

# SEMINÁRIO DE PESQUISA NEC 2023

11-12 abr.

NÚCLEO DE ESTUDOS DE ESPACIALIDADES CONTEMPORÂNEAS | NEC.IAU.USP



## DIFUSÃO E MEMÓRIA DA FÍSICA COMPUTACIONAL NO IFSC

*SILVA, Carolina; carolinam@usp.br; IAU-USP*  
*SOUZA, Guilherme; guilhermeasouza@usp.br; IAU-USP*

*Projeto de Cultura e Extensão, orientado por Prof. Dr. Jan Frans Willem Slaets (IFSC-USP).*

*Co-orientação Profa. Dra. Amanda Saba Ruggiero (IAU-USP)*

*Iniciada em 2022*

### 1 Introdução

O projeto tem como tema a preservação do patrimônio material e imaterial da computação científica no Instituto de Física de São Carlos, abordando a evolução do uso de sistemas e estruturas computacionais na pesquisa científica realizada no Instituto desde a década de 1970.

### 2 Objetivos

Os principais objetivos são: divulgar a memória institucional; valorizar a trajetória daqueles que contribuíram localmente para o avanço da área de estudo; difundir a história do software e do hardware por meio da exposição de peças sem uso; criar um espaço de discussão do campo; estruturar o acervo do instituto.

### 3 Abordagem da pesquisa

Alguns dos desafios do projeto são organizar e sistematizar o acervo mantido por mais de 20 anos pelo Prof. Jan, além de projetar uma sala de exposição permanente no bloco principal do IFSC, de tal modo que os equipamentos científicos expostos se apresentem de maneira didática por meio de emuladores e simuladores, facilitando assim a disseminação de conhecimento e histórico científico para diferentes públicos.

### 4 Resultados e discussões

Tendo em vista a dualidade material/imaterial que se apresenta no tratamento do tema da computação, como a exposição em desenvolvimento parte de um acervo, o aspecto material se apresenta com clareza como um conjunto de computadores e demais elementos tecnológicos de alguma forma incorporados ao patrimônio do Instituto de Física, com maior ou menor protagonismo no desenvolvimento tecnológico

e científico alcançado pela instituição; por outro lado, uma dimensão outra, imaterial, se revela no entendimento das funções executadas pelas máquinas: como elas operam e operavam? Incorpora-se portanto ao acervo uma camada imaterial indissociável da material, e desta forma um conjunto heterogêneo de informações se coloca como objeto de uma única exposição.

Entender essa dualidade de dimensões antes da concepção de um produto acaba por revelar um ciclo infinito que vai do material ao imaterial, pois, inserindo a camada do tempo, mesmo no curto período que a exposição se propõe a tratar (décadas de 1970 a 1990), percebe-se que à medida em que a programação avança, o artefato material avança, e por sua vez a programação pode avançar mais, e assim por diante. Assim, se forma o desafio de traduzir não só um conteúdo em duas dimensões, mas um avanço duplo, do qual um lado (material) está inicialmente dado, e o outro (imaterial), exige tradução e concepção de formas de comunicação.

A própria tecnologia, nas suas novas formas, se coloca a serviço desse desafio. Portanto, no caso de uma exposição sobre computação, o acervo deu a pista do discurso. Falar sobre computadores por meio de computadores se revela adequado, porém os desafios do uso das tecnologias se apresentam. Um exemplo específico do caso é o dos computadores inativos. Um dos modelos que integram o acervo conta com um emulador programado para desempenhar as mesmas funções que o dispositivo original, exibindo em qualquer tela uma reprodução ativa do painel de controle da máquina. Mas como apresentar este dispositivo, sem que a reprodução de sua interface mine a presença do item preservado?

Desta forma, também é de essencial importância destilar os elementos disponíveis, dissolvendo a totalidade do termo guarda-chuva “tecnologia”. Que tecnologias são essas? Quais recursos tecnológicos são válidos neste momento, e úteis para a construção do entendimento deste específico conteúdo? Considerando principalmente a liberdade possibilitada pelo recurso financeiro angariado para o projeto, até que ponto cada uma das possibilidades contribui na compreensão do tema? E em que momento deixa de contribuir, e passa a ser somente um conjunto de tela e botão, se tornando espetaculosa? Por onde seguir? Quando parar?

O uso de dispositivos tecnológicos nos espaços expográficos é algo que tem se mostrado cada vez mais presente nas últimas décadas. Isso pode ser observado em diversos museus brasileiros, principalmente quando estes contam com um acervo de abordagem histórica ou científica, como é o caso do Museu da Língua Portuguesa, Museu do Amanhã ou o Memorial Minas Gerais Vale. No entanto, quando a tecnologia aparece em um projeto expográfico como uma finalidade e não como uma ferramenta de aproximação e diálogo com o público, o objetivo educacional e informativo desses espaços acaba se perdendo, uma vez que dá maior destaque para o expositor do que para o conteúdo de fato. Nesse sentido, muitos museus acabam criando uma imagem espetaculosa de si, e pouco transmitem de fato algum conhecimento ou reflexão acerca do tema o qual se propõe tratar.

É nesse contexto que se inserem grande parte dos museus (erroneamente) denominados interativos. Segundo o dicionário Oxford, a interação tem por definição a “influência mútua de órgãos ou organismos inter-relacionados; ação mútua ou compartilhada entre dois ou mais corpos ou indivíduos.”, e nesse sentido, sua

presença nesses espaços pode contribuir na troca de informações entre público e acervo, além de gerar novos questionamentos por parte dos visitantes. Contudo, há um grande equívoco presente na maioria desses espaços ao se denominarem como tal, uma vez que atribuem essa definição pelo simples fato de possuírem dispositivos tecnológicos em suas exposições, mas que quando analisados de fato, percebe-se que não há nenhum tipo de diálogo com o visitante, resumindo sua experiência um conjunto de processos mecânicos com inputs e outputs já predeterminados e que pouco agregam na interpretação do público em relação ao acervo exposto. Nesse sentido, como utilizar da interatividade e das tecnologias nesse processo de maneira eficiente?

Wagensberg (2006) desenhou um esquema em que analisa as formas de interatividade a partir do modo de interação entre exposição e público. Nele, a interação se dá em três modos. No primeiro, “interatividade manual”, o visitante se torna parte ativa da exposição, manipulando e interagindo fisicamente com o objeto ou conceito exposto. O uso deste modo é recorrente em museus que abordam a ciência, onde por muitas vezes o recurso se torna repetitivo e alheio ao visitante. No segundo modo, a “interatividade mental” envolve o visitante a partir de um exercício que desperte seu senso crítico e a capacidade de interpretar questões, contradições, analogias, explícitas ou não no tema que a exposição trabalha. Desta forma, considera-se uma expectativa concreta de que o público se abra para a reflexão e absorção do conteúdo. Esse tipo de interatividade não se dá unicamente pela exposição do tema, nem mesmo pelo emprego de recurso tecnológico, mas pode ocorrer pela própria interação entre visitantes com diferentes bagagens, ou mesmo por uma mediação pessoal constituída. A terceira interatividade, “cultural”, considera a criação de conexões entre a exposição e o mundo real, tendo a cultura como meio pelo qual o visitante poderá interpolar o item exposto e a sociedade em que se insere, participando de uma experiência emocional.

A criação dessas três instâncias, que Wagensberg denomina pelos termos “hands on”, “minds on”, “hearts on”, não hierarquiza situações mais ou menos fecundas no contexto museal, mas problematiza separadamente abordagens distintas de exposição. No caso da exposição em desenvolvimento para o IFSC, é de grande importância superar formas de interatividade que caíam na repetição improdutivo da interatividade “hands on”; trabalhar com cautela na abordagem dos temas científicos complexos na modalidade “minds on”; e atingir um nível mínimo de interatividade cultural, “hearts on”, no consolidação de um entendimento crítico a respeito do papel do Instituto na comunidade científica e na sociedade civil.

Outro aspecto no qual nos deparamos no processo projetual no museu foi a questão da linguagem, compreendendo esta como meio de tradução do objeto, e entendendo a própria exposição como uma tradução. A interpretação feita de um objeto em um contexto de exposição nunca será igual ao discurso original. Ou seja, um computador sempre será um computador, mas sua história, quando traduzida em um contexto de um espaço expositivo, traz consigo um deslocamento cronológico, espacial e conseqüentemente de sentido. Como exemplo podemos citar um dos computadores do acervo, que apesar de contar com o emulador ao lado simulando seus processos e se inserir em uma cenografia que retoma um pouco do contexto original, não volta a ser ele mesmo no seu sentido inicial. Nesse sentido, algumas questões surgem no processo de construção dessa linguagem: como apresentar algo que foi, mas também

algo que é hoje, provocando interpretações dinâmicas sobre o papel dos computadores no passado e no presente? Além disso, como abordar temas pouco difundidos como a computação científica em um museu de modo que ainda assim seja acessível para todo e qualquer tipo de visitante? E por último, como a interatividade contribui nesse aspecto e de que modo a tecnologia pode ou não aparecer?

## 5 Referências

AGAMBEN, G. **A ideia da linguagem**. In: A potência do pensamento Ensaios e Conferências. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

CHARTIER, Roger. **O mundo como representação**. Estudos Avançados, vol. 5, nº 11, jan/abr. 1991.

OLIVEIRA, B. J., CAMPOS, V., REIS, D. D. e LOMMEZ, R. (2014). **O fetiche da interatividade em dispositivos museais: eficácia ou frustração na difusão do conhecimento científico**. Revista Museologia e Patrimônio 7

MARINS, Vânia. HAGUENAUER, Cristina. CUNHA, Gerson. FILHO, Francisco Cordeiro. **Aprendizagem em Museus com uso de Tecnologias Digitais e Realidade Virtual**. 2008.

WAGENSBERG, Jorge. **Princípios fundamentales de la museología científica moderna**. Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales, Barcelona, n. 26, p.15-19, 2000.