

Reconstruções Virtuais, Organização do Conhecimento e da Criatividade

Kim H. Veltman

Warburg Institute

École Normale Supérieure-Ulm

Universidade Europeia de Cultura

Abstract: Plans for architecture go back to Antiquity. Attempts to create idealized views of ancient cities go back to the 16th century, when architects reconstructed Roman cities. From the 17th through the 19th centuries such reconstructions became linked with archaeology and history. Since 1990, especially in Italy, Germany and Japan, there have been trends to reconstruct buildings, sites and cities in digital form, partly for conservation purposes, partly to understand historical contexts. Recent trends are to link these with Geographical Information Systems (GIS) and with reconstructions of events such as the eruption of Vesuvius. Seven applications of such virtual reconstructions have evolved in parallel, namely, restoration, tourism, architecture, history, entertainment, education and games. Three waves of convergence with trends towards Universal Convergence Technologies (UCT), are bringing new synergies among these applications. They also point to a potential integration of mapping, reconstructing, recognition and embedding. Herein, lie new possibilities for new knowledge organization in the form of systematic scales and worlds of knowledge. Virtual and digital reconstructions therefore represent much more than electronic versions of the physical world. They help us to understand, why there has been an increasing interplay between software for architecture and entertainment. They open new possibilities, whereby methods of film and television such as blue rooms, can be used for education and research. They offer new strategies for organizing the knowledge of memory institutions, which in turn can serve as a renewed source of creativity.

Key-Words: Reconstruction of Ancient Cities; Virtual and Digital Reconstruction of Art; Virtual Reconstruction for Education and Tourism.

Resumo: Projetos para a Arquitetura remontam a Antiguidade. Tentativas de criar visões idealizadas de cidades antigas remontam ao século XVI, quando os arquitetos reconstruíram cidades romanas. Do século XVII até o XIX, tais reconstruções foram associadas à arqueologia

188

*Reconstruções
Virtuais,
Organização do
Conhecimento e da
Criatividade*

Kim H. Veltman

e à história. Desde 1900, especialmente na Itália, Alemanha e Japão, houve tendências a reconstruir prédios, sítios e cidades em formato digital, em parte para propósitos de conservação, em parte para a compreensão de contextos históricos. As tendências recentes são ligá-las com os Sistemas Geográficos de Informação (GIS) e com as reconstruções de acontecimentos tais como a erupção do Vesúvio. Sete Aplicações dessas reconstruções virtuais foram expandidas em paralelo, ou seja, restauração, turismo, arquitetura, história, entretenimento, educação e jogos. Três ondas de convergência com as tendências às Tecnologias de Convergência Universal (UCT) estão trazendo novas sinergias entre essas aplicações. Apontam também para uma integração potencial do mapeamento, reconstrução, reconhecimento e engaste. Aqui residem novas possibilidades para a nova organização do conhecimento na forma das escalas sistemáticas e dos mundos do conhecimento. As reconstruções virtuais e digitais representam, portanto, muito mais do que versões eletrônicas do mundo físico. Ajudam-nos a entender por que houve uma interação entre o software para a arquitetura e o entretenimento. Abrem novas possibilidades, por meio das quais os métodos dos filmes e televisão, tais como as salas azuis, podem ser usados para educação e pesquisa. Oferecem novas estratégias de organização do conhecimento de instituições de memória, que, por sua vez, podem servir como uma fonte renovada de criatividade.

Key-Words: Reconstrução de Cidades Antigas; Reconstrução Virtual e Digital da Arte; Reconstrução Virtual para Turismo e Educação.

189

*Reconstruções
Virtuais,
Organização do
Conhecimento e da
Criatividade*

Kim H. Veltman

1. Introdução

As cidades planejadas que usam um sistema de grade datam, no mínimo, do período de Hipodamus de Mileto. Durante a Idade Média, Santo Agostinho explorou a ideia de uma cidade terrestre do homem e uma cidade celeste de Deus, substituindo, desse modo, as cidades idealizadas explicitamente para o mundo divino para além da experiência da vida cotidiana. A Renascença introduziu um novo capítulo nessa história que trouxe a cidade ideal de volta para a terra. Os painéis de Baltimore, Berlim e Urbino representavam cidades idealizadas como se fossem espaços locais. Enquanto isso, locais físicos das praças em Veneza, Ferrara, Florença, Pisa e Roma tornaram-se fontes para espaços idealizados nos cenários teatrais. Os arquitetos como Filarete, Leonardo da Vinci, Bramante e Serlio ofereciam visões da arquitetura sagrada e secular idealizada.

No século XV e no início do século XVI, as estadias de Brunelleschie, Donatello, Rafael, Baldassare Peruzzi e outros em meio às ruínas de Roma anunciaram

um próximo passo importante. Seus estudos detalhados de capitais, colunas individuais e outros traços arquitetônicos prepararam o caminho para o que se tornaria mais tarde a arqueologia clássica. Ao mesmo tempo, seus desenhos introduziram várias imagens idealizadas, que eram tanto reconstruções de possíveis prédios do passado como esboços para possíveis reconstruções futuras. Por volta de 1530, Sebastiano Serlio, que legou muito da coleção de obras de Peruzzi, começou a publicar esses estudos. Nas décadas seguintes, uma onda de artistas e gravadores do norte, particularmente Thiry, Du Cerceau, Cock e Vredeman de Vries, começaram uma publicação mais sistemática das ruínas romanas. Essas ruínas eram muito mais extensas, intencionalmente mais divertidas, e introduziram uma tradição de combinações fantásticas e criativas para produzir caprichos e extravagâncias. O que começou como um registro e cópia do passado foi então transformado em uma nova fonte de criatividade. Essa nova tradição das ruínas romanas era mais ativa na segunda metade do século XVI e continuou até a metade do século XVII.

Os séculos XVII, XVIII e XIX viram uma significativa expansão dos horizontes no momento em que os exploradores e arqueólogos olharam para além de Roma e outros lugares romanos (Pompeii, Herculaneum, Paestum) e depois o Oriente Próximo, o Oriente Médio e o Extremo Oriente. Os altos custos das imagens pintadas significavam que as primeiras descrições dos lugares eram, com frequência, tão-somente verbais. Apenas gradualmente eram reconstruções na forma de gravuras disponíveis. Algumas dessas, como as *Ruínas de Palmira* (1753), de Robert Wood, tornaram-se clássicos suntuosos, que estimularam a imaginação tanto dos exploradores ativos como dos eruditos. O paralelo com esses desenvolvimentos foi o surgimento da arqueologia, que herdava reconstruções, com frequência, muito idealizadas, de lugares maiores em Roma, Grécia, Egito e Babilônia. Embora muito impressionantes, a maior parte dessas reconstruções virtuais careciam de medições específicas e métodos explícitos, e não eram portanto reversíveis: não se podia partir de tal reconstrução para reconstruir exatamente um prédio ou um monumento original.

Por volta do século XIX, essas imagens eram algumas vezes coloridas. Por exemplo, a *Grammar of Ornament* (1856), de Owen Jones, forneceu um catálogo de detalhes ornamentais de culturas por todo o mundo. Embora pretendesse ser um catálogo de motivos existentes, tornou-se com efeito um ponto de partida para novas

expressões criativas. Por volta do final do século XIX, tentativas de registrar detalhes e lugares na forma de desenhos e gravuras foi complementada por fotografias em preto e branco. No século XX, essas foram lentamente substituídas por fotografias coloridas e técnicas da fotogrametria.

Análogas a essas tendências rumo à documentação sempre mais exata dos remanescentes arqueológicos foram as reconstruções mais suntuosas pelos artistas como Eugene Delacroix em sua visita à Espanha e ao Norte da África (1832) e os *Sketches in Holy Land and Syria* de David Roberts (1842-1849). Essas mudaram o encanto com as tradições greco-romanas para abranger vistas mais exóticas do Oriente Próximo e Médio, no que é chamado agora de Orientalismo. Embora muito atrativas, essas imagens sempre pertenceram ao que seria chamado hoje de as impressões dos artistas. Misturam registros de construções e ruínas materiais com os pontos de vistas imaginários de como essas podiam ter parecido outrora. Também usam frequentemente uma cortina de fundo oriental para explorar as possibilidades, as visões românticas ou investigar, à vontade, críticas políticas e morais da sociedade (cf. Voltaire e Montesquieu). O que supostamente eram os equivalentes dos relatórios dos informantes do exterior tornou-se também relatos de viagens nos mundos da imaginação e da fantasia, relances nos mundos possíveis e utopias.

Enquanto isso, a relação de arquitetos autorizados para suas construções também mudou. Por exemplo, o arquiteto francês, Ledoux, fez construções; depois publicou as versões idealizadas desses prédios existentes em seus livros, que com frequência simplificaram os contornos do monumento físico. Projetos para construir não necessariamente significavam que as construções fossem acabadas.

No século XX, até arquitetos famosos como Corbusier e Frank Lloyd Wright produziram vários esboços que permaneceram ideias visuais mais do que estruturas materiais terminadas. Exemplos como a *Sagrada Família* de Gaudi continuavam as tradições das catedrais medievais, por meio das quais os projetos para uma construção continuavam a expandir para além da existência de um dado construtor. Nos anos de 1930, a Escola Bauhaus explorou motivos na natureza como modelos e blocos de construção que podiam servir como elementos na arquitetura. Na pior das hipóteses, isso levou aos apartamentos e subúrbios que se pareciam com a produção em massa das

fábricas. Na melhor das hipóteses, isso levou aos novos métodos e formas criativos, que estão sendo usados novamente na forma eletrônica de Oliver Bimber e outros.

Talvez se esperasse que o avanço dos computadores comerciais na segunda metade do século XX significaria que as atividades tradicionais análogas foram gradualmente transformadas em forma digital. Em certa medida, é esse o caso. Mas as possibilidades da transformação das mídias transversais e dos sensores transversais num contexto digital significam que o advento das técnicas digitais está tendo efeitos muito mais alcance.

2. Realidade Virtual e Aumentada

A tecnologia desenvolveu por muito tempo um papel de restauração através de técnicas como X-Radiografia (raio-x) e dendrocronologia. Mais recentemente, essas foram complementadas pela Reflectografia Infra-Vermelha (IR), pela Fotografia Infra-Vermelha em Pseudo-Cores, por Imagens Ultra-Violeta Fluorescentes e de Alta Definição em Luz Visível.

As últimas décadas foram uma extensão da tecnologia, por meio da qual os fac-símiles em 2D e 3D são usados para explorar intervenções virtuais num artefato histórico. A restauração dos afrescos por Piero della Francesca em Arezzo, com a ajuda técnica de Massimo Chimenti e Luca Menci, foi um dos primeiros exemplos desse princípio aplicado a um trabalho maior de arte. A restauração da *Última Ceia* por Pinin Brambilla Barcillon levou esses métodos adiante. Metodologicamente, isso é de suma importância porque significa que os preservadores e restauradores podem explorar os efeitos potenciais das intervenções alternativas num ambiente virtual antes de introduzir efeitos irreversíveis no original. A empresa japonesa Hitachi usou princípios similares ao explorar os valores para as cores originais das xilogravuras de Hokusai e ao restaurar um dos tetos mais famosos de Kyosai. Os últimos 50 anos viram os primórdios das Redes de Conservação (CCI, Getty, C2RMF). São necessárias redes globais nesse domínio, por meio das quais algumas das invenções sobre os trabalhos individuais tornam-se um estrato de conhecimento acessado por meio de instituições de memória.

3. Turismo

Nas últimas décadas, houve um grande aumento nas reconstruções virtuais dos sítios arqueológicos e históricos. Alguns críticos continuam muito céticos quanto ao valor de tais reconstruções, defendendo que jamais podem ser restituídas como o original. Esse ceticismo é compreensível. Por outro lado, vale a pena recordar que, em eras primordiais, exploradores potenciais e visitantes tinham apenas relatos orais. A partir do século XVI até os século XVIII, exploradores, visitantes e proto-turistas estavam limitados à xilogravuras, gravuras e litografias. O século XIX produziu as fotografias em preto e branco. O século XX produziu as fotografias a cores, vídeos, que hoje estão sendo complementados pela realidade virtual e aumentada. Uma vez que aceitemos que essas reconstruções são de fato uma nova espécie de folheto de viagem em esteróides, sua contribuição é clara. Como orientações para ajudar a nos preparar para o que veremos *in situ*, essas novas ferramentas proporcionam um estágio significativo rumo ao futuro.

O valor mais profundo das reconstruções virtuais encontra-se em outro lugar. Muitos sítios são tão delicados que estão pertos do público e até da maioria dos pesquisadores. As famosas cavernas em Lascaux são um exemplo óbvio. Uma alternativa é construir réplicas como modelos de escala 1:1. Há uma réplica como essa em Dordogne perto das cavernas originais e uma outra em Saint-Germain-en-Laye, perto de Paris no Musée d'archéologie nationale. Embora muito úteis, essas réplicas restringem os visitantes a ir a esses sítios específicos para conhecê-las. As reconstruções da realidade virtual, como a de Benjamin J. Britton, permitem aos visitantes potenciais terem essa experiência em qualquer lugar do mundo onde há o equipamento apropriado.

Pode não ser “a coisa real”, mas é muito superior à probabilidade de nunca ver o original.

Esse princípio se amplia a muitos outros sítios importantes como a Tumba de Nefertari e o Palazzo Sciarro, reconstruídos pela Infobyte. Esse princípio se estende também a muitos casos em que o original está teoricamente aberto para visita. Há milhares de cavernas aborígenes na Austrália. Há mais de três mil cavernas pintadas na África. Até mesmo um profissional inteiramente dedicado a marcas, desenhos e pinturas de cavernas dificilmente teria visitado todas essas cavernas durante sua vida. Se houvesse reconstruções de todas essas cavernas e instrumentos de pesquisa eficientes,

então especialistas, amadores e o público em geral poderiam, do mesmo modo, ter a oportunidade de explorar muitas partes do mundo além de seus orçamentos de viagem e limites de tempo. Entrementes, estima-se que 50-95% dos museus e coleções não estão em exposição e são cuidadosamente armazenados em armazéns e depósitos de museus. Se esses materiais fossem escaneados, esses também poderiam ser disponibilizados virtualmente para estudo e lazer. Por isso, embora as reconstruções virtuais não podem repor enfim a experiência completa de ver o original, podem fazer contribuições fundamentais, aumentando a amostra de materiais em que baseamos nossos estudos.

As reconstruções mais antigas focavam simplesmente um objeto físico, uma caverna, um monumento ou uma construção. Eram, na verdade, fac-símiles estáticos. Nos anos de 1990, outros elementos foram acrescentados. O trabalho pioneiro de Marilyn Aronberg Lavin ligava as reconstruções com suas sequências narrativas. A reconstrução da Tumba de Nefertari (1995) pela Infobyte continha traduções dos hieróglifos na parede da tumba, que podiam ser lidos em voz alta por um ator ou em leitura silenciosa por um usuário. A reconstrução da Capella degli Scrovegni (2002) foi consideravelmente adicionando mais outras possibilidades interativas como a focalização em cenas individuais, seguindo sua sequência narrativa. Uma reconstrução do Interior do Winter Counsel Chamber Earthlodge no Ocmulgee National Monument, Macon, na Geórgia (1998), permite-nos imaginar o que as cerimônias indígenas*, que não existem mais há muito tempo, pode ter sido. Um projeto de Antonella Guidazzoli (CINECA) reconstruiu a Catedral de Parma (2007) e usa essa reconstrução como um contexto para re-encenar procissões medievais e outros acontecimentos sagrados. Um projeto de Malvina Borgherini (Veneza) está ligando o ciclo de afrescos no Palazzo della Ragione (Pádua), com as coleções astronômicas e arqueológicas e as relojoarias medievais, permitindo assim que entendamos as conexões, que não podemos ver simplesmente ao olhar os originais *in situ*. Tais exemplos são, da mesma maneira, de interesse para os turistas e pesquisadores.

A visitação de sítios em risco, remotos e extintos é provavelmente o conjunto mais óbvio de aplicações da realidade virtual e aumentada para o turismo. Um segundo conjunto de aplicação vincula o domínio da contextualização. As obras de arte complexas são frequentemente criadas numa local e então se tornam dispersas em coleções separadas. Se formos ao Louvre, por exemplo, encontramos uma predella de

Gentile da Fabriano mostrando a *Apresentação no Templo* (1423). Essa era originalmente parte de um altar agora em Uffizi que mostra a *Adoração dos Reis Magos*. Provavelmente o Louvre não devolverá sua *predella*. As reconstruções podem mostrar suas conexões. A obra *Duas Damas da Corte*, de Carpaccio (Veneza, Museu Correr, c. 1490) é bastante conhecida. Menos conhecida a *Caça na Lagoa*, de Carpaccio (Los Angeles, Getty Museum). Os especialistas sugeriram que eram originalmente uma única pintura. Nesses casos, uma reconstrução virtual disponível em ambos locais pode ajudar os observadores a entender a obra original. Reconstruções mais detalhadas podem explicar também os pontos de controvérsia em diferentes interpretações em relação à mesma obra.

Essa busca pela contextualização vai além dos complexos trabalhos de reconstrução da arte, peças da qual acabaram em várias galerias. Aplica-se também à compreensão de fontes, associada a pinturas e desenhos de uma dada obra. Um turista que visita a praia em Etretat na Normandia pode muito bem não saber que essa era uma cena recorrente nas pinturas de Monet. Quantos visitantes do museu na Carolina do Norte, que olham para o *Pôr-do-Sol em Etretat* de Monet se dão conta de que há pinturas similares em Cleveland e Nancy? São necessários contextualizadores que nos mostram essas conexões.

A amplitude à qual essa abordagem deve ser usada é visível se nos voltarmos para outra pintura de Monet, que quase todo o estudante de arte se deparou: a *Ponte Japonesa em Giverny*. Monet morou em Giverny, a oeste de Paris, de 1883 até sua morte em 1926. Em 1890, ele comprou a propriedade, construiu enormes jardins incluindo uma ponte japonesa, que atravessava um lago adjacente. Por volta de 1895, começou a pintar essa ponte e esse lago. Os títulos variaram: *The Water Lily Pond*; *Le pont dans le jardin de Monet*; *Le Bassin aux nymphéas*; *A Ponte japonesa em Giverny*, mas o tema básico permaneceu o mesmo. No período de 31 anos, ele pintou no mínimo 26 versões do mesmo tema. Mais de setenta livros foram escritos sobre Monet. Muitos contêm alguns exemplos. Surpreendentemente, como o de 2000, nenhuma das maiores monografias de Monet continha as séries completas. Isso é o mais significativo de tudo, porque é somente quando as vemos no contexto que nos damos conta como a versão impressionista de Monet do realismo gradualmente transformou-se numa arte moderna quase abstrata. Ao contrário daquilo que lemos em histórias gerais da arte, esse caso

mostra que uma única fonte importante para o surgimento da arte moderna se encontra antes num estudo mais aprofundado da natureza do que numa simples rejeição do naturalismo.

Uma terceira aplicação refere-se à recriação de espaços da pintura. Os historiadores da arte (p. ex. Carter, 1953) exploram esse princípio em seus esforços de reconstruir o espaço perspectivo das pinturas, tais como a Flagelação de Piero della Francesca (Urbino, Galleria Delle Marche). Essa ideia foi absorvida por Andrei Tarkovsky, em seu filme, *Solaris* (1972), no qual o protagonista num ponto flutua em frente aos *Caçadores na Neve*, de Brueghel (Kunsthistorisches Museus, Veneza, 1585), e então flutua para dentro de um espaço da própria pintura. Em 1994, a Infobyte usou essa técnica na reconstrução da realidade virtual da Basílica de São Francisco de Assis, para mostrar como alguém pode voar pelos espaços pintados por Giotto. Usaram a mesma técnica na sua reconstrução da *Stanze* (1995) de Raphael no Vaticano para mostrar como alguém pode entrar nos espaços pintados do *Incêndio na Aldeia* e a *Escola de Atenas* e interagir com manifestações das figuras pintadas. DiPinxi desenvolveu essa abordagem em seu *Mundo de Rousseau* (2004), mostrado em Laval Virtual, onde uma série de espaços pintados de Rousseau foi combinado num jogo interativo virtual. Esses potenciais levaram também a aplicações engraçadas, por meio das quais indivíduos contemporâneos são inseridos nas pinturas de Jan Steen século XVII.

Uma quarta aplicação das reconstruções virtuais é inesperada: ao proporcionar acesso público a imagens, que são proibidas e censuradas porque refletem politicamente temas incorretos ou politicamente não populares. Um caso em questão é um grupo de artistas modernos no Uruguai que foram banidos dos museus físicos, porque não refletia os gostos do partido político predominante. Depois de vários anos tentando encontrar aceitação, os artistas construíram um *Museo Virtual de Artes El Pais* (MUVA), que chamou a atenção de observadores em todo o mundo para as suas obras. Tais “reconstruções” são tão convincentes que põem novos problemas metodológicos. A menos que desenvolvamos regras muito claras para a apresentação de tais museus não físicos, não haverá meios de se saber numa data futura, que museus foram construídos virtualmente e quais foram substitutos virtuais dos originais físicos – que apresentará maiores dificuldades para futuros historiadores. Os primeiros profissionais estavam tão concentrados em criar imagens que podiam passar por reais, que de fato não pensamos

muito sobre a necessidade de se estar apto em distinguir entre construídos fisicamente ou construídos virtualmente.

4. História

Tudo isso é ótimo e desejável, se os vestígios existentes estão suficientemente intactos e/ou se a documentação histórica estiver disponível. Em alguns casos, ambos estão faltando ou a evidência é tal que está aberta a interpretações múltiplas. Isso se aplica a reconstruções que percorrem de igrejas simples, através de sites para cidades.

Igrejas

Um dos primeiros objetivos do estudo detalhado nesse campo era a Abadia em Cluny. Entre as décadas de 1991-2000, havia no mínimo seis reconstruções significantes. Essas variavam muito em suas interpretações. É surpreendente que as três não estão mais disponíveis em seus endereços originais. É preciso então uma documentação das fontes usadas, de suposições feitas e de métodos usados, que permitirão a futuros estudantes avaliar o valor relativo dessas reconstruções. Esse desiderato se aplica a centenas de reconstruções de igrejas agora on-line. Não surpreendente num novo campo, há um alvoroço do entusiasmo inicial, que é somente aos poucos alterado por regras claras do método. Nas próximas décadas, há uma necessidade de se definir um conjunto básico de regras e métodos para o campo emergente das reconstruções digitais. Como no caso das restaurações, as reconstruções necessárias para tornar um estrato em nosso acesso de conhecimento nas instituições da memória.

No caso dos maiores sítios como o de Pompeu, há a longa tradição de reconstruções que datam dos famosos exemplos como Rochette (1825). Essas reconstruções percorrem desde os esforços de indivíduos como Victoria I (1993), aos projetos universitários; produtos comerciais; aos patrocinadores oficiais da Soprintendenza dei Beni Culturali. Cada uma desses grupos refere-se tipicamente ao seu próprio trabalho. Extremamente necessário então é um levantamento sistemático do trabalho feito por diferentes grupos e um conjunto de critérios para avaliar suas contribuições relativas. Enquanto isso, alguns das reconstruções mais impressionantes das cidades antigas estão sendo reproduzidas fora da Europa, ou seja, da cidade de

Kyoto, no Japão, e na Cidade Proibida de Pequim. Organizações como a Virtual Heritage Network estão trazendo algumas das maiores contribuições em todo o mundo.

Um desenvolvimento significativo dos últimos anos foi uma ampliação de interesses para além da mera reconstrução arqueológica. Pesquisadores em CINECA num projeto da EU simularam a erupção do Vesúvio no contexto de preocupações maiores sobre acidentes e emergências naturais. Como consequência, geofísicos, especialistas em abalos sísmicos, cientistas computacionais, arqueólogos e historiadores estão agora trabalhando juntos. O estudo de acontecimento passado há muitos anos torna-se então muito mais do que uma curiosidade histórica: prepara-nos para erupções vulcânicas futuras pelo mundo. Alguns pesquisadores acreditam que as reconstruções virtuais podem ser usadas para testar hipóteses com relação à vida social e econômica na Antiguidade.

Cidades

Esses desenvolvimentos são encontrados também no caso de cidades digitais como Roma. Novamente há esforços de pesquisa (CNR); esforços de universidades como os do Centre Interdisciplinaire de réalité virtuelle (CIREVE, Caen) ou do Cultural Virtual Reality Lab (UCLA). Houve também esforços comerciais, com a reconstrução de Roma pela Taisei Corporation (1995). No caso de Roma, certos sítios chaves como o do Fórum de Trajano e especialmente da Basílica de Ulpia eram uma fonte de numerosas interpretações. Enquanto que as versões Europeias, notavelmente italianas, tendem a diminuir esforços dramáticos, as reconstruções americanas e também japonesas têm com frequência um efeito Hollywood de ser quase perfeita demais em suas cores ofuscantes e céus brilhantes.

5. Conclusões

A intenção desse artigo focou as reconstruções virtuais e digitais, esboçando os momentos cruciais em seu desenvolvimento durante os últimos 50 anos. Esses desenvolvimentos alcançaram juntos duas ondas de convergência. Uma primeira onda produziu a Multi-Sensory Media ou Multimedia. Uma segunda onda produziu a rede de trabalho Information and Communication Technologies (ICT). Nas últimas décadas, há a evidência de uma terceira onda rumo à Universal Convergence Technologies (UCT),

por meio da qual mapeamento, reconstrução, identificação e implantação estão também se tornando interligadas. Um importante traço dessa última convergência é que o mundo físico, que era visto outrora como um objeto passivo de estudo, tornou-se agora potencialmente uma interface para a ligação com o conhecimento nas instituições da memória. No passado, íamos às instituições de memória como as bibliotecas para estudar o mundo. No futuro, poderemos também usar o mundo para estudar os conteúdos das instituições da memória.

Essas ondas de convergência ligadas ao surgimento da Internet acarretam uma explosão na informação e no conhecimento. No final do século XIX e início do século XX, uma primeira onda de expansão levou a visões de um cérebro global (*Gehirn der Welt*) e a instituições como a Mundaneum e a International Union of Associations (UIA) com um compromisso de novos níveis de controle bibliográfico. Segue-se que a explosão da Internet requer novos níveis de organização do conhecimento. Anthony Judge, um chefe da UIA por muitos anos esboçou algumas possibilidades, que marcam uma contribuição valiosa. Em nosso ponto de vista, há também uma necessidade de se ter acesso mais sistemático para escalas do conhecimento e para os mundos do conhecimento.

É crucial para a condição humana a noção de relações que são a base da taxonomia, sistemas de classificação, Thesuri, que são normalmente chamados de ontologias. Ao usar matrizes que combinam mundos e questões básicas, podemos chegar a novos insights para diferenças nos objetivos da arte e da ciência como um ponto de partida para uma nova organização do conhecimento. Nessa busca, precisamos manter uma abordagem multilingual, que reflita também múltiplos caminhos do saber. As tentativas da ciência de definir conceitos (cubículos) do conhecimento. A linguagem, a literatura e a arte insistem em sugerir, implicar e convidar a relações metafóricas que nos permitem saltar entre tais conceitos, categorias e cubículos. Ao fazer isso, elas constantemente nos lembram que além de tudo que existe, há muito outras coisas que podiam existir. Os artistas chamam isso de centelha de inspiração. Outros chamam de a essência da criatividade. Isso é por que a criação de reconstruções virtuais e digitais é muito mais que uma cópia imaterial dos prédios físicos. Aponta para além dos cinco mundos (metafísico, mental, físico, artificial e social) para o sexto mundo, um mundo de sonhos, do possível, da única coisa da caixa de Pandora que não

pode inquietar: a esperança. Alguns chamam isso de o mundo da criatividade que está entre as maiores expressões da condição humana.

Tradução Carlos Roberto Ludwig

200

*Reconstruções
Virtuais,
Organização do
Conhecimento e da
Criatividade*

Kim H. Veltman