

## Comentário V

**Daniela Kutschat Hanns**

Mídias Interativas da Pós-Graduação  
em Comunicação e Artes do Senac

Os ambientes digitais são algorítmicos, enciclopédicos, espaciais, navegáveis e participativos. No ambiente digital, o interator penetra em um espaço manipulável: cria mapas e narrativas, percorre e insere conteúdos hipertextuais, compostos de palavras, imagens, animações, vídeos, sons, entre outros. Isso muito se deve à memória atualizável em tempo real e ao acesso randômico e instantâneo a dados do computador e da rede, mas também às interfaces humano-computador desenvolvidas desde a década de 1960, muitas delas baseadas em uma metáfora do espaço de trabalho composto de janelas e arquivos a partir da qual criamos, arquivamos e gerenciamos documentos e trabalhos, o nosso *desktop*. Nas décadas de 1980 e 1990, novas perspectivas, potencializadas pelas funções *multitask* e multimídia e por sistemas mais robustos e rápidos, começaram a ser incorporadas ao *desktop*.

O computador é uma máquina que realiza cálculos e procedimentos a partir de uma série de regras dadas sob a forma de algoritmos. Quanto melhor a descrição das regras e processos, melhor e mais exato será seu desempenho. Há várias possibilidades inscritas na composição de um programa, que incluem considerações heurísticas, as quais serão aplicadas na escolha dos algoritmos. Dessa forma, o programa acaba cumprindo desde funções de cálculos simples até funções inteligentes, como é o caso de certos programas que utilizam inteligência artificial e aprendem ou selecionam dados e informações segundo o *input* do usuário. Nesse sentido, ao desenharmos um sistema, devemos pensar em vários aspectos, tais como: a) abstração de dados; b) instanciação; c) atributos e valores; d) encapsulamento; e) sistematização de busca e navegabilidade; f) agenciamento e interação; g) estruturação de metadados; h) troca e intercâmbio, entre outros.

Os primeiros computadores digitais eram alimentados com dados e, somente após alguns dias ou horas, a resposta do computador aparecia em

uma fita de papel ou magnética. Portanto, não havia a manipulação direta de dados em tempo real a que estamos acostumados hoje. Com o desenvolvimento de interfaces como o teclado, o mouse, o monitor (década de 1960), o acesso e a manipulação de dados se tornaram mais rápidos e imediatos. Além disso, os programadores começaram a desenvolver linguagens de programação de interpretação e não só de compilação. Um outro avanço é o desenvolvimento de sistemas de redes, o que permite que mais de um usuário utilize o computador e compartilhe informações.

Atualmente, visa-se a trabalhar a partir de paradigmas de imersão e interação do usuário, entre eles o de imergi-lo no universo informacional como se esse fosse real, esse é o caso da Realidade Virtual. Em um ambiente imersivo de Realidade Virtual, ao pesquisar um determinado conceito ou objeto, o usuário pode imergir no mundo modelado, visualizar suas partes em três dimensões dinamicamente, pois o modelo se atualiza conforme a posição e intervenção do usuário; já ao acoplar interfaces ao corpo (luvas de dados, fones, óculos estereoscópicos, vestimentas, etc.), o usuário pode tocá-las, senti-las e experimentá-las multisensorialmente. Um outro paradigma importante é o da Realidade Aumentada, no qual há uma sobreposição ou justaposição entre o espaço físico e o informacional. Pesquisas nessa direção têm como objetivo possibilitar ao usuário, ao explorar seu objeto ou ambiente no espaço físico, a obtenção de informações instantâneas sobre suas propriedades e o local em que se encontra, por exemplo. A ubiqüidade da experiência nesses sistemas permite a conexão mais "natural" ao banco de dados, podendo fornecer dados complexos sobre o objeto e as relações usuário-objeto-ambiente.

Dada a capacidade de acesso seletivo e de conversão de informação analógica (texto, som, imagem, animação, vídeo, etc.) em informação digital (*bits e bytes*), com o computador, a memória humana foi ampliada e estendida, como o previu Vannevar Bush. Potencializada por meio de sistemas de interconexão entre computadores (redes), a capacidade de armazenamento e troca de dados se amplia exponencialmente, atualizando o velho conceito da Biblioteca Universal.

## Potenciais

Se unirmos os potenciais acima descritos, no futuro poderemos desenhar bancos de dados que nos aproximem cada vez mais das propriedades inscritas em cada dado armazenado. Temos várias experiências que caminham nessa direção, mas, em vez de citá-las, irei incluir alguns desses potenciais em um exemplo fictício. Para isso, devemos imaginar que o conceito de computador, como o temos hoje, também avance.

Estou em minha sala de estudos debruçada sobre um livro que me traz uma referência a um raiograma realizado por Man Ray em 1922. Digo

“Man Ray, raiograma, imagem, 1922” em voz alta e, sobre minha mesa, ao lado de meu livro, são projetados um ou mais resultados. Pego minha *caneta-scanner* e a pouso sobre a imagem do livro e digo “dimensão, contexto de produção, projetar na parede.” A caneta identifica o código universal da imagem, que é ampliada na dimensão e no contexto: a oficina do autor em que foi produzida. Percorro virtualmente a oficina (modelada em 3D e estereoscópica) e detecto os materiais presentes na sala, cada um se apresenta em forma de objeto tangível e tátil no cenário e, ao indicá-lo, recebo as respectivas informações sobre aquele material ou objeto. Digo “procedimento raiograma” e entro em um tutorial, no qual o processo empregado pelo fotógrafo é reconstruído detalhadamente em formato audiovisual. Digo “criar novo raiograma” e, dessa vez, percorro virtualmente a oficina, escolho objetos e materiais para realizar meu experimento, no qual utilizo virtualmente o mesmo procedimento apresentado no tutorial. Digo “arquivar” e, em um canto do cenário, uma gaveta de arquivo se abre. Pede-se um nome, data, horário e título para que o experimento virtual seja arquivado. Dois dias mais tarde retorno ao banco de dados, pois preciso saber onde encontro todos os raiogramas produzidos por Man Ray em 1922. Digo “raiograma, Man Ray, 1922”, e o banco de dados tendo armazenado a minha consulta anterior responde com a imagem que havia selecionado dois dias antes. Digo “acervo, contexto atual, raiogramas, 1922”, e, então, abre-se um menu e um mapa de museus, casas e outros locais, pontos de acervo distribuídos pelo mundo. Passando o indicador sobre os pontos, obtenho a foto e a ficha técnica do museu ou casa e da obra. Ao escolher um raiograma, abre-se um ambiente sobreposto ao mapa: uma planta baixa do museu e um ponto vermelho situado na sala da reserva técnica. Pergunto e indico “outras Man Ray” e aparecem outros pontos vermelhos, um deles na sala expositiva. Indico aquele e recebo informação sobre a exposição, curador e período da exposição. Digo “obras expostas” e penetro na entrada do espaço da exposição no qual há um menu que contém uma lista de obras e autores. Seguindo, posso escolher entre duas opções: panorama ou visita. Escolho panorama e visualizo a exposição e as obras em camadas topológicas que reproduzem todas as salas e andares da exposição. Dessa forma, há uma aproximação com o contexto pensado pelo curador. Mudo o modo para visita, e o sistema reproduz o espaço expositivo em câmera subjetiva, o que me permite percorrê-lo. Encontro a obra, que é de um ano antes, e ela é reproduzida em alta definição no tamanho original. Peço “textos críticos” e visualizo um menu de referências e textos sobre a obra, organizado cronologicamente, o menu pode ser acessado em paralelo à imagem.

Naturalmente esse exemplo parte de um foco no qual o interesse do pesquisador é recuperar qualidades de realização (materiais): o contexto original (métodos e procedimentos), a tecnologia empregada e o acervo atual no qual poderá encontrar a obra. Nesse sistema, o objeto real (raiograma) foi catalogado digitalmente e, por meio de seu código universal, pode ser rastreado em tempo real. A modelização, do contexto em que foi produzida a imagem original e do

contexto em que se encontra, obedece às mesmas regras, o que significa que cada objeto e/ou ambiente (museu) modelado, fotografado e escaneado corresponde a um referente real catalogado universalmente. Assim, catálogos impressos e bancos de dados digitais contêm informações intercambiáveis sobre obras e acervos e a localização geográfica de cada uma delas. Essa é uma das possibilidades de unirmos bancos e dados já existentes em mídias diversas em bancos de dados intercambiáveis.