

# ESTUDOS DO SOFTWARE

< Noah Wardrip-Fruin >

Há muitas coisas que um computador não é. Ele não é um projetor de cinema interativo, nem uma máquina de escrever cara, nem uma enciclopédia gigante. Na verdade, ele é uma máquina para rodar software. Esse software pode realizar processos, acessar dados, comunicar-se através de redes... e, conseqüentemente, simular um projetor de cinema, uma máquina de escrever, enciclopédia e muitas outras coisas.

A maioria dos estudos do software (fora das disciplinas de engenharia e matemática) considerou o software em termos do que ele simula e como essa simulação é experimentada de fora do sistema. Mas uma minoria de autores, por sua vez, escreveu constantemente sobre o software como software. Isto inclui considerar as operações internas do software (como faz meu trabalho), examinar os elementos que o constituem (por exemplo, os diferentes níveis, módulos e até linhas de código em ação), estudar seu contexto e vestígios materiais de produção (isto é, como a atuação do dinheiro, trabalho, tecnologia e mercado podem ser identificados em relatórios, documentos de especificação, arquivos CVS, testes beta, patches e assim por diante), observar as transformações do trabalho e seus resultados (desde casos célebres como a arquitetura até casos cotidianos de encomenda e remessa de peças para autos), e, como implica o acima citado, uma ampliação dos tipos de software considerados dignos de estudo (não apenas software de mídia, mas software de design, software de logística, bancos de dados, ferramentas de escritório e assim por diante).

Essas investigações fazem parte do campo maior dos "estudos do software" -- que inclui qualquer trabalho que examine a sociedade contemporânea pelas lentes das especificidades do software. Por exemplo, há muitas perspectivas pelas quais se pode examinar o fenômeno do Wal-Mart, mas as que interpretam a gigante do varejo com atenção para as especificidades do software que constitui a base de muitas de suas operações (do reabastecimento das lojas ao trabalho com redes de fornecedores distantes) estão envolvidas em estudos do software. Por outro lado, as que estudam a Microsoft sem qualquer atenção para as especificidades do software não fazem parte do campo de estudos do software.

A expressão "estudos do software" foi cunhada por Lev Manovich em seu livro amplamente lido *The Language of New Media*. Manovich caracterizou os estudos do software como uma "virada na ciência da computação" -- talvez semelhante à "virada lingüística" de uma era anterior. Em seu livro, os estudos do software tomam a forma de uma virada para uma análise que opera em termos de estruturas e conceitos da ciência da computação, para uma análise baseada em termos de programabilidade (e não, por exemplo, em termos de significado). Dessa maneira, o livro de Manovich também ajudou a criar as condições de possibilidade para meu próximo livro, *Expressive Processing*, que eu vejo como um exemplo de estudos do software.



### Processamento Expressivo

Sou atraído pelos estudos do software em parte porque eles reúnem correntes de trabalho em ciência da computação, humanidades, ciências sociais e artes. Na ciência da computação há uma longa tradição de pessoas que vêm seu trabalho em software em termos de cultura -- desde a "programação letrada" de Don Knuth até as "práticas técnicas críticas" de Phil Agre. De maneira semelhante, em outros campos há aqueles que sentiram a necessidade de abordar as especificidades do software em sua pesquisa e criação em áreas que vão de jogos de computador a software-arte ou organização de firmas multinacionais. Meu próximo livro, *Expressive Processing*, se concentra em estudos do software para mídia digital. Eu uso o termo "processamento expressivo" para indicar duas importantes questões críticas.

Primeiro, "processamento expressivo" abrange o fato de que os processos internos da mídia digital são artefatos projetados, como edifícios, sistemas de transporte ou tocadores de música. Assim como outros mecanismos projetados, os processos podem ser vistos em termos de sua eficiência, sua estética, seus pontos fracos ou sua (in)adequação para determinados fins. Seu projeto pode ser típico ou incomum para sua era e contexto. As partes e sua disposição podem expressar semelhança com, e pontos de divergência de, movimentos de design e escolas de pensamento. Eles podem ser progressivamente redesenhados, reobjetivados ou usados como base para novos sistemas -- por seus criadores originais ou outros --, enquanto mantêm vestígios e características de suas finalidades anteriores.

Segundo, ao contrário de muitos outros mecanismos projetados, os processos da mídia digital operam sobre, e em termos de, elementos e estruturas de significado humano. Por exemplo, um sistema de processamento de linguagem natural (para compreender e gerar linguagem humana) expressa uma filosofia em miniatura da língua em seu universo de interpretação ou expressão. Quando esse sistema é incorporado a uma obra de mídia digital -- como uma ficção interativa --, suas estruturas e operações são invocadas sempre que a obra é experimentada. Essa invocação seleciona uma determinada constelação dentre o universo de possibilidades do sistema. Em um sistema de geração de linguagem natural, pode ser uma determinada frase a ser mostrada à platéia na saída do sistema. Da frase gerada é impossível ver onde os elementos individuais (palavras, frases, modelos de sentenças ou estruturas de linguagem estatística) se situavam antes no sistema maior. Não é possível ver como os movimentos do universo modelo tornaram essa constelação possível -- e mais evidente que outras possíveis.

Colocando de outra maneira, no mundo da mídia digital, e talvez especialmente para ficções digitais, temos tanto a aprender examinando o modelo que dirige o planetário quanto olhando para uma determinada imagem de astros (ou mesmo a animação de seu movimento). Isso ocorre porque os universos modelos de ficções digitais são construídos de regras de comportamento de personagens, estruturas para mundos virtuais, técnicas para montar linguagem humana e assim por diante. Eles expressam os significados de seus mundos ficcionais através do desenho de cada estrutura, o arco de cada movi-



264\_265

.....FILE LABO FILE LABO



mento interno e a elegância ou dificuldade com que os elementos interagem entre si.

Tentar interpretar uma obra de mídia digital examinando apenas a saída é como interpretar um modelo de sistema solar olhando só para os planetas. Se a precisão da textura da superfície de Marte estiver em questão, isso é válido. Mas não bastará se quisermos saber se o modelo incorpora e põe em prática uma teoria de Copérnico -- ou, pelo contrário, coloca a Terra no centro de seu sistema solar simulado. Ambos os tipos de teorias poderiam produzir modelos que atualmente colocam os planetas em lugares apropriados, mas examinar as engrenagens do modelo revelará diferenças críticas, provavelmente as mais reveladoras.

Colocando de outra maneira: os processos da mídia digital, em si, podem ser examinados pelo que é expresso em sua seleção, disposição e operação. Como eu acabo de discutir, um sistema operando sobre linguagem (ou outros elementos de significado humano) pode ser interpretado pelo que seu projeto expressa. Mas o processamento expressivo também inclui considerar como o uso de um determinado processo pode expressar uma conexão com determinada escola de ciência cognitiva ou engenharia de software. Ou como a disposição dos

processos em um sistema pode expressar um conjunto de prioridades -- ou capacidades -- muito diferente das descrições autorais do sistema. Ou como entender as operações de vários sistemas pode revelar particularidades (ou disparidades) entre eles até então não identificadas. Reconhecer essas coisas pode abrir importantes novas interpretações para um sistema de mídia digital, com conseqüências estéticas, teóricas e políticas.

Rodapé:

\* Em 2003 Matthew Kirschenbaum deu sua própria ampliação ao termo de Manovich, influenciada pelo seu passado na bibliografia (o estudo dos livros como objetos físicos) e na crítica textual (a reconstrução e representação de textos de diversas versões e testemunhos). Kirschenbaum argumentou que em um campo de estudos do software -- em oposição ao bastante frouxo campo anterior de "novas mídias" -- "a utilização de termos críticos como 'virtualidade' deve ser equilibrada por um compromisso com pesquisa documental meticulosa para recuperar e estabilizar os vestígios materiais". Mechanisms de Kirschenbaum fez valer a afirmação este ano, que também viu a publicação do primeiro volume editado no campo, *Software Studies: A Lexicon*.



\* Noah Wardrip-Fruin é um criador de mídia digital e acadêmico cujo trabalho atual se concentra em ficção e jogo. Seus textos e arte digitais criam novas experiências de leitura através de interação corporal, recombinação algorítmica, mecânica de jogos e exploração do potencial da rede como mais que um mecanismo de entrega. Esses projetos foram apresentados por galerias, festivais de arte, conferências científicas, revistas de DVD, VR Caves e pelos museus Whitney e Guggenheim -- assim como foram

discutidos em livros como *Digital Art* (2003) e *Art of the Digital Age* (2006). Ele editou recentemente três livros e uma monografia está no prelo. Foi cientista pesquisador na Universidade de Nova York, bolsista de redação criativa na Brown University e professor assistente na Universidade de Baltimore. É vice-presidente da Electronic Literature Organization, professor assistente na Universidade da Califórnia em San Diego (UCSD) e diretor associado da Software Studies Initiative na UCSD.