

A INFORMÁTICA NA PRESERVAÇÃO DOS BENS CULTURAIS

Entrevista com Sandro Massa concedida a Griselda Klüppel em 13/04/1989.

Sandro Massa é Doutor em Física e trabalha atualmente no *Consiglio Nazionale delle Ricerche* (CNR) em Roma, onde se ocupa dos problemas de degradação dos monumentos, especialmente daqueles provocados pela ação do meio ambiente. Tendo publicado vários artigos em revistas especializadas, é também responsável no *European Project on Conservation and Restoration* - EUROCARE - pela formação de um banco de dados que pretende, entre outras finalidades, catalogar informações sobre os monumentos europeus de modo a permitir, através de simulação, a escolha das intervenções conservativas possíveis.

Quando de sua última estada em Salvador, em abril de 89, concedeu uma entrevista à revista RUA, onde fala da utilização do computador no processo de conservação e restauro dos bens culturais, da formação de mão-de-obra especializada e de questões mais gerais, como a política de informática e a reserva de mercado no setor,

RUA: Dr. Sandro, de que maneira podemos usar a informática nos trabalhos de conservação e restauração dos monumentos arquitetônicos?

SANDRO: De várias maneiras, No início do processo, na fase preliminar de investigação, quando é necessário entender quais as causas da degradação. De maneira mais precisa na fase de análise ambiental,
RUA, Salvador, v. 2, n. 3, p. 159-168, 1989

que deveria ser prioritária antes de um restauro, quando é sempre melhor intervir com métodos conservativos, eliminando as causas da degradação mais que restaurando. O restauro consiste em uma eliminação dos efeitos, pois, se não se eliminam as causas, os efeitos podem apresentar-se novamente. Este é o primeiro aspecto. O segundo, na fase de proposta de restauro, ou seja na fase do projeto de conservação e restauro, quando se pode simular as intervenções corretivas no computador e definir qual a melhor intervenção no que diz respeito à solicitação específica. É facilmente realizável um modelo do intervento que se quer realizar, seja ao nível cromático ou ao nível estrutural, e é também facilmente transformável um modelo em outro de modo a permitir a escolha do melhor resultado.

Além deste processo, existe um discurso do método. A informática pode controlar uma grande quantidade de informações dificilmente controláveis pelo homem. Diria que o uso da informática pode ser útil para extrair o nível de conhecimento escondido na informação. Muitas informações dão uma idéia complexa e mais profunda, porém o homem não é capaz de controlar (acumular) muitas informações simultaneamente. O computador, como memória de informações, o faz. Portanto, no que se refere a intervenções de restauro, a informática pode ser extremamente útil para definir melhor quais as causas e os campos de intervenção.

R: O mesmo pode ser feito também com obras de arte em geral, como a pintura, escultura?

S: Sim, também podem ser aplicados os mesmos princípios, em escala reduzida, em um quadro ou uma obra de escultura de pequenas dimensões. No caso de quadros, afrescos e pinturas, a utilização de técnicas de informática permite uma análise muito particular das cores, além de possibilitar também a individualização de algumas características, seja do artista que realizou a obra, seja das variações cromáticas que a obra sofreu no tempo.

R: *Como é que vem sendo usada a informática na documentação de inventários e cadastramento de obras?*

S: Bom, a informática permite-nos dispor de uma quantidade de memória bastante considerável, que pode ser facilmente direcionada à memorização de informações referentes às obras. Aquilo que, a princípio, era feito manualmente com as fichas, pode ser transferido para o computador com algumas vantagens, sobretudo com menos tempo na transferência das informações, dando a possibilidade de gestão das informações em tempo rapidíssimo, além - e isto é a coisa fundamental - da busca das informações, mesmo em condições de incerteza. Ou seja, embora não se conhecendo exatamente alguma coisa, é possível, fazendo uso de alguns programas, formular as perguntas de modo que o computador ajude a encontrar estas informações - coisa muito difícil de acontecer com um arquivo catálogo.

R: *Como é feito o treinamento da mão-de-obra especializada em restauro para trabalhar com o computador?*

S: Até há poucos anos, acreditava-se que a *INFORMÁTICA*, Salvador, v. 2, n. 3, p. 159-168, 1989

mática era uma disciplina de elite. Na realidade, a informática é atualmente acessível a todos, porque existem sistemas disponíveis de uso bastante simples, porque não é mais orientada ao desenvolvimento de programas em linguagens - mesmo que seja de alto nível - muito complicadas e sim orientada ao uso de programas já elaborados para resolver determinados problemas. Para cada setor tenta-se preparar os programas completos para a resolução dos seus problemas específicos. Com o passar do tempo, esses programas são atualizados, levando-se em conta as dificuldades encontradas pelos usuários não introduzidos na informática. De ano em ano são elaborados novos produtos mais simples de serem usados e com mais potência e capacidade.

A utilização desses programas não necessita de um estudo particular. Necessita de um período variável de aplicação e treinamento, de acordo com o programa, que pode levar de algumas semanas a alguns meses (3 a 4 meses para programas muito complicados), mesmo porque, para a informática, existe a lei do "errando se aprende". Não existe ditado melhor do que este para definir o campo da informática, porque se aprende todo dia coisas novas, mesmo considerando as pessoas mais especializadas, pois existe sempre um lado escondido que deve ser interpretado, compreendido, e o único modo é pela experimentação, e, a partir dos resultados, entende-se o mecanismo de funcionamento.

R: Qual a relação entre o custo da instrumentação e os benefícios que proporcionam? É interessante se promover esta informatização nos institutos de
RUA, Salvador, v. 2, n. 3, p. 159-168, 1989

pesquisa especializados em restauro? E o custo do trabalho, da mão-de-obra especializada?

S: Bem, a informática está fazendo desaparecer lentamente algumas profissões porque consegue substituir completamente a obra do homem naquele setor. O que significa que algumas operações podem ser facilmente realizadas, levadas ao fim com vantagem econômica, introduzindo-se o uso da informática. Basta pensar que, no setor administrativo, existem procedimentos informatizados que podem ser comandados diretamente por pessoal não qualificado e muitos outros procedimentos, que implicam uma notável economia.

Também no setor de projeto existem programas que podem ser controlados por pessoal não qualificado, mesmo que o controle final seja feito por pessoal específico e qualificado, obviamente. Numa organização de muitos laboratórios, de muitos institutos, o uso da informática pode permitir a concentração das informações e o controle das mesmas em um único ponto, mas permitindo a independência de cada um dos institutos e de cada laboratório. O uso do computador permite uma economia notável de tempo de trabalho, concentrando certas operações em um único elemento e reduzindo o custo de controle de um sistema inteiro.

R: Isto, de uma certa forma, não vai diminuir o campo de trabalho dos profissionais? O computador não estaria substituindo as pessoas e diminuindo o campo de trabalho?

S: Devo dizer que é certo. Digamos que o computador, Salvador, v. 2, n. 3, p. 159-168, 1989

dor pode trabalhar desta maneira: uma vez definidos, determinados os procedimentos, determinados os elementos-chave, determinados os métodos, podem estes procedimentos, uma vez memorizados no computador, ser novamente chamados com a simples pressão de um botão. Isto pode significar, por exemplo, que, no âmbito do desenho, alguns elementos constitutivos possam ser posicionados, colocados, em brevíssimo tempo, simplesmente procurando-os num arquivo. Isto é, certamente, uma operação muito mais simples do que, por exemplo, desenhar cada vez o mesmo elemento. Não só os mesmos elementos podem ser oportunamente reproduzidos, como também reduzidos em escala, alongados em uma direção, de modo a compatibilizá-los com o objetivo que se deseja atingir, sem ter de se recorrer a caneta e papel para fazer um novo desenho.

R: Como você vê o desenvolvimento da informática no Brasil em relação aos países desenvolvidos?

S: Bem, o discurso informático é extremamente importante, será condicionante do desenvolvimento dos anos futuros, seremos todos mais ou menos condicionados pela informática, tanto que é facilmente previsível uma distinção entre os informatizados e os não informatizados.

Os informatizados serão as pessoas que terão acesso a determinados serviços conhecendo o uso do computador, as suas possibilidades e potencialidades. Os não informatizados serão as pessoas que, de qualquer modo, serão limitadas em suas possibilidades de ação, e, assim, deste ponto de vista, a RUA, Salvador, v. 2, n. 3, p. 159-168, 1989

política de informática é uma política extremamente importante. Necessita de uma planificação, que esteja ao mesmo tempo em compasso com a tecnologia nos outros países, porque se vai sempre mais em direção a uma troca de informações a nível mundial, mas ao mesmo tempo deve salvaguardar os próprios interesses nacionais com segurança em certos arquivos particulares - segurança, de certo modo, agora ainda não muito clara.

Todo este discurso é a nível de grandes sistemas informáticos. A nível de pequenos sistemas informáticos, *personal computer*, equipamentos que possam ser disponíveis para uso de laboratórios, o problema existe muito relativamente. Ou seja, não existe o problema do sigilo das informações; ao contrário, existe o problema de troca de informações, de troca de programas. Porém, se as elaborações são feitas, em todo mundo, com os mesmos programas, é facilmente transferível o *know-how*. Se os programas são diferentes, ou se de uma nação para outra existem modificações dos sistemas operativos, esta transferência não será possível, não será certamente em benefício da nação que imponha limitações.

R: O Brasil, por exemplo, tem uma lei de reserva de mercado que proíbe a importação de equipamentos caso existam similares nacionais. Porém o custo dos microsistemas nacionais é muito alto em relação a produtos semelhantes estrangeiros, o que dificulta ainda mais a aquisição e a difusão de seu uso. O que você acha deste tipo de política?

S: Temo que não seja uma boa política a do protecionismo neste setor, porque nele o desenvolvimento tecnológico é muito rápido. A obsolescência de um sistema gira em torno de uns cinco ou seis meses de vida, de modo que não há tempo de se ter conhecimento de um sistema, quando já aparece no mercado outro sistema mais potente, mais veloz, com maior memória, com maiores possibilidades.

Ora, sustentar a concorrência neste setor é extremamente árduo. Necessita de uma indústria muito aguçada, com muitos recursos, que esteja, sobretudo, em contato contínuo com o exterior para saber quais são as tendências do mercado. Seria muito mais econômico procurar encontrar sistemas de baixo custo, visto que, no mundo, eles vêm sendo produzidos a preços muito baixos, sobretudo na parte oriental - por exemplo, em Taiwan - e importar quantidades consideráveis destes produtos que também possam ser, futuramente, nacionalizados no Brasil. Isto eliminaria o custo da pesquisa de desenvolvimento para a nação e um custo adicional de proteção, pois, com a extinção dessa política de protecionismo, se faz uma economia considerável, porquanto estes aparelhos, estes sistemas, podem ser encontrados a preços extremamente baixos, e sobretudo estão sendo continuamente atualizados, e não são ligados a um tipo exclusivo de produção.

Implantar aqui uma estrutura que deva manter-se atualizada em relação à tecnologia externa é bastante custoso. Aceitar a tecnologia externa de outros países selecionando-a oportunamente, vez por

RUA, Salvador, v. 2, n. 3, p. 159-168, 1989

outra, de modo que se possa obter um canal a preços sempre mais vantajosos é, no meu entender, o melhor caminho para atingir dois objetivos fundamentais: um, a compatibilização dos sistemas e sua atualização tecnológica contínua; dois, uma notável economia de custos.

R: Como o Governo italiano trata a questão da informática?

Na Itália verificou-se uma coisa estranha. Penso que, no início, tentou-se, como na França, implantar a segurança nos sistemas, procurando nacionalizar e fechar o mercado. Na realidade, ocorreu que a indústria privada italiana começou a importar, de início ilegalmente, sistemas de Taiwan. Estas importações fizeram imediatamente cair os preços de mercado dos componentes mais ou menos produzidos na Itália. Não só as próprias indústrias italianas compreenderam que não era mais conveniente continuar a produzir, elas próprias, a técnica pesada da indústria de informática, como passaram a adquirir esse componente das várias partes do mundo, onde fosse oferecido maior garantia de aplicação por um custo menor. Por isso, o mercado italiano é hoje aberto, e aquele discurso de limitação não mais existe, mesmo porque as indústrias importadoras, por exemplo, de Taiwan, estabeleceram um acordo para aquisição dos sistemas operativos originais, pelo que inserem nos computadores *assembler* com aqueles orientais criando um sistema operativo legalmente adquirido, na Itália.

R: O Sr. acha que isto promoveu algum avanço no
RUA, Salvador, v. 2, n. 3, p. 159-168, 1989

desenvolvimento científico e tecnológico do país?

S: Ah, não há dúvida! Não há dúvida de que a utilização da informática promoveu um desenvolvimento bastante considerável do país, pela razão que eu disse antes, ou seja, algumas funções, algumas operações, que o homem realizava em muito tempo e com alguma incerteza e dificuldade devido ao erro humano, podem ser agilmente desenvolvidas pelo computador em um tempo notavelmente inferior e com maior precisão. Assim, o homem pode concentrar sua atenção não sobre o resultado de fases singulares, mas sobre o desenvolvimento de problemas sempre mais difíceis, deixando ao computador a organização e a realização de fases singulares que inicialmente eram do homem. Portanto, deste ponto de vista, há uma relação do homem não mais como executor de determinada função, mas como coordenador de um objetivo maior para o qual são inseridas estas funções que são automatizadas.