

tradução feita através da IA Gemini.

## O Projeto PORTINARI: Ciência e Arte se unem para ajudar projetos culturais

R.S.G. Lanzelotte\*, M.P. Marques\*, M.C.S.G. Penna, J.C.Portinari, F.D. Ruiz, D. Schwabe\*.

Projeto Portinari - PUC Rio. \*Departamento de Informática - PUC Rio, 22453-900- Rio de Janeiro - Brasil.

### **Resumo:**

Candido Portinari (1903-1962) é o pintor brasileiro mais famoso, cuja produção de mais de 4.500 obras está espalhada por todo o mundo. O projeto está atualmente empenhado na concepção e produção do "Catalogue Raisonné" (Catálogo Completo) de sua obra. Para isso, foi desenvolvido um banco de dados multimídia contendo todas as informações necessárias para o catálogo. As imagens das obras são digitalizadas a partir de slides usando scanners de alta qualidade. O projeto enfrenta problemas como a necessidade de métodos confiáveis para controle de cor, correção e compressão. O documento resume o esforço envolvido nessas tarefas, apontando os problemas técnicos e as soluções encontradas.

### **1. Introdução**

O pintor Candido Portinari viveu em um período de tempo muito significativo para o desenvolvimento da cultura brasileira moderna. Sua obra e sua interação com outros artistas, poetas, escritores, arquitetos, jornalistas, educadores e políticos refletem a essência das preocupações estéticas, artísticas, culturais, sociais e políticas do Brasil do século XX.

O objetivo mais amplo do Projeto Portinari é, além de documentar toda a produção artística do pintor, proporcionar uma visão da cultura brasileira durante sua vida. Capturar todas as informações relacionadas à sua obra e torná-las disponíveis para as novas gerações é um desafio. Além disso, como muitas das obras estão geograficamente dispersas, abrangendo virtualmente os cinco continentes, essa tarefa envolve um esforço de pesquisa considerável.

Uma das primeiras fases do Projeto Portinari foi localizar e documentar as obras e o material documental. Numa segunda fase, essa informação foi catalogada. Uma terceira fase, que está atualmente se iniciando, tornará o material coletado e documentado o mais amplamente disponível possível. Como primeiro passo nessa última direção, o Projeto Portinari está atualmente realizando o projeto e a produção do "Catalogue Raisonné" da obra do pintor. É a primeira publicação desse tipo na América Latina.

Tornou-se evidente que qualquer esforço para disponibilizar publicamente o material documentado exigirá suporte baseado em computador. Assim, para apoiar o "Catalogue Raisonné", um banco de dados foi projetado, cujos modelos e diretrizes de implementação são apresentados. Um segundo esforço também está em andamento para estender o

material no banco de dados, a fim de fornecer uma aplicação de hipermedia para acessar o material coletado ; esta aplicação será usada mais tarde no âmbito de um museu multimídia planejado.

Além desses sistemas de informação, o Projeto enfrenta vários problemas de pesquisa desafiadores. Estudar métodos para reprodução fiel de cores é um exemplo, especialmente crítico no nosso caso, já que a grande maioria das obras só está disponível para o Projeto por meio de slides, sujeitos à deterioração com o tempo. Outro exemplo de necessidade de pesquisa diz respeito ao reconhecimento de autenticidade. Tradicionalmente, isso é resolvido por meio de perícia, mas o projeto tem explorado abordagens científicas interessantes para o problema, baseadas em diferentes formas de reconhecimento de padrões.

Este trabalho descreve as conquistas atuais e as metas planejadas do Projeto Portinari. A Seção 2 relata brevemente a história do Projeto e o processo de coleta e catalogação de informações, como ponto de partida para o "Catalogue Raisonné". A Seção 3 trata do banco de dados e dos modelos de hipermedia concebidos para apoiar tanto o "Catalogue Raisonné" quanto o museu de hipermedia. Na Seção 4, discutimos alguns problemas de pesquisa interessantes levantados pelo Projeto e a Seção 5 apresenta algumas conclusões.

## **2. Breve História do Projeto Portinari**

O Projeto Portinari foi iniciado em 1979, na Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro. Ele se dedica à pesquisa e outras atividades relacionadas à obra, vida e época do pintor brasileiro Cândido Portinari. Desde 1979, o Projeto conseguiu localizar, documentar e catalogar cerca de 4.500 obras e 25.000 documentos. As obras, que incluem pinturas, desenhos e gravuras, foram fotografadas em cores e preto e branco. Entre os documentos, há 6.000 cartas trocadas com os principais escritores, poetas, músicos, arquitetos, artistas, jornalistas, educadores e políticos da geração de Portinari. Um Programa de História Oral entrevistou 65 contemporâneos do pintor, totalizando 130 horas de gravação. Mais de 12.000 recortes de publicações, de 1920 até o presente, 300 catálogos de exposições, 1.200 fotografias de época, filmes e vídeos, e diversas lembranças agora compõem os arquivos do Projeto Portinari. Esse material é uma verdadeira síntese de todos os aspectos da vida brasileira durante esse período. Imagens, textos e sons, altamente correlacionados, formam um grande banco de dados multimídia das principais preocupações estéticas, artísticas, culturais, sociais e políticas de um dos períodos mais criativos e importantes da história do Brasil.

O Projeto tem sido apoiado, ao longo do tempo, por várias agências governamentais, como a FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e o CNPq (Conselho Nacional para o Desenvolvimento Científico-Tecnológico) – ambos da Secretaria de Ciência e Tecnologia –, o Ministério das Relações Exteriores e a Fundação Banco do Brasil, bem como por empresas privadas como Kodak, IBM, VARIG Airlines, a Fundação Roberto Marinho e a Rede Globo, entre outras.

### **2.1. As Três Fases do Projeto**

Antes do início do Projeto Portinari, era quase impossível, no Brasil, ter acesso a informações sobre o pintor de forma centralizada e sistemática. De fato, o Museu de Arte Moderna de Nova York tinha mais informações sobre Cândido Portinari do que todas as instituições brasileiras que o projeto havia visitado. Produzir uma listagem sistemática, detalhada e abrangente das obras completas de um artista visual, juntamente com o estabelecimento de sua biografia e do perfil de sua geração, é um empreendimento que exigiu o desenvolvimento de uma metodologia específica, que evoluiu durante a execução real do trabalho. Também foi necessário treinar os recursos humanos necessários, que na época eram bastante escassos. Essa metodologia, que agora foi estabelecida, torna o Projeto Portinari um projeto-piloto, um exemplo que pode ser seguido por empreendimentos semelhantes, mesmo fora da esfera das artes visuais – é aplicável a poetas, escritores, arquitetos, músicos, cientistas, educadores, jornalistas ou políticos cujas vidas possam fornecer uma visão transversal de sua época.

Para chegar a esse modelo, o Projeto Portinari passou por três fases, cada uma com suas próprias características claramente diferenciadas: localização e documentação, pesquisa e catalogação, e disseminação.

A primeira tarefa foi localizar e documentar as obras e o material documental. Isso incluiu um programa de visitas para listar e fotografar "in loco", em cores e preto e branco, obras e documentos espalhados por todo o Brasil e em mais de 20 países nas Américas, Europa e Oriente Médio. Além disso, um grupo de personalidades foi entrevistado no Programa de História Oral.

A segunda fase envolveu pesquisa e catalogação, indexação, estabelecimento de vários vocabulários controlados e um tesouro do material coletado, referenciando todos os dados e complementando, por meio de uma pesquisa de todo o material documental, as informações coletadas nas visitas. Várias linhas de pesquisa foram desenvolvidas nesta fase: o estudo da autenticidade das obras atribuídas ao pintor; o estabelecimento da cronologia de sua produção completa; a pesquisa de todas as referências técnicas, bibliográficas e históricas relativas a cada uma das quase 4.500 obras pesquisadas; e outras.

A terceira fase diz respeito à disseminação das informações. Como tal, vários instrumentos complementares estão sendo considerados, sendo o mais importante o "Catalogue Raisonné" e seu banco de dados de apoio. Além da abrangência temática do Projeto, há também sua abrangência metodológica. Como projeto-piloto, levou a uma nova metodologia, que vai da museologia e documentação a áreas de alta tecnologia, particularmente na ciência da computação. Exemplos de tais áreas são bancos de dados não convencionais, hipertexto, multimídia, processamento de imagem e técnicas em inteligência artificial, redes neurais, reconhecimento de padrões e classificação automática de objetos, entre outras. Essa abordagem interdisciplinar já rendeu resultados concretos, não apenas ao abrir um diálogo entre pesquisadores nas várias áreas envolvidas, particularmente na ciência da computação, mas também ao levantar problemas técnico-científicos interessantes no processamento de imagem, especialmente em relação a imagens coloridas com alta resolução e fidelidade cromática, bancos de dados não convencionais, multimídia e hipertexto.

Todas essas atividades levaram naturalmente ao desenvolvimento de uma estreita relação entre o Projeto Portinari e vários pesquisadores científicos e tecnológicos, não apenas na PUC, mas também em outras instituições, no Brasil e no exterior. Entre as atividades que o Projeto Portinari está conduzindo no momento, duas são mutuamente complementares e recebem prioridade máxima: a preparação do "Catalogue Raisonné" e seu banco de dados de apoio.

## **2.2. O Catalogue Raisonné**

De todos os tipos de monografias e estudos, o "Catalogue Raisonné" é a fonte mais definitiva e completa de referências para a obra de um artista. É, nas palavras do historiador de arte Francis O'Connor, "... primariamente um inventário de acervos existentes, e uma listagem ilustrada projetada para servir como base para futura exploração crítica e acadêmica".

"Candido Portinari - The Complete Works" provavelmente será a primeira publicação de seu tipo em toda a América Latina com tais características de abrangência e detalhe. O catálogo, a ser publicado em oito volumes de 250 páginas em uma versão bilíngue, conterá uma média de três reproduções por página. As quase 4.500 obras de Portinari serão apresentadas uma a uma, cada uma com suas descrições técnicas, históricas e bibliográficas. Uma página típica do "Catalogue Raisonné" pode ser vista no Apêndice II.

Claramente, nesse tipo de obra de referência especializada, é de importância crucial garantir a confiabilidade das informações contidas em cada entrada: dados técnicos, históricos e bibliográficos, bem como a reprodução o mais fiel possível da obra em questão. Para isso, o projeto pretende desenvolver, como parte do banco de dados descrito no parágrafo seguinte, programas de aplicação para garantir a alimentação automática de entradas na diagramação de cada uma das 2.000 páginas do catálogo. O projeto está sendo implementado eletronicamente, de modo que cada uma das 4.500 obras deve ser digitalizada e corrigida em cores de acordo com as escalas padrão de cores e cinzas registradas juntamente com cada obra. Essa digitalização também será útil para a preservação do registro visual. O projeto também pretende publicar a obra eletronicamente, em um CD-ROM que conterá o mesmo material, com recuperação de informações quase instantânea, bem como disponibilizá-la através de redes.

## **3. Modelos de Banco de Dados e Hipermedia do Projeto Portinari**

O Projeto Portinari está dividido em dois subprojetos. O primeiro refere-se às informações relacionadas às obras do artista. Pode ser visto como a essência do "Catalogue Raisonné". O outro, que é muito mais vasto, lida com as informações relacionadas à vida pessoal do artista e de seus contemporâneos, e é uma verdadeira iniciativa no sentido de preservar um dos períodos mais ricos da vida cultural brasileira. Deve-se notar que, por enquanto, o projeto está concentrando esforços apenas no primeiro subprojeto.

Toda essa informação deve ser organizada em um banco de dados e tornada acessível através de interfaces de hipermedia. Nesta seção, é apresentada uma visão geral dos

modelos desenvolvidos para apoiar tanto o banco de dados quanto as aplicações de hipermedia para o projeto.

### **3.1. O Modelo de Banco de Dados**

Para desenvolver o modelo conceitual do banco de dados, o projeto adotou a estratégia de "dentro para fora" (cf. Ceri, Batini e Navathe, 1992), onde os conceitos principais ("dentro") são estabelecidos em um primeiro momento (obras, meio, tema, por exemplo) e, movendo-se para o "fora", o projeto se concentra gradualmente em novos conceitos (amigos do pintor, eventos culturais brasileiros em um período de tempo específico e assim por diante). O ponto de partida para a compreensão completa e posterior modelagem da obra do artista foi a Ficha de Catalogação de Obra (FCO). Todas as obras foram previamente identificadas e descritas através das FCOs, e este é o ponto de partida para projetar o modelo conceitual do Banco de Dados. Cada FCO está associada a uma e apenas uma obra do artista e contém todos os dados relevantes sobre essa obra específica.

O projeto escolheu uma extensão do Modelo de Entidade-Relacionamento (ER) (Chen 1976) para projetar o modelo conceitual do Banco de Dados. O diagrama ER é mostrado na figura 1.

Este modelo ER foi então traduzido para o modelo relacional, já que este modelo é amplamente aceito e disponível em diferentes plataformas de hardware e software. O projeto optou por uma plataforma ORACLE, baseada na linguagem SQL padrão. A implementação atual é baseada no DBMS ORACLE Server para Macintosh.

Uma última consideração sobre o modelo de banco de dados refere-se à sua versão bilíngue (Português e Inglês). O projeto pretende disponibilizar todas as informações para todos os pesquisadores, e, tendo certeza de que as obras de Portinari estão espalhadas por todo o mundo, é obrigatório ter dados em um idioma mais "universal" do que o Português. Isso, na verdade, apresenta um problema interessante cuja solução ainda não foi acordada, já que a mera duplicação dos atributos de texto afeta negativamente o desempenho, devido ao aumento considerável no tamanho das tuplas. A criação de bancos de dados distintos, cada um contendo um idioma, implica em redundância de todos os atributos não traduzíveis que podem originar inconsistências no banco de dados. A abordagem atual é que a alternativa mais interessante é a criação de tabelas de sinônimos contendo apenas a chave primária e os atributos traduzíveis na tabela original.

### **3.2. O Modelo de Hipermedia para o Projeto Portinari**

O Projeto Portinari oferece um ambiente ideal para aplicações de hipermedia. Ele lida com informações multimídia, como fotografias das obras, documentos relacionados e entrevistas gravadas. Por outro lado, também fornece um contexto interessante para aplicações de banco de dados, devido à grande quantidade de dados tratados em seu escopo.

Duas abordagens são possíveis para integrar aplicações de hipermedia e banco de dados. A primeira, adotada em trabalhos anteriores (Zdonik e Smith, 1987), concentra-se principalmente no componente de hipermedia e considera o banco de dados apenas como um suporte para ele. Outro ponto de vista, adotado no Projeto Portinari, é partir de uma aplicação de banco de dados relacional existente e desenvolver

*front-ends* de hipermedia para ela. Neste caso, o banco de dados é acessado independentemente das interfaces de hipermedia, sendo os dados armazenados no banco de dados recuperados tanto através das interfaces usuais de DBMS quanto através das de hipermedia.

Integrar os dois paradigmas e preservar a autonomia das aplicações de DBMS apresenta alguns problemas. A consistência deve ser garantida: as mudanças no banco de dados devem ser percebidas automaticamente em ambos os ambientes. Outra dificuldade se deve ao fato de que os sistemas de hipermedia trabalham em estruturas de grafo, compostas por nós e links, em oposição aos bancos de dados relacionais, que lidam com tuplas e relações. A abordagem do projeto foi partir de um modelo de BD relacional existente e de um modelo conceitual da aplicação de hipermedia (Marques 1993b).

### **Navegação e Autoria em Hipermedia**

Aplicações de hipermedia envolvem o gerenciamento de dados na forma de grafos, compostos por nós e links entre eles. Duas necessidades diferentes surgem nesses sistemas. A primeira refere-se à navegação e recuperação de informações, também conhecida como "browsing". O "browsing" permite a navegação através de caminhos previamente estabelecidos em uma etapa chamada de autoria. A facilidade de uso de uma aplicação de hipermedia depende fortemente da capacidade de seu autor de capturar a semântica de uma aplicação e organizar adequadamente a estrutura dos grafos de hipermedia. A organização clara e racional das aplicações de hipermedia é, portanto, muito mais crítica quanto mais complexa a aplicação. A complexidade de uma aplicação é medida pela quantidade de dados a serem gerenciados ou pela complexidade intrínseca dos próprios dados.

A autoria ou projeto de aplicações de hipermedia é composta por aspectos distintos:

- **autoria-em-grande-escala** refere-se ao projeto dos aspectos estruturais e globais das aplicações;
- **autoria-em-pequena-escala** refere-se ao desenvolvimento do conteúdo dos nós; é amplamente dependente da mídia a ser usada ; por exemplo, carregar um nó de texto requer técnicas completamente diferentes de lidar com um nó que é animado.

O projeto usou a metodologia HDM (Garzotto, Paolini e Schwabe, 1993). Um modelo HDM consiste em um esquema, composto pelos seguintes componentes:

- **Entidade:** um objeto conceitual ou concreto dentro do domínio da aplicação ; por exemplo, "OBRA", "DONO" e "EXPOSIÇÃO" são entidades HDM.
- **Componente:** uma característica de uma entidade ; uma entidade é descrita pelo conjunto de seus componentes ; por exemplo, "Título", "Assinatura" e "Registro Visual" são exemplos de componentes da entidade "OBRA".
- **Perspectiva:** a forma de apresentar a informação de uma entidade ou componente ; está relacionada não apenas à mídia usada (texto, voz, imagem), mas também ao estilo retórico (discursivo, esquemático, formal) ou ao idioma (Inglês e Português) ; por exemplo, no modelo HDM do Projeto Portinari, a entidade "OBRA" tem uma perspectiva "textual", que contém os dados catalográficos, e uma perspectiva "fotográfica", que mostra a fotografia.

- **Unidade:** o conteúdo de um componente em relação a uma dada perspectiva.
- **Link:** relacionamentos entre os conceitos anteriores. Os links podem ser classificados em um dos seguintes grupos:
  - **Links de Aplicação:** conectam uma entidade a outra entidade ; são definidos pelo autor levando em conta a semântica da aplicação de hipermedia ; por exemplo, entre "OBRA" e "EXPOSIÇÃO", há um link de aplicação *mostrado em*, referindo-se ao fato de que uma instância de OBRA foi mostrada em uma EXPOSIÇÃO.
  - **Links Estruturais:** conectam uma entidade a seus componentes, proporcionando a navegação através da estrutura da entidade.
  - **Links de Perspectiva:** conectam um componente às suas perspectivas, permitindo a apresentação de um componente.

Uma aplicação de hipermedia particular em um determinado domínio é especificada instanciando o esquema, ou seja, instanciando suas entidades e links. As primitivas acima fornecem os aspectos estruturais de uma aplicação de hipermedia. O comportamento da aplicação também deve ser especificado, ou seja, como os objetos da aplicação são mostrados ao usuário, como ele pode ativar um link e qual é o feedback que ele obtém quando um link é ativado. Esses aspectos constituem o que é chamado de semântica de navegação e estão principalmente relacionados à interface do usuário com a aplicação de hipermedia.

Os links são ativados através de botões ou âncoras, que são representados por ícones ou áreas da tela. Quando um link é ativado, o usuário se move do nó atual para um ou mais nós de destino. A ativação dos links é percebida pelo usuário através de algum tipo de feedback. Por exemplo, o nó atual pode permanecer visível ou não, após a ativação de um link, e o nó de destino é apresentado. A especificação da interface com o usuário, em relação a âncoras e feedbacks, faz parte da etapa de autoria-em-pequena-escala da aplicação de hipermedia, que não é o foco inicial do HDM. Um ponto final importante a ser feito é que um dado modelo HDM pode ser implementado em várias plataformas de software e hardware diferentes.

Em seguida, o documento apresenta parte do modelo de hipermedia para o Projeto Portinari, descrevendo suas principais entidades e links. Os tipos de entidade e tipos de link da aplicação de hipermedia são mostrados na Figura 3. No diagrama, os elementos ovais representam os nós. Os links são denotados pelos arcos que conectam os nós, e as etiquetas nos arcos denotam a semântica dos links. Todos os links são bidirecionais (a "OBRA" de Portinari é mostrada na "EXPOSIÇÃO", assim como a "EXPOSIÇÃO" mostra a OBRA de Portinari, por exemplo), embora sejam desenhados apenas uma vez.

Após a definição do esquema e posterior instanciação, é possível implementar o modelo usando qualquer sistema de hipermedia. Ao implementar, os aspectos de autoria-em-pequena-escala da aplicação são especificados, por exemplo, a tela de apresentação para os nós, os botões, o feedback, etc. O projeto já escolheu o Sistema Hypercard para implementar uma versão da aplicação de hipermedia do Projeto Portinari. Um exemplo de uma instância de uma entidade Obra, incluindo tanto sua perspectiva textual quanto sua perspectiva fotográfica, é mostrado na figura 4.

## 4. Pesquisa e Desenvolvimento Científico Futuro

Além das aplicações de banco de dados e hipermedia, dois projetos de pesquisa estão em andamento.

### 4.1. Preservação Digital de Slides Coloridos

Este projeto surge da necessidade de preservar os 4.500 slides coloridos, o único registro visual da obra completa de Portinari. Este material foi obtido através de um investimento substancial de fundos e esforço, localizando e visitando cada uma das 4.500 obras de Portinari, que estavam espalhadas por todo o Brasil e em mais de 20 países nas três Américas, Europa e Oriente Próximo. Não seria viável reproduzir este esforço de quatorze anos. Portanto, é justificável buscar soluções de ponta para o problema da preservação. O projeto planeja usar scanners coloridos de alta resolução e técnicas de compressão de imagem para armazenar as imagens em alguma mídia óptica. Ainda há muitos problemas a serem resolvidos, especialmente em relação ao controle de cor eficaz.

### 4.2. Análise Digital da Autenticidade de Pinturas

O segundo projeto lida com o problema de determinar a autenticidade das obras do artista. Tais questões estão no cerne das preocupações do projeto, já que ele deve assumir total responsabilidade pelas obras incluídas no "Catalogue Raisonné". A equipe já identificou mais de 400 falsas atribuições entre as obras catalogadas. As técnicas tradicionais seguem duas direções principais:

Uma é a pura

*connoisseurship*, o conhecimento profundo e detalhado da obra de um artista em particular, obtido através de muitos anos de estudo e erudição. A outra é um arsenal completo de técnicas físico-químicas para examinar e analisar o meio e o suporte da pintura. É sabido que ambas as abordagens podem falhar em identificar uma falsificação, e há exemplos espetaculares disso, como no caso dos famosos falsos Vermeers, feitos pelo mestre falsificador Van Meegeren na Holanda, durante os anos quarenta.

Desenvolvimentos recentes nas áreas de processamento de imagem, reconhecimento de padrões e classificação automática podem oferecer novas armas para ajudar nesta difícil tarefa. Como exemplo disso, o Projeto Portinari investiga atualmente a hipótese de que uma amostra significativa de pinceladas tiradas de pinturas que se sabe serem autênticas deve possuir algum tipo de "impressão digital" de seu autor, no sentido de que nenhum outro pintor produziria a mesma amostra. No momento, técnicas automáticas para classificar pinceladas e outras características de pinturas estão sob pesquisa, incluindo a possibilidade de treinar uma rede neural para identificar pinceladas autênticas. Tal classificação se concentra em "perfis" obtidos a partir das pinceladas através da aplicação da análise de Fourier para extrair características significativas que envolvem tanto a "caligrafia" do artista quanto a distribuição de cores na pincelada (componentes longitudinais e transversais). Isso é ilustrado na Fig. 5.

#### **4.3. O Museu Hipermedia Portinari**

Em um sentido amplo, aplicações de hipermedia e museus servem ao mesmo propósito. Ambos podem ser entendidos como sistemas de informação, já que ajudam as pessoas a adquirir conhecimento ou, em um sentido mínimo, aumentar a informação sobre algum domínio. Museus modernos podem ser de muitos tipos diferentes; no caso do projeto, ele prevê um museu no qual as pessoas poderão acessar a informação de diversas maneiras, com uma forte ênfase em formatos eletrônicos. O braço técnico do Museu Portinari será um laboratório de imagem e mídia, que está atualmente em desenvolvimento, dedicado à aplicação da ciência e tecnologia à arte e à cultura. Um primeiro exemplo das atividades deste laboratório é o uso do modelo HDM, combinado com técnicas tradicionais de design de banco de dados, para construir as aplicações descritas acima.

### **5. Conclusões**

Ao longo deste trabalho, investigamos como a ciência e a arte se unem para auxiliar projetos culturais. O Projeto Portinari pode ser pensado como a plataforma de pesquisa por sua grande "multimídia", bem como pela complexidade das informações que ele coletou.

A principal contribuição deste artigo foi a descrição de como usamos a tecnologia da computação para ajudar na metodologia adotada em todas as fases da tentativa bem-sucedida de resgatar a obra de Cândido Portinari. Mostramos o modelo de dados que foi desenvolvido para apoiar o "Catalogue Raisonné". Este modelo pode ser estendido também para fornecer a base para uma classe de aplicações de hipermedia que serão usadas como um dos possíveis acessos à informação pesquisada pelo Projeto.

O trabalho feito até agora pelo Projeto Portinari é, na verdade, o primeiro passo de um empreendimento maior: a criação do Museu Hipermedia Portinari. Isso incluirá a construção de um prédio cujo projeto já foi desenhado pelo famoso arquiteto Oscar Niemeyer - um contemporâneo e coautor com Portinari de muitas obras importantes - para abrigar fisicamente o museu, seu laboratório e futuros desenvolvimentos multimídia que serão acessíveis ao público em geral.

Esperamos que este trabalho também possa ser um exemplo metodológico a ser adotado para a recuperação e documentação da obra de qualquer artista.

### **Apêndice I - Notas Biográficas sobre Cândido Portinari**

Cândido Portinari nasceu em 29 de dezembro de 1903, em uma fazenda de café perto de Brodóski, uma cidade no estado de São Paulo. Filho de humildes imigrantes italianos, ele não teve mais do que uma educação primária. Depois de se matricular na Escola Nacional de Belas Artes aos quinze anos, ele foi premiado com o "Prêmio de Viagem ao Exterior" na Exposição Geral de Belas-Artes de 1928. Ele foi para Paris, onde morou por um ano em 1930. Com saudades de casa, Portinari decidiu que, ao retornar ao seu país em 1931, ele retrataria o povo brasileiro, gradualmente se afastando de sua formação acadêmica e

misturando o antigo ofício da pintura com uma personalidade moderna experimental e anti-acadêmica.

O reconhecimento no exterior veio pela primeira vez em 1935, quando ele ganhou a segunda menção honrosa na Exposição Internacional do Carnegie Institute, em Pittsburgh, EUA, com uma grande tela intitulada "Café", retratando uma cena de colheita típica de sua região natal. Seu gosto pela pintura mural foi vigorosamente manifestado nos painéis para o Monumento Rodoviário na rodovia Rio de Janeiro-São Paulo, em 1936, e nos afrescos para o novo prédio do Ministério da Educação e Saúde, pintados entre 1936 e 1944. Essas obras, consideradas em seu conjunto e em termos de sua concepção artística, foram decisivas para a evolução da arte de Portinari, ressaltando a opção por temas sociais que seria a marca de toda a sua obra posterior. Amigo de poetas, escritores, jornalistas e diplomatas, Portinari foi membro da elite intelectual brasileira em uma época em que uma notável mudança estava ocorrendo nas atitudes estéticas e na cultura do país.

No final dos anos trinta, o prestígio de Portinari nos EUA se consolidou. Em 1939, ele pintou três grandes painéis para o pavilhão brasileiro na Feira Mundial de Nova York. No mesmo ano, o Museu de Arte Moderna de Nova York comprou sua tela "O morro". Em 1940, ele participou de uma exposição coletiva de arte latino-americana no Riverside Museum de Nova York e realizou exposições individuais no Instituto de Artes de Detroit e no MOMA de Nova York que foram bem-sucedidas entre críticos e o público, e vendeu muitas de suas obras. Em dezembro de 1940, a Universidade de Chicago publicou o primeiro livro sobre o pintor, "Portinari, His Life and Art" (Portinari, Sua Vida e Arte), com uma introdução do artista Rockwell Kent e um grande número de reproduções das obras de Portinari. Em 1941, ele pintou quatro grandes murais na Hispanic Foundation da Biblioteca do Congresso, em Washington, D.C., sobre temas históricos latino-americanos.

De volta ao Brasil, em 1943, ele fez oito painéis conhecidos como a "Série Bíblica", fortemente influenciada por "Guernica" de Picasso, sob o impacto da Segunda Guerra Mundial. Em 1944, convidado pelo arquiteto Oscar Niemeyer, ele começou o trabalho de decoração para o complexo arquitetônico da Pampulha, em Belo Horizonte, Minas Gerais, apresentando o mural "São Francisco" e a "Via Sacra" na Igreja da Pampulha. A ascensão do Nazismo e do Fascismo e os horrores da guerra reforçaram o aspecto social e trágico de sua obra, inspirando obras como as séries "Retirantes" e "Meninos de Brodósqui", entre 1944 e 1946, bem como o impulsionando a se tornar politicamente ativo - ele se filiou ao Partido Comunista Brasileiro, candidatou-se a deputado em 1945 e a senador em 1947.

Em 1946, Portinari retornou a Paris para realizar sua primeira exposição na Europa, na Galerie Charpentier. A exposição foi um grande sucesso e rendeu a Portinari a "Légion d'Honneur". Em 1947, ele expôs no Salón Peuser de Buenos Aires e na Comisión Nacional de Bellas Artes de Montevideu, e foi muito homenageado por artistas, intelectuais e autoridades argentinas e uruguaias. No final dos anos quarenta, Portinari começou a explorar temas históricos em pinturas murais. Em 1948, ele buscou asilo político no Uruguai, onde produziu o painel "A Primeira Missa no Brasil", e em 1949 ele fez o grande painel "Tiradentes", contando a história do julgamento e execução do herói brasileiro que lutou contra a dominação colonial portuguesa. Esta última obra rendeu a Portinari a medalha de ouro de 1950, concedida pelo comitê do Prêmio Internacional da Paz, em Varsóvia.

Em 1952, ele pintou outro painel sobre um tema histórico, "A Chegada da Família Real Portuguesa à Bahia", e começou estudos para os painéis "Guerra" e "Paz", que o governo brasileiro ofereceu à nova sede das Nações Unidas. Finalizados em 1956, os painéis - medindo cerca de 14 metros por 10 metros cada, os maiores já feitos por Portinari - podem ser vistos no

*hall* de entrada do Edifício das Nações Unidas, em Nova York. Em 1955, ele ganhou a medalha de ouro concedida pelo Conselho Internacional de Belas Artes de Nova York, como o melhor pintor do ano. Em 1956, convidado pelo governo israelense, Portinari viajou para Israel, onde expôs em vários museus e fez desenhos inspirados por seu contato com o país recém-fundado, posteriormente exibidos em Bolonha, Lima, Buenos Aires e Rio de Janeiro. Também em 1956, ele foi premiado com o Prêmio Nacional Guggenheim, e em 1957 suas pinturas em aquarela ganharam uma menção honrosa no Quarto Concurso Internacional da Hallmark Card, em Nova York.

Em 1958, como convidado de honra, ele exibiu 39 obras em uma sala especial na I Bienal de Artes Plásticas na Cidade do México. Em 1959, ele exibiu suas pinturas na galeria Wildenstein de Nova York. Cândido Portinari morreu em 6 de fevereiro de 1962, enquanto preparava uma grande exposição com cerca de 200 obras que havia sido proposta pela cidade de Milão, envenenado por agentes tóxicos (especialmente chumbo) contidos em algumas das tintas que ele usava em seu trabalho.