o computador, na qual jogos digitais como *Myst* e *Zork* ocupavam o plano central, Manovich (2001) apresentando os produtos digitalmente construídos (os *softwares*) como objetos culturais

¹ Em 2011, a partir da *National Endowment for the Arts (EUA)*, os *games* (jogos digitais) foram declarados oficialmente como obra de arte nos EUA. Mais informações em Rabin (2011A), página 4, N.R.T. 1;

- digitais e situando no centro da virada, os jogos digitais com seus espaços navegáveis, Petry (2006), situando os jogos digitais como óperas digitais e como objetos do fazer artístico, situados na perspectiva de uma escultura digital plástica, Schuytema (2008) organizando a metodologia do *design* de *games* como uma prática, para citar alguns², além de pesquisarem o progressivo alcance e expansão do novo objeto da cultura ocidental, o *game* (jogo digital ou videogame)³, dão o pontapé inicial em um processo de reflexão que perguntava acerca do estatuto do objeto digital dentro de uma cultura que tende a classificar e ordenar seus objetos dentro de critérios funcionais, finalidades e perspectivas econômicas.

Assim, a presente pesquisa de mestrado, visa o estudo de como o conceito de *concept art*⁴ influencia efetivamente a produção da modelagem tridimensional, sua conceitualização histórica e sua presença sistemática em autores e desenvolvedores de jogos digitais. Considerando o *concept art* como o conjunto de atividades e procedimentos metodologicamente orientados⁵, os quais tem a missão e finalidade de servirem como orientação para o

² Os exemplos poderiam ser enumerados em uma generosa lista, entretanto nos atemos ao mais frequentemente referidos nas discussões dentro do grupo de pesquisas sobre *jogos* do qual participamos com nosso orientador e colegas.

³ O termo inglês *game* é muito utilizado pelos usuários. Enquanto isso, o MEC sugere o termo *jogo digital* para caracterizar um *jogo de computador e/ou console*. Já o termo *videogame* é o modo como o termo *game* tem sido frequentemente traduzido pelos autores portugueses na literatura especializada. Ainda que o termo *videogame* seja também utilizado por muitos, usuários e pesquisadores, nos últimos tempos ele se encontra em franco desuso.

⁴ Ainda que autores como Cardoso (2008) aparentem relacionar o conceito de *concept art* com o papel do inventor dentro da indústria em geral, em nosso meio, a fixação do conceito ainda não foi realizada. Nesse sentido a presente investigação talvez possa levantar alguns elementos que contribuam para tal. Durante a pesquisa iremos trabalhar a possibilidade de uma tradução deste conceito para a língua portuguesa, buscando esclarecer se o mais adequado seria *desenho de conceito* ou *arte conceitual*, termos utilizados na comunidade brasileira com o mesmo sentido.

⁵ São as atividades e procedimentos sequencias considerados aqui os a seguir: *key concepts*, *arte conceitual*, *storyboards*, *esboços para cutscenes*, *concept art de equipamentos e utensílios do game*, *concept art de personagens*, *concept art de NPCs*, de acordo com (Stoneham, 2010).

desenvolvimento da totalidade do aspecto visual e estético do jogo, o que os autores americanos chamam às vezes de “*Look and Feel*”⁶.

Seguindo a presente proposta de pesquisa, buscaremos averiguar se de fato a formulação do conceito e a sua correspondente aplicação⁷, na modelagem tridimensional orientada para jogos, resulta em melhores resultados e maior eficiência de produção. Com isso nos propomos a pesquisar quais seriam as consequências e as diferenças efetivas de uma modelagem tridimensional produzida de forma intuitiva e sem planejamento metodológico, comparando com o procedimento de uma modelagem tridimensional com planejamento prévio, dentro de um *concept art* estabelecido e o cumprimento de passos metodológicos pré estabelecidos.

A partir de uma proposta de pesquisa nos perguntamos acerca das diferenças existentes entre uma produção intuitiva, sem a execução dos passos metodológicos de desenvolvimento, ou seja, sem a produção prévia do *concept art*, e a realizada dentro de um projeto desenvolvido de forma metodológica, utilizando-se do planejamento e do *concept art* prévio.

II. BREVE ESBOÇO SOBRA ACEITAÇÃO CULTURAL E CRESCIMENTO ACADÊMICO DOS JOGOS DIGITAIS

O Resultado da pesquisa *concept art* no site Gamasutra.com, retorna 2305 (dois mil trezentos e cinco) resultados⁸, assim identificamos que há inúmeras discussões acerca do tema, com o suporte do nosso orientador, iremos ler o fórum do Gamasutra.com, no que for relativo a *concept art*, para assim termos uma visão mais apurada do nosso panorama atual do tema.

Nesse sentido, pesquisando a produção digital para caracteres em jogos digitais, Musarra (2011), coloca que de acordo com o senso comum da comunidade dos produtores digitais, estudantes e jogadores, o modelo tridimensional age como um possibilitador para trazer os jogos digitais cada vez para mais perto da experiência estética humana e assim segue com Manovich (2001), observando que os jogos digitais se constituem em um genuíno objeto de pesquisa. Tal situação possibilita uma série de pontos de vista temáticos, tanto na área da tecnologia como na das ciências humanas, este ponto

- 6 É o caso da recente edição do livro de Rabin, Steve (2012). *Introdução ao desenvolvimento de jogos: criação e produção audiovisual*, no qual dedica um capítulo inteiro ao conceito de *design visual* e uma seção dele ao *look and feel*, traduzido para o português como a “aparência”.
- 7 Para ser ter uma ideia da expressão do conceito, uma simples busca realizada no site *Gamasutra.com*, uma das referências centrais na indústria dos games, com a expressão *concept art* nos retornou 2305 resultados, enquanto que a chave travada de busca “*concept art*” nos retornou 331 resultados (o começo de abril de 2013). Este fato nos mostra que a expressão se encontra em larga utilização dentro das discussões sobre jogos digitais e como tal, merece ser investigada.
- 8 Link da primeira página de pesquisa sobre *concept art* no *Gamasutra.com*:
http://www.gamasutra.com/search/?search_text=concept+art. consultado 24 de abril de 2013.

de vista segue a posição de Huizinga (1971), o qual mostra que os jogos são um elemento fundamental da cultura humana.

Hoje em dia, o espaço acadêmico reservado aos jogos se expandiu, saindo da qualidade de um produto comercial destinado ao entretenimento para se tornar um objeto de pesquisa e ensino dentro das Universidades. Cada vez mais encontramos cursos superiores de jogos digitais⁹, os quais atendem a uma crescente demanda, tanto no que diz respeito a importância de se analisar as diferentes metodologias de análise de produção, quanto de desenvolvimento e didáticas de jogos.

III. AS RAÍZES HISTÓRICO ARTÍSTICAS DO CONCEPT ART E SEU PANORAMA ATUAL NOS JOGOS DIGITAIS

Buscando uma referência histórica, encontramos já no Renascimento, Leonardo da Vinci (1452-1519) que já utilizava do *concept art*, ao desenhar suas máquinas voadoras Zollner (2005). Diversos autores, como Les Pardew (2004 e 2005), por exemplo, ressaltam a importância do *concept art* prévio no desenvolvimento de um jogo digital, bem como de todo o processo de *storyboard*, anterior a produção. Bobany (2007), descreve a pré-produção, como a etapa onde toda a arte conceitual será executada, anterior à produção do jogo, o *concept art*, os detalhes do *design*, para só posteriormente ser produzido na modelagem tridimensional. Stoneham (2010), afirma e resalta a importância de se produzir o *concept art* e Weye Yin (2011), descreve a produção do *concept art* e de toda a composição artística da cena como um todo, como um importante passo anterior a produção tridimensional, em jogos digitais e também em filmes e animações. Rabin (2012), também descreve o *concept art* como etapa de produção anterior a modelagem tridimensional. É neste sentido, a partir da detecção da importância dada ao tema pela literatura estrangeira especializada, artística e técnica (Pardew, 2004 e 2005; Bobany, 2007; Stoneham, 2010; Yin, 2011 e Rabin, 2012), é que propomos investigar o tema da estrutura e importância do *concept art* para a modelagem tridimensional para jogos digitais, buscando organizá-la na forma de uma coleção e análise de fontes, autores e propostas, coisa que pode enriquecer ao bando de pesquisas acadêmicas e facilitar estudos futuros na área.

Assim, buscaremos como ponto de partida de nossa pesquisa, um apanhado histórico conceitual do *concept art* no Ocidente, chegando então à utilização do mesmo no desenvolvimento dos jogos. Assim, uma visão orientada pela história dos conceitos e sua pragmática, permite a organização de práticas de pensamento e metodologias de trabalho que tanto possuem alta eficácia, bem como permitem a sua replicabilidade em situações outras, tais como as questões metodológicas da área, do ensino-aprendizagem e da formação cultural. Pensando no momento conceitual do artista se preparando para desenvolver sua obra, o rascunho, como

- 9 De acordo com levantamento no e-mec.gov.br, o número de cursos superiores de Jogos Digitais é de 48 (informação de abril de 2013).

processo de pensamento, dentro do qual *desenhar é pensar*¹⁰, desempenha uma representação conceitual do momento lampejante em que a ideia passa por sua mente. Esta situação guarda uma relação de intimidade com o conceito de *Abdução* trabalhado por Charles-Sanders Peirce (1839-1914), trabalhado por Petry (2010), quando diz que:

[...] O conceito de *abdução*, presente na base crítica do problema cartesiano da intuição e, igualmente relacionado com a gênese dos processos criativos e das descobertas metodologicamente relevantes. Uma resultante de nossa capacidade instintiva para adivinhar a hipótese correta, não deixa de ser racional, dado que apresenta-se de uma forma lógica.[...] (Petry, 2010, p. 187).

Esse conceito será discutido e correlacionado em um momento futuro da nossa pesquisa, pois o percebemos como promissor para responder nossos questionamentos de criação. Ora, uma extrapolação da linha reflexiva indicada por Petry (2010), nos conduz ao levantamento da hipótese de que o momento abdução pode vir a ocorrer no momento processual do *concept art*, utilizado em tantas áreas como escultura, pintura, arquitetura, *design* e igualmente no enfoque da presente proposta de pesquisa, nos momentos basilares da produção de jogos digitais. Continuando este seguimento, verificamos que ao voltarmos no tempo, poderíamos pensar em um artesão grego, ao realizar esboços e ao modelar em um molde de cera de uma estátua, o qual posteriormente será fundida em bronze, encontrava-se no momento da produção de um *concept art* do trabalho final.

Assim, nossa pesquisa prévia para o presente projeto de pesquisa identificou no Renascimento um momento significativo quanto ao emprego da arte conceitual, o qual irá desenvolver-se e chegar até nossos dias atuais em uma corrente de pensamento e trabalho que é aplicada em inúmeras escolas e linhas de trabalhos que se focam na criação e desenvolvimento de jogos digitais. Nesse sentido é que encontramos no Renascimento o trabalho do Mestre Leonardo da Vinci, o qual continuamente realizava esboços e

10 O primeiro a colocar esta ideia foi Leonardo da Vinci, nos quais escreve: *desenhar é pensar*. Após isso temos toda uma tradição fenomenológica que nos mostra que o desenho possui uma perspectiva ontológica (Heidegger, 1969 e Gadamer, 1984). No vimeo.com (<https://vimeo.com/6986303#at=0>), temos uma performance intitulada *MILTON GLASER DRAWS & LECTURES*, na qual o designer pop americano *Milton Glaser* desenha enquanto enuncia reflexões que enfocam o desenhar como processo do pensar por traços. Em nosso contexto acadêmico, Petry (2003), em sua tese de Doutorado *Topofilosofia: o pensamento tridimensional na hipermídia*, mostra o processo do desenhar e modelar associado a produção de conceitos topológicos tridimensionais que situam-se entre o desenhar e o modelar para hipermídias, *games* e metaversos. A filósofa Marcia Tiburi, em um texto intitulado *Diálogo sobre o desenho I*, (<http://fernandochui.blogspot.com.br/2006/11/dilogo-sobre-o-desenho-i-por-marcia.html>) apresenta a ideia de que o desenho possui um aspecto *político e ético que pode tocar todos nós*. Gadamer (1984), em *Verdade e método*, mostra que a *obra de arte é capaz de fazer-se falar* ao sujeito de sua contemplação.

desenhos de todos os seus projetos e invenções (Zollner, 2005). Registrando e classificando informações conceituais desenhadas, Leonardo organizava o processo de trabalho conceitual que visava ao mesmo tempo e de forma entrelaçada arte e conceito. Os chamados *esboços de Leonardo*, são hoje interpretados por alguns autores como representações gráficas para projetos que não poderiam ser realizados de imediato, seja devido a carência de fundos, situações sócio-políticas, éticas e inexistência histórica de determinadas bases tecnológicas que serviriam como suporte para o projeto¹¹.

Enquanto o *concept art* no trabalho histórico do Mestre Leonardo, buscava guardava informações para projetos a serem desenvolvidos pelo artista/cientista criador, atualmente as obras cinematográficas e jogos digitais, oferecem em formato literário, detalhados registros visuais e escritos de seus *concept arts*. Hoje facilmente podemos encontrar inúmeros livros de *concept-art* a venda, tanto de filmes, quanto de animações e de jogos¹².

Como já observado acima, no Renascimento, o registro e a informação de projetos detalhados, tornou-se cada vez mais, um elemento de extrema importância no trabalho artístico, não só pela popularização dos ateliês na época (Chaveau, 2010), mas porque esses registros se constituíam em uma preciosa fonte para o ajudante ou auxiliar a executar o projeto, ou como no caso particular de Leonardo da Vinci, guardava seus registros de *concept art* de suas máquinas voadoras, porque todavia na época seria impossível a execução real das mesmas¹³.

Como observou Musarra (2011), em sua dissertação de mestrado, a modelagem tridimensional, sua produção e estudo, está diretamente dependente e correlacionada com os conceitos da história da arte na civilização e com a formação e concepção das proporções da figura humana trabalhadas por Vitruvius (séc. I a.C.) nos seus *dez livros de arquitetura (capítulo I do livro III)* e pelos estudos de Leonardo da Vinci, que retomam o ponto de vista vitruviano no Renascimento.

11 É o caso dos estudos correlacionados do estudos dos órgãos musculares, esqueléticos, associados à mecânica do movimento que culmina no estudo projetivo do vôo dos pássaros. Este estudo tem como o resultado a produção de um projeto de veículo de vôo para o homem que, na falta de uma adequada forma mecânica ou de propulsão não poderia ser integralmente realizado na época. Hoje inúmeros pesquisadores procuram pensar estes conceitos e suas repercussões, não somente no homem e cientista Leonardo, mas para nossa época. É notável o trabalho na Web neste sentido, como por exemplo o site: *Leonardo da Vinci: an Inventor Ahead of His Time*, o qual pode ser acessado em: <http://www.da-vinci-inventions.com/flying-machine.aspx>.

12 Portais, Blogs e Organizações novos e interessantes são encontrados na Web a cada dia. Exemplo disso é a Ong *Concept art* (<http://www.conceptart.org/forum.php#UVXM7hyG18E>), que reúne artistas e técnicos dedicados ao tema do *concept art*. Uma simples pesquisa no site de livros *amazon.com*, com as chaves de busca *concept art* produz um retorno de mais de mil publicações diretamente relacionadas ao tema.

13 É claro que com isso também supomos, como nos aconselha Kemp (2005), a ver tais registros sistemáticos e organizados como uma genuína forma de pesquisa, classificação e organização do conhecimento.

Neste sentido, podemos pensar nesses passos metodológicos (Petry, 2003), como uma atitude de cunho ontológico aonde essa modelagem tridimensional é pensada, construída e organizada metodologicamente de uma forma didático - acadêmica. É por esta via que o presente projeto de pesquisa apoia-se nos estudos de Petry (2009) quando o mesmo propõe uma reflexão a partir da fenomenologia de Heidegger (1889-1976), dentro da qual a importância da meditação, do pensar, acerca de uma produção técnica e artística participa do fundamento da produção artística e ao mesmo tempo, a importância de um plano de trabalho anterior na execução, colocado como uma estrutura na qual arte, ciência, pensar e fazer artístico, estão intimamente correlacionados.¹⁴ Uma pesquisa sobre os fundamentos e importância do *concept art* deve levar em conta tais pressupostos ontológicos e fenomenológicos. Ao vivenciarmos os processos de modelagem tridimensional para jogos digitais, muitas vezes nos deparamos com os elementos de composição prévios utilizados para sua composição (*concept art* prévio, *storyboard* e elementos narrativos). No caso, muitas vezes de especulação dos contextos que estão inseridos no objeto tridimensional a ser representado e sua situação no universo ao qual será inserido. Para isso o artista tridimensional se vale dos mais variados artifícios para a composição de sua modelagem, consultando elementos narrativos, referências de objetos históricos previamente concebidos nas mais variadas formas de concepção, desde uma escultura em bronze concebida por Auguste Rodin (1840-1917) ou por Camille Claudel (1864-1943) à uma escultura tridimensional produzida por outro artista não vinculado ao projeto. Porém comumente contemplado pela indústria, o processo de coleta e busca por referências¹⁵ desenvolvido por toda equipe principalmente pelo *game designer*, tem como resultante um processo conhecido como *concept art*. Este consiste em uma representação visual, podendo ser concebida das mais variadas formas de arte, porém a mais comum é a ilustração.

IV. OBJETIVOS

A presente pesquisa de mestrado, tem como seu Objetivo geral o *investigar* e *delimitar* histórica e tematicamente o conceito de *concept art*, relacionando-o com o processo artístico e metodológico da modelagem tridimensional para jogos digitais. Para tanto, organizamos dentro da pesquisa uma metodologia que se pauta por objetivos específicos, os quais são listados a seguir:

Identificar na história do pensamento artístico a presença do conceito;

- 14 Uma pesquisa sobre os fundamentos e importância do *concept art* deve levar em conta tais pressupostos ontológicos e fenomenológicos.
- 15 Referências essas como outros jogos digitais, filmes e literatura, os mesmos usados como fonte de inspiração, tal como estudos e pesquisas relativos a lugares, contextos históricos, moda de determinada época ou estilo, entre outros fatores referenciais pesquisados para o desenvolvimento do universo do jogo digital.

Identificar a importância da utilização pragmática do *concept art* para a modelagem tridimensional no desenvolvimento de jogos;

Identificar as dificuldades observadas nas dificuldades e necessidades relatadas pelos autores e comunidade de modelagem tridimensional no que tange a correlação do conceito (*concept art*) com o sistemática de modelagem tridimensional, nos aspectos recomendados pela bibliografia;

Delimitar as relações existentes entre o *concept art* enquanto identidade visual concebida pelo artista de conceito e o conceito de *look and feel*, utilizado na produção em cinema, levantando suas semelhanças, complementaridades e diferenças, visando uma clara delimitação dos conceitos dentro da área de jogos digitais;

Levantar a utilização prática do *concept art* no dia-à-dia das produções de jogos, tomando os casos modelares citados e dos autores e a sua importância no desenvolvimento de jogos digitais;

Organizar os dados levantados em uma *mapa conceitual* que permita a comparação dos dados levantados durante a pesquisa;

Classificar as posições noemáticas referentes aos diversos autores e história do conceito, buscando sua delimitação de relações a partir do *mapa conceitual* supra;

Estruturar o panorama pesquisado em uma base conceitual comparativa, argumentativa e reflexiva, que permita *delimitar* o conceito e sua aplicação ou não dentro da estrutura normativa de produção em modelagem tridimensional para jogos digitais;

Enfim, com a pesquisa proposta, visamos *contribuir* para a discussão metodológica atual no Brasil, quanto aos processos da produção de recursos de arte tridimensionais e a importância de se possuir uma metodologia que leve em conta, tanto o legado da história da arte, como o desenvolvido conceitualmente pelos autores atuais.

IV. V. METODOLOGIA

A metodologia utilizada trabalhará principalmente a consulta às fontes bibliográficas. Entretanto, o contato via correio eletrônico e, se possível presencial, com desenvolvedores, será igualmente realizado, contribuindo dessa forma para o desenvolvimento da questão abordada pela pesquisa:

Será feito um levantamento e estudo bibliográfico histórico sobre as origens e as aplicações do *concept art* em um panorama histórico embasado aos estudos desde a arte clássica à contemporânea, estudo da história da arte. Estudo da utilização do *concept art* desde o *design* de produtos, até finalmente chegar na importância do mesmo na construção dos jogos digitais. Estudo e leitura minuciosa das obras das

referências bibliográficas, assim sendo comparando o que dizem (ou deixam de dizer) em relação ao fator *concept art*/modelagem tridimensional e a correlação dos mesmos na produção de jogos digitais e suas metodologias de produção.

À medida que a parte teórica evoluir buscaremos lidar com os aspectos teóricos vinculados a uma pesquisa de campo, a qual será prioritariamente realizada por meio do correio eletrônico com profissionais (ligados aos jogos modelos citados acima e outros desenvolvedores que possuem relações com o Núcleo de Pesquisa em Hipermídia e Games da PUC-SP) e pesquisadores da área de jogos digitais, visando identificar os parâmetros dos problemas abordados e com tais informações buscar as resoluções embasadas não somente na problemática, mas nos encargos históricos contidos na raiz do *concept art*.

Com as respostas obtidas organizar e classificar as dificuldades e o porquê delas ocorrerem e assim introduzir uma nova metodologia de ensino diferenciada para acadêmicos e desenvolvedores industriais e que assim eles possam encontrar uma fluidez de desenvolvimento mais eficiente, visando a correlação entre *concept-art* e modelagem tridimensional, buscando assim o estabelecimento de metodologias apropriadas de desenvolvimento, e não um trabalho intuitivo amador feito sem método e assim sendo, ocorrendo da produção ser menos eficiente entre outros prejuízos, estabelecendo tal metodologia, direcioná-la assim para o campo didático dos jogos digitais.

Chegaremos a conclusão final, somando os fichamentos de leituras, junto as referências bibliográficas adicionais, e as entrevistas, chegando assim a um denominador comum, das melhores metodologias a serem utilizadas na produção e ensino de jogos digitais, quanto ao foco do *concept art* correlacionada à modelagem tridimensional.

Manutenção de um diário de pesquisa, ao modo do cahier clássico;

Leitura das Obras literárias das referências bibliográficas iniciais e outras a serem escolhidas junto ao orientador;

Fichamento das mesmas quanto aos dados pertinentes ao projeto, acompanhadas de palavras-chave e comentários analíticos;

Relatórios das comunicações com desenvolvedores, autores e outros profissionais;

Conclusão final da influência e importância do concept art na produção da modelagem tridimensional.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOBANY, Arthur. (2007). *Video Game Art*. Teresópolis. Editora Novas Ideias;
- CARDOSO, Rafael. (2008). *Uma Introdução a História do Design*. São Paulo. Editora Edgar Blucher;
- COSTA, Thiago. (2012). *O Salto Transmidiático dos Super-Heróis: HQ-Filme-Game*. Dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Orientador: Luís Carlos Petry;
- CHAVEAU, Sophie. (2010). *Leonardo da Vinci*. São Paulo. Editora L&PM Pocket;
- GOMBRICH, E.H. (1995). *A História da Arte*. Rio de Janeiro. Editora LTC;
- _____. (2012) *Gombrich Especial: Textos Selecionados sobre Arte e Cultura*. São Paulo. Editora Bookman;
- HEIM, Michael Henry. (1994). *The Metaphysics of Virtual Reality*. Nova York. Oxford USA Trade;
- HUIZINGA, Johan. (1971). *Homo Ludens: O Jogo como Elemento da Cultura*. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo;
- KEMP, Martin. (2005). *Leonardo da Vinci*. Rio de Janeiro. Editora Zahar;
- LAUREL, Brenda. (1993). *Computer as Theatre*. Boston. Editora Addison Wesley Publishing Company;
- PARDEW, Les. (2004). *Beginning Illustration and Storyboarding for Games*. Independence . Course Technology;
- _____. (2005). *Basic Drawing for Games*. Independence . Course Technology;
- MANOVICH, Lev. (2001). *The Language of New Media*. Cambridge: The MIT Press;
- MUSARRA, Fábio Luiz Livramento Barreto. (2011). *A Concepção e Criação do caractere Tridimensional*. Dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Orientador: Luís Carlos Petry;
- MURRAY, Jannet. (2003). *Hamlet no Hollodeck*. São Paulo. Editora Unesp;
- NOVAK, Jeannie. (2010). *Desenvolvimento para Games*. São Paulo. Editora Cengage Learning;
- PETRY, Arlete dos Santos. (2010). *O Jogo como condição da autoria e da produção de conhecimento: análise e produção em linguagem hipermídia*. Tese de doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Orientador: Lúcia Santaella;
- PETRY, Luís Carlos. (2003). *Topofilosofia: O Pensamento Tridimensional na Hipermídia*. Tese de doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Orientador: Sérgio Bairon;
- _____. (2009). *A Imagem Pensa: Aspectos Quânticos da Imagem Cibernética* Porto: Revista CIBERTEXTUALIDADES, 3 ed. Universidade Fernando Pessoa;

- RABIN, Steve. (2011). *Introdução ao Desenvolvimento de Games; Volume 1: Entendendo o Universo dos Jogos*. São Paulo. Editora Cengage Learning;
- RABIN, Steve. (2012). *Introdução ao Desenvolvimento de Games; Volume 3: Criação e Produção Audiovisual*. São Paulo. Editora Cengage Learning;
- SCHELL, Jesse. (2010). *A Arte do Game Design: O Livro Original*. Rio de Janeiro. Editora Elsevier;
- SCHUYTEMA, Paul. (2008). *Design de Games: Uma Abordagem Prática*. São Paulo. Editora Cengage Learning;
- STONEHAM, Bil. (2010). *How To Create Fantasy Art For Video Games*. Londres. Editora Barro's Educational Series;
- WASSERMAN, Jack. (1987). *Leonardo da Vinci*. Rio de Janeiro. Editora Record;
- YIN, Weye. (2011). *Impeccable Scene Design*. Berkeley. Gingko Press;
- ZÖLLNER, Frank. (2005). *Leonardo Da Vinci: Sketches & Drawings*. Florença. Editora Taschen;