

Título em Português: Difusão e Memória da Física Computacional no IFSC

Título em Inglês: dissemination and memory of computational physics at ifsc

Autor: Guilherme Alves de Souza

Instituição: Universidade de São Paulo

Unidade: Instituto de Arquitetura e Urbanismo

Orientador: Jan Frans Willem Slaets

Área de Pesquisa /
SubÁrea: Projeto de Arquitetura e Urbanismo

Agência Financiadora: USP - Programa Unificado de Bolsas

DIFUSÃO E MEMÓRIA DA FÍSICA COMPUTACIONAL NO IFSC

Carolina de Oliveira Melo Silva

Guilherme Alves de Souza

Orientador: Prof. Dr. Jan Frans Willem Slaets

Instituto de Física de São Carlos / Universidade de São Paulo

carolinam@usp.br

guilhermeasouza@usp.br

Objetivos

A pesquisa tem como objetivo recuperar a memória institucional do Instituto de Física de São Carlos e dar visibilidade às conquistas da pesquisa científica e seu pioneirismo em São Carlos, contextualizando seus impactos e contribuição para inovação da ciência nacional. Nesse sentido, a pesquisa prevê a criação de um projeto para um ambiente de divulgação científica por meio de exposição permanente de material físico e histórico dos últimos 35 anos do IFSC, valorizando a trajetória dos docentes, alunos e funcionários que contribuíram localmente para o avanço da área de estudo e difundindo a história do software e do hardware por meio da exposição de peças.

Métodos e Procedimentos

O desenvolvimento de um projeto de museu se deu na atribuição de tarefas aos bolsistas tendo em vista primeiramente o caráter de sua formação. A familiarização dos estudantes de Física que integraram o grupo com o acervo permitiu que toda a equipe adquirisse uma compreensão da escala, materialidade e conservação dos itens trabalhados. O empréstimo de uma sala do IFSC criou um local de trabalho que tornou permanente o contato entre equipe e acervo. As peças

prontas para exposição foram etiquetadas e identificadas.

Os alunos estudantes da graduação em Arquitetura, por sua vez, puderam apreender o espaço do IFSC desde o início, visto que as reuniões se davam no próprio espaço do instituto. O local destinado ao museu foi encontrado ainda profundamente segmentado, e a demolição desse sistema revelou um espaço amplo, mas restrito pela presença de uma escada de acesso no centro da sala, conformando uma situação em U. Sendo essa uma conformação muito pouco desejada, teve-se início um período de atenção ao entorno. Destacou-se os fundos da sala do grupo de pesquisa em Física Teórica, e assim, um projeto de integração dos espaços teve início. Desenhos técnicos e projeções fotorrealísticas foram produzidas para favorecer uma negociação que resultou na expansão da área disponível. Definida a nova área, um modelo digital da sala pôde ser construído, e, a partir de então, o acervo selecionado e uma proposta de identidade visual se uniram para criar a proposta de museu.

A força da paleta de cores que privilegia preto e branco, em contraste com a claridade dos tons de cinza existentes no instituto, foi combinada com o impacto do laranja, escolhido principalmente por ser a cor oposta ao azul,

dominante no IFSC. A ideia, portanto, era criar uma discrepância entre o espaço do museu e os demais, criando uma suspensão da percepção, uma pausa cognitiva, um ponto de atenção obrigatória.

Resultados

O projeto desenvolvido pelos alunos até o presente momento contempla projetos de construção e demolição, pintura, especificação de pisos e forros, cálculo luminotécnico e especificação de luminárias, além de desenvolvimento de layout do espaço e uma linguagem coesa com o espaço e com o tema. Foi também uma prática muito enriquecedora o cálculo de custos de materiais e execução, levando-se em conta o melhor uso de recursos públicos em retorno à sociedade. O trabalho foi de extrema importância para os alunos de graduação em Arquitetura e Urbanismo por colocá-los à prova da execução de um projeto de arquitetura real, perante a necessidade de se confrontar com a possibilidade de criar novas formas sem deixar de enfrentar desafios que restringem a liberdade normalmente concedida em trabalhos das disciplinas da graduação, além do desafio de propor novas formas de expor um conteúdo em parte imaterial.

Conclusões

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 IFSC. Entender essa dualidade de dimensões antes da concepção de um produto acaba por revelar um ciclo infinito que vai do material ao imaterial. 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. Nesse sentido, as novas

tecnologias se colocam 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. 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? Até que ponto cada uma das possibilidades de exposição contribui na compreensão do tema? Como a interatividade contribui nesse aspecto e de que modo a tecnologia pode ou não aparecer?

Agradecimentos

Agradecemos a ampla orientação generosamente concedida pelos professores Amanda Saba Ruggiero (IAU) e Guilherme Matos Sipahi (IFSC), e pelo técnico Dr. Lírio Onofre Batista de Almeida (IFSC), que colaboraram intensamente no projeto.

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

DISSEMINATION AND MEMORY OF COMPUTATIONAL PHYSICS AT IFSC

Carolina de Oliveira Melo Silva

Guilherme Alves de Souza

Supervisor: Prof. Dr. Jan Frans Willem Slaets

Institute of Physics of São Carlos / University of São Paulo

carolinam@usp.br

guilhermeasouza@usp.br

Objectives

The research aims to recover the institutional memory of the Institute of Physics of São Carlos (IFSC) and give visibility to the achievements of scientific research and its pioneering spirit in São Carlos, contextualizing its impacts and contribution to innovation in national science. In this sense, the research envisages the creation of a project for a scientific dissemination environment through a permanent exhibition of physical and historical material from the last 35 years of the IFSC, valuing the trajectory of teachers, students and employees who contributed locally to the advancement of study area and disseminating the history of software and hardware through the exhibition of pieces.

Materials and Methods

The development of a museum project took place in the assignment of tasks to the scholarship holders, primarily considering the nature of their training. The familiarization of the Physics students who were part of the group with the collection allowed the entire team to acquire an understanding of the scale, materiality and conservation of the items worked on. The loan of a room from the IFSC created a workplace that made contact between the team and the collection

permanent. The pieces ready for exhibition were labeled and identified.

The Architecture undergraduate students, in turn, were able to learn about the IFSC space from the beginning, as the meetings took place in the institute's own space. The place destined for the museum was found to be still deeply segmented, and the demolition of this system revealed a large space, but restricted by the presence of an access staircase in the center of the room, forming a U-shaped situation. This being a very undesirable configuration, it had a period of attention to the surroundings begins. The back of the Theoretical Physics research group room stood out, and thus, a project to integrate the spaces began. Technical drawings and photorealistic projections were produced to facilitate negotiations that resulted in the expansion of the available area. Once the new area was defined, a digital model of the room could be built, and, from then on, the selected collection and a visual identity proposal came together to create the museum proposal.

The strength of the color palette that favors black and white, in contrast to the clarity of the institute's existing shades of gray, was combined with the impact of orange, chosen mainly because it is the opposite color to blue, dominant at IFSC. The idea, therefore, was to create a discrepancy between the museum space and the others, creating a suspension of

perception, a cognitive pause, a point of mandatory attention.

Results

The project developed by the students to date includes construction and demolition projects, painting, specification of floors and ceilings, lighting calculations and specification of luminaires, in addition to developing the layout of the space and a language that is cohesive with the space and the theme. It was also a very enriching practice to calculate material and execution costs, taking into account the best use of public resources in return to society. The work was extremely important for undergraduate students in Architecture and Urbanism as it put them to the test of executing a real architectural project, faced with the need to confront the possibility of creating new forms while facing challenges that restrict the freedom normally granted in undergraduate course work, in addition to the challenge of proposing new ways of presenting content that is partly intangible.

Conclusions

Bearing in mind the material/immaterial duality that appears in the treatment of the subject of computing, as the exhibition under development is part of a collection, the material aspect is clearly presented as a set of computers and other technological elements somehow incorporated into the heritage from IFSC. Understanding this duality of dimensions before designing a product ends up revealing an infinite cycle that goes from material to immaterial. Thus, the challenge of translating not only two-dimensional content arises, but a double advancement, of which one side (material) is initially given, and the other (immaterial), requires translation and conception of forms of communication. In this sense, new technologies serve this challenge. Therefore, in the case of an exhibition about computing, the collection provided the clue for the discourse: talking about computers through

computers is appropriate, but the challenges of using technologies present themselves. It is of essential importance to distill the available elements, dissolving the entire umbrella term "technology". What technologies are these? What technological resources are valid at this time, and useful for building understanding of this specific content? To what extent does each of the exhibition possibilities contribute to understanding the topic? How does interactivity contribute in this aspect and how technology may or may not appear?

Acknowledgments

We are grateful for the extensive guidance generously provided by professors Amanda Saba Ruggiero (IAU) and Guilherme Matos Sipahi (IFSC), and technician Dr. Lírio Onofre Batista de Almeida (IFSC), who collaborated intensely on the project.

References

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