

A RELAÇÃO DA TEORIA RENASCENTISTA SOBRE A PERSPECTIVA COM A CRIAÇÃO DE OBJETOS 3D NO SECOND LIFE

RELATIONSHIP BETWEEN THE RENAISSANCE THEORY AND THE PRINCIPLES OF 3D MODELING IN SECOND LIFE

Daniela Carvalho Monteiro Ferreira¹

Resumo: O propósito deste trabalho é relacionar a teoria renascentista sobre a perspectiva com a criação de objetos 3D no ambiente virtual chamado Second Life e perceber a contribuição das descobertas dos principais artistas da época para a construção do pensamento tridimensional e que fundamentou o desenvolvimento da computação gráfica na contemporaneidade. E ainda, perceber como, de fato, a perspectiva contribui na percepção do espaço real em um ambiente plano, ou seja, a tela de um computador.

Palavras-chave: renascimento; virtual; tridimensional; second life.

Abstract: The aim is to relate the theory of the Renaissance perspective with the creation of 3D objects in the virtual environment called Second Life and understand the contribution of the findings of the leading artists of the time for the construction of three-dimensional thinking and laid the foundation for computer graphics at contemporaneity. And yet, to see how, in fact, the perspective contributes to the perception of real space in a flat environment, Like the computer screen.

Keywords: renaissance; virtual; three dimensional; second life.

O renascimento representa um marco no desenvolvimento de uma arte baseada no uso de uma metodologia científica com a perspectiva. A teoria da perspectiva é muito utilizada atualmente nos programas de computação gráfica, que permitem simular a realidade com um ambiente tridimensional (3D). Nestes softwares, todos os objetos criados, chamados de formas primitivas, são figuras geométricas, como cubo, esfera, cilindro, cones e outros, que podem ser alterados e agrupados de forma a representar objetos reais, como uma mesa, cadeira, casa e assim por diante.

Cada primitiva possui três eixos representados por X, Y e Z. O X é a largura, o Y é a altura e o Z é a profundidade. O ponto focal é representado pelas câmeras e o

¹ Publicitária, especialista em Marketing, mestre em Multimeios e doutoranda em Artes pela Unicamp. Professora do curso de Design da Escola Superior de Administração, Marketing e Comunicação (ESAMC) - Unidade Uberlândia/MG. E-mail: danicarvalho@gmail.com

deslocamento é controlado por uma grade de precisão. De acordo com a mudança do posicionamento da câmera (ponto focal), a representação da imagem muda, automaticamente, para ajustar à realidade vivenciada pelo ser humano. Estas mudanças são geradas pelos algoritmos do software de edição de imagens 3D.

Podemos citar como exemplos, os softwares Maya, 3D Max e o Blender. Este último é gratuito.

O second life é um software que permite que várias pessoas possam instalá-lo no computador e, por ele, conectarem-se à internet. Uma vez conectada, a pessoa pode explorar o ambiente de forma a personificar sua presença por meio de um avatar.

O avatar é uma imagem que representa alguém. Esta imagem pode ser a de qualquer objeto ou forma, seja a de um ser humano, um animal, um personagem, um robô etc.

O second life é também considerado um jogo e as pessoas que participam dele são os jogadores. Para participar deste ambiente 3D a pessoa precisa cadastrar-se primeiro no website (www.secondlife.com) e a partir desde momento tornar-se um residente, com o direito de criar, interagir com os objetos 3D e de relacionar-se com outras pessoas.

Neste ambiente, a presença da perspectiva está em todos os momentos e a participação da ciência é cada vez mais expressiva, uma vez que a criação e o posicionamento dos objetos dependem da perspectiva e para gerar as ações que darão movimento a estes, é necessário criar os scripts, que são um conjunto de sequências de linhas de programação (algoritmos) incorporado a cada item no qual se quer “dar vida”.

1. O renascimento e a teoria da perspectiva

Segundo Martin Kemp (1989), a invenção da perspectiva linear foi atribuída a Filippo Brunelleschi por volta de 1413, porém existem algumas evidências de que o surgimento dos estudos sobre a perspectiva seja numa data anterior a esta citada. A criação da teoria da perspectiva veio para satisfazer o anseio dos artistas daquela época de utilizar uma metodologia para mensurar o espaço em uma superfície plana, ou seja, que fosse possível que o trabalho artístico imitasse o real.

Desta forma, era possível criar uma narrativa da situação representada em um quadro, por exemplo. Como a tentativa de Giotto de representar uma situação na pintura de São Francisco de Assis, porém, neste trabalho, não foi, de acordo com Kemp, utilizada uma metodologia muito consistente da perspectiva.

Foi a contribuição de Brunelleschi que proporcionou uma metodologia mais consistente ao uso da perspectiva naquela época. Ele tinha uma formação diferenciada, pois recebeu instruções baseadas na leitura, na escrita e na matemática prática.

Percebe-se que hoje, com o advento das novas tecnologias, vários artistas também tendem a ter um conhecimento multidisciplinar para poder aproveitar os novos recursos, para que, por meio delas, possam expressar sua arte, como foi o caso de Brunelleschi.

Na metodologia de Brunelleschi, o ponto de visão representava o cume de um triângulo, cuja base era gerada de acordo com a distância deste ponto com o objeto visualizado. A partir deste ponto é possível, nos diversos ângulos, perceber a criação dos eixos que geram a projeção da imagem. Desta forma, seria provável destacar, de modo convincente, a ilusão da forma representada. Foi a partir deste momento que se teve a apreensão da visão da perspectiva.

Muitos artistas começaram a empregar a visão perspectiva em suas obras de arte. Podemos citar o Donatello, com sua obra São George e o Dragão, no qual apresentou de forma precisamente geométrica uma situação, considerando os vários pontos focais.

Artistas como o Masaccio deram também suas contribuições à teoria da perspectiva. Ele apresentou um sistema de ortogonais que convergem para um ponto único e central, metodologia empregada em sua obra Madonna. Outra contribuição dada foi perceber que algumas formas geométricas estavam presentes regularmente nas imagens representadas, como as de um quadrado ou um cubo. Desta forma, era possível representar com precisão um corpo simples. Esta descoberta pode ser percebida em sua obra Trindade.

A contribuição de Alberti foi esclarecedora, quando ao analisar o triângulo criado pela visão perspectiva, na verdade era gerado uma pirâmide visual, simplificando uma série de teorias. Inclusive a utilização do espaço lógico geométrico permitia a criação de objetos mais precisos, fazendo o papel de grades de projeções da

imagem. Naquela época, alguns artistas, como o Paolo Uccello e o Piero della Francesca, começaram a utilizar em suas pinturas o chão quadriculado, como um tabuleiro de xadrez, que servia para orientar melhor o artista, bem como auxiliar seus espectadores a perceber melhor a representação do espaço.

Mais contribuições foram dadas à teoria perspectiva a partir de 1500. Foi um período que foi marcado por estudos que levaram a grandes progressos na arte fundamentada em técnicas matemáticas. O Albrecht Dürer, treinado na Alemanha, foi uma das pessoas que contribuíram fortemente com o desenvolvimento da perspectiva, mas com uma visão diferenciada dos italianos. Aprendeu em suas visitas à Itália a teoria empregada pelos artistas daquela época, porém desenvolveu um estilo próprio nas técnicas de mensuração precisa.

Com os estudos de Dürer foi possível aprender sobre como utilizar das figuras geométricas na construção de outras a fim de representar os mais diversos tipos de objetos presentes na realidade. Como exemplo, podemos citar, entre vários, os estudos sobre a determinação das seções oblíquas e a transformação da figura humana em figuras geométricas. Enfim, ele procurou mostrar como a perspectiva geométrica é aplicável também para usos decorativos e não apenas para representar o espaço e demonstrou isso com seu trabalho São Jerome em Seus Estudos, cuja perspectiva e a distribuição das luzes o tornou um artista muito diferenciado.

Na França, Jean Pélerin também publicou seus estudos sobre perspectiva, em 1505, na arquitetura. Utilizava uma grade geométrica para orientar a construção dos ambientes e criou uma metodologia própria para a projeção perspectiva, que permitia criar interiores e exteriores reais e imaginários. Porém, o maior teórico sobre perspectiva da França do século XVI foi o Jean Cousin. A ele foi creditado a técnica *tiers points*, tida como perfeita, que orientava a construção de um espaço e a mudança de escala de um corpo sólido.

Na Itália, após 1500, exploraram a perspectiva com uma variedade de efeitos ilusórios e o primeiro livro foi escrito por Locovico Domenich em 1547, porém foi Raphael Santi que introduziu novas técnicas à teoria da perspectiva. Foram uma variedade de ilusionismo arquitetural, ilusão dentro de ilusão, ou seja, utilizava ornamentos e figuras.

Outros artistas exploram os diferentes pontos de visão, mudando inclusive a percepção de forma dos objetos, como demonstram os estudos de Giovanni Paolo Lomazzo.

Neste trabalho, não se tem a pretensão de passar por todos os artistas que contribuíram com o avanço da perspectiva, mas o objetivo neste momento é mostrar alguns conceitos que foram descobertos sobre a perspectiva e que hoje são amplamente utilizados nos softwares de computação gráfica e que se tornaram facilitadores na criação de ambientes tridimensionais de forma a recriar o mundo real, bem como construir um novo mundo ilusório, cheio de efeitos e de texturas.

2. Construção de objetos tridimensionais no second life

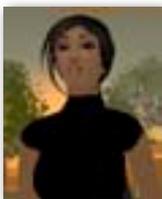


Figura 1

Este é um avatar (figura 1) que é resistente no Second Life (SL), sob o nome de *carmonfer Oh*, e é por meio deste avatar que a partir de agora será mostrada a construção de objetos, relacionando com a teoria da perspectiva acima relatada.

Como exemplo, foi feita a tentativa de reproduzir a estrutura arquitetônica de Dürer em *Presentation of Christ in the Temple*, esboçada por Jean Pélerin nos estudos da perspectiva (KEMP, 1989: 54).

Inicialmente, para construir qualquer imagem arquitetônica deve-se iniciar pela criação de um objeto geométrico simples, como um cubo ou cilindro, observação feita pelo próprio Dürer que estudou a possibilidade de criar novos elementos em perspectiva utilizando figuras geométricas simples.



Figura 2

Após construído o cubo, o second life oferece um painel para a configuração deste objeto, como altura, largura, rotação, abertura, distorção e outras alterações. Como se pode visualizar na figura 2, o cubo já apresenta o deslocamento do objeto nos eixos X, Y e Z, que significam largura, altura e profundidade, respectivamente.

Quando uma seta é arrastada, a grade de projeção perspectiva é visualizada para orientar a visão de quem está construindo o objeto.



Figura 3 - Apresentação das grades que representam o deslocamento de um objeto nos eixos X, Y e Z, de acordo com o SL

Esta grade (figura 3) representa o modelo de orientação do chão quadriculado utilizado pelos artistas no início da renascença na Itália para explorar a percepção em perspectiva e que logo depois o modelo foi aperfeiçoado por Jean Cousin (KEMP, 1989: 67).

O cubo apresentado na figura 2 foi transformado em cilindro e depois duplicado três para criar a pilastra, sendo que todas elas sofreram alterações em sua configuração, como a abertura no centro, o estreitamento de um lado e a alteração de escala. Não se preocupou, porém, com as medidas exatas, uma vez que elas não foram dadas no esquema arquitetônico desenhado por Jean Pélerin. Por isso, o resultado final não foi igual, mas apenas sugere alguma semelhança.

É possível perceber os resultados dos estudos de Lomazzo quando mudou-se o ponto de visão (foco da câmera) sobre a mesma imagem e, como resultado, obteve-se a alteração da iluminação e de forma. No Second Life é possível mudar o horário do dia, podendo ajustar a iluminação do ambiente para ao amanhecer, ao meio-dia, ao anoitecer e à noite. Desta forma, toda a projeção de luz nos objetos são alterados para simular o real.

A seguir, é mostrado a sequência das etapas utilizadas para recriar o esboço da obra de Dürer:

Sentido de leitura das imagens →

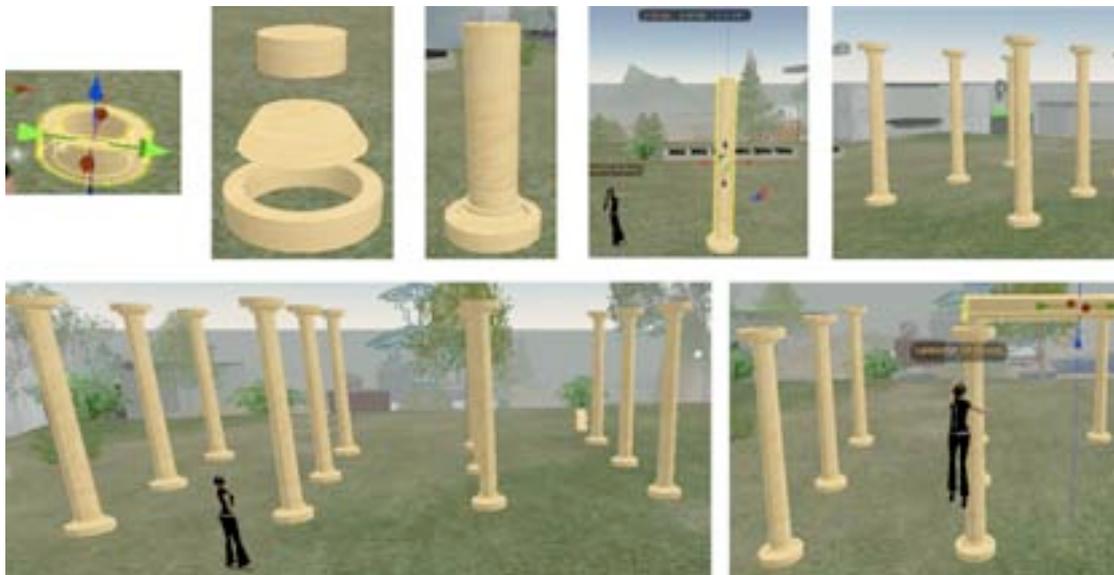


Figura 4 - Primeira seqüência de imagens

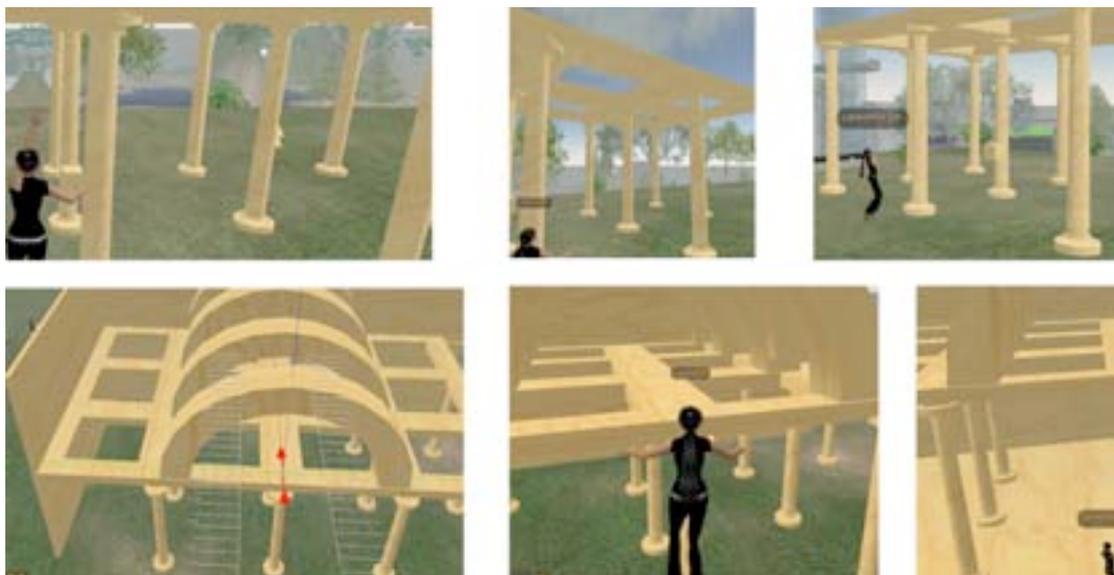


Figura 5 - Segunda seqüência de imagens

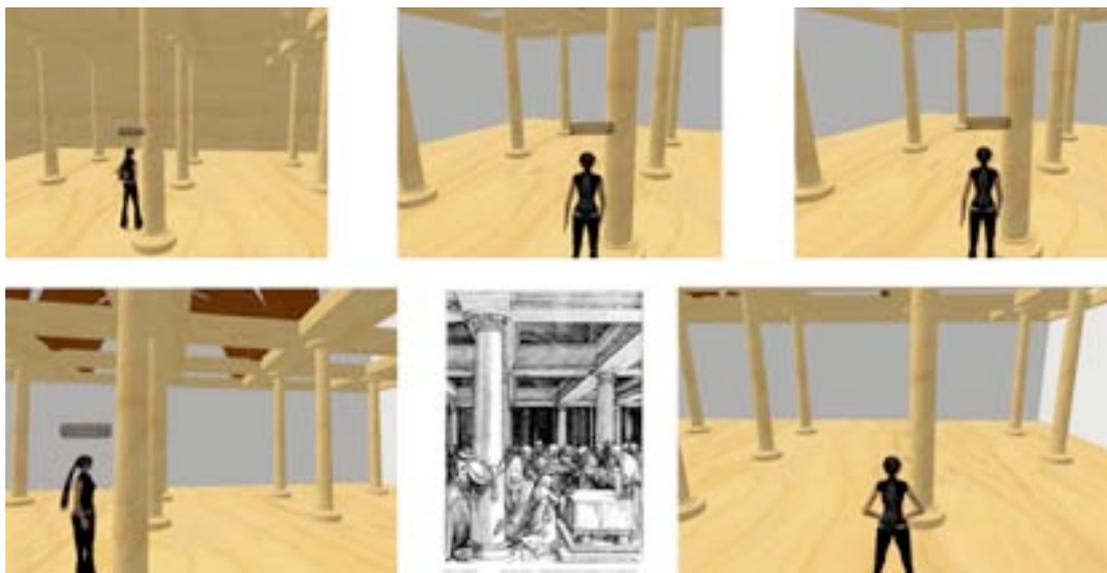


Figura 6 - Terceira sequência de imagens

Em todas as sequências de imagens teve a alteração de ponto de visão sobre o mesmo momento da construção do ambiente para constatar a mudança da percepção perspectiva sobre os objetos, com relação a iluminação e a forma.

Na última sequência da figura 6, a primeira figura procura representar o espaço projetado por Dürer em sua obra em Presentation of Christ in the Temple, apresentada logo depois desta imagem. O posicionamento do avatar simula o mesmo posicionamento de um dos personagens da obra. Porém, verificou-se que o espaço entre as pilastras na obra em Presentation of Christ in the Temple era menor do que o projetado no Second Life. A última imagem da sequência é a que simula o esboço apresentado por Jean Pélerin. Esta imagem reproduzida é apresentada logo a seguir em tamanho maior (figura 7).



Figura 7

O ponto em que o avatar está situado representa o ponto de visão que foi possivelmente adotado por Jean Pélerin e que se for comparado à obra original de Dürer, percebe-se que os pontos visuais de referência foram diferentes.

Na figura 7, ao fundo, percebe-se a mudança de iluminação das paredes, que está mais escura ao fundo e mais clara na lateral direita.

A textura adotada foi a padrão do Second Life, porém foram alteradas as cores de alguns elementos para melhorar a percepção da diferença entre os objetos e a relação de profundidade do ambiente.

3. Considerações finais

O início dos estudos sobre perspectiva foi um marco na relação entre a arte e a ciência. Uma relação que se estende até os dias de hoje, uma vez que os softwares de computação gráfica utilizam como parâmetro os princípios da perspectiva e mais o conhecimento da ciência da computação, que são as estruturas de software e hardware.

No exemplo apresentado sobre a representação 3D do estudo de Jean Pélerin sobre a obra de Dürer, foram utilizados os fundamentos do estudo de Dürer e de Leonardo da Vinci, pois ambos fizeram experimentações sobre a construção de imagem utilizando objetos geométricos simples.

As grades projetadas na tela do second life, quando é feito o deslocamento do objeto ou mesmo a mudança de escala, podem ser relacionadas com os estudos de Jean Pélerins e a mudança da forma da iluminação e da forma do objeto, que varia de acordo com o ponto de visão, podemos associar com os estudos de Lomazzo.

Vários outros artistas deram sua contribuição no desenvolvimento da perspectiva, que levaram adiante as proposições dos nomes já citados, como o aprimoramento da perspectiva em escala de Abraham Bosse (Kemp, 1989: 123), até chegar nos estudos mais avançados de Turner.

No Second Life é possível experimentar a sensação constante de imitação do real por meio da perspectiva em um cenário ilusório, assim como em vídeo games mais atuais.

Referências

KEMP, Martin. *The science of art: optical themes in western art from Brunelleschi to Saurat*. New Haven e Londres: Yale University Press, 1989.

SECOND LIFE. Disponível em <http://www.secondlife.com>. Acesso em janeiro de 2008.