

## COMPUTADORES E ARQUITETURA: UMA OFICINA INTRODUTÓRIA À INFORMÁTICA PARA ESTUDANTES DE ARQUITETURA E URBANISMO

LETÍCIA PERGORARO GARCEZ<sup>1</sup>;  
ADRIANE BORDA ALMEIDA DA SILVA<sup>2</sup>  
JANICE DE FREITAS PIRES<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [lpgarcez@inf.ufpel.edu.br](mailto:lpgarcez@inf.ufpel.edu.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [adribord@hotmail.com](mailto:adribord@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [janicefpieres@gmail.com](mailto:janicefpieres@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O trabalho em mãos discorre acerca de uma oficina introdutória ao campo da informática ministrada em formato remoto do âmbito do projeto de extensão Oficinas de Ensino/Aprendizagem de Gráfica Digital do Grupo de Estudos para Ensino/Aprendizagem de Gráfica Digital (GEGRADI), pertencente à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas.

Entre os tipos de ações referido projeto, se encontram dinâmicas de oferecimento de oficinas, ministradas por estudantes e pesquisadores, tanto da universidade como visitantes, voltadas para a comunidade acadêmica e a comunidade em geral, com o propósito de formação em tecnologias computacionais e de informação e comunicação aplicadas às diferentes atividades educativas e profissionais.

Diante da pandemia causada pelo COVID-19, as atividades do Projeto foram direcionadas para intensificar a oferta de oficinas no formato à distância, modalidade já explorada pelo grupo em ações anteriores (FÉLIX et al, 2008;). Para tanto, criou-se, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) institucional da Universidade Federal de Pelotas, um espaço colaborativo configurado como OFICINAS\_GEGRADI\_EM\_REDE (“OFICINAS de Ensino/Aprendizagem de Representação Gráfica e Digital em Rede de Colaboração Universidade/Sociedade”). Uma destas oficinas ofertadas em formato remoto foi a oficina “Computadores e Arquitetura: Fundamentos de Hardware e Software”, principal objeto de estudo deste trabalho.

MARK et. al (2003) dizem que um dos desafios na área de CAAD (Computer Aided Architectural Design, ou modelagem arquitetônica assistida por computador) é se certificar que os estudantes possuam habilidades para estabelecer boas práticas computacionais, referindo-se à observação sobre a falta de conhecimentos da área de Tecnologia de Informação. Tais conhecimentos, frequentemente não estão formalizados em ementas de disciplinas curriculares, provocando assimetrias entre as habilidades dos estudantes. Muitos possuem deficiências mesmos em conceitos técnicos envolvidos na escolha e utilização de computadores.

VALENTE (1995) cita o livro Fazer e Compreender de PIAGET (1978), no qual o autor mostra que crianças são capazes de realizar ações complexas com êxito, e mesmo assim não compreender os conceitos envolvidos em tais ações, e que a tomada de consciência se dá pela transformação do esquema das ações (fazer) em noções e operações (conceitualização). Tendo isto em mente, um paralelo pode ser traçado com relação aos estudantes de arquitetura e urbanismo, hábeis no fazer (utilização dos computadores), porém com diversas lacunas

quando o assunto é a compreensão de conceitos atrelados ao funcionamento da máquina.

Nesse contexto, é importante salientar que a prática educativa de arquitetura associada a representação gráfica digital exige que os estudantes utilizem computadores capazes de realizar processamentos gráficos complexos, tais como, modelagem de projetos para avaliação, comunicação e documentação. A necessidade de uma máquina capaz de realizar essas atividades acaba fazendo com que um grande número de estudantes venha a adquirir um computador ou notebook para este fim, sem possuir conhecimentos mínimos acerca do funcionamento e das capacidades de alguns componentes de hardware essenciais para a realização de tais tarefas.

O propósito deste trabalho é apresentar a elaboração e aplicação de uma oficina que aborda tais conhecimentos, a partir da estruturação de objetos de aprendizagem de apoio a sua realização, os quais tem o objetivo de compreender o nível de aprofundamento necessário a própria demanda e possibilitar uma independência do estudante para aprender de maneira autônoma, pois este pode ser disponibilizado em repositórios educacionais de maneira aberta.

## 2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido a partir das seguintes etapas:

**a. Identificação da demanda:** Inicialmente, foi estruturado um questionário e aplicado aos discentes do curso de arquitetura e urbanismo para identificar seus conhecimentos prévios de conceitos computacionais em relação a software e hardware, bem como as principais dúvidas sobre os equipamentos computacionais adequados as suas atividades. Esta pesquisa teve o propósito de coletar dados para direcionar a elaboração da oficina para as principais questões apontadas pelos estudantes.

**b. Pesquisa referencial:** Revisão bibliográfica, conforme brevemente apresentada na introdução, e revisão de vídeos associados aos problemas computacionais mais próximos das necessidades dos estudantes de arquitetura, tais como CAMARGO (2020) e uma entrevista promovida pelo canal STUDIO M4 ARQUITETURA (2017) com um engenheiro de software, visando esclarecer dúvidas computacionais de arquitetos.

**c. Estruturação de momentos e materiais didáticos:** O material didático desenvolvido buscou apresentar conceitos técnicos de hardware e software de maneira objetiva, a partir da revisão desenvolvida e da identificação dos problemas apontados previamente pelos estudantes.

**d. Experimentação:** A oficina foi aplicada em formato remoto, com a utilização do AVA insitucional da UFPEL, com cada um dos quatro módulos propostos contendo uma video-aula e exercícios que deveriam ser respondidos com o auxílio do material didático elaborado e do material de apoio disponibilizado. Foi proposta uma tarefa final de conclusão, composta por questões dissertativas e de multipla escolha, além de um breve relato acerca da experiência do estudante com a oficina.

**e. Avaliação:** Esta se deu por meio de um questionário no qual os estudantes tiveram a opção de escrever acerca de questões relativas à própria oficina, tais como a relevância do conteúdo, a clareza das explicações, a adaptação da oficina e o próprio material didático. Além disso, também foram incluídas questões sobre a percepção dos estudantes quanto ao formato da oficina, seus pontos positivos e negativos, assim como suas sugestões para aperfeiçoamento das edições futuras, o que aliadas ao depoimento do relatório

final, tiveram o propósito de obter uma ampla compreensão acerca do impacto desta ação para os participantes.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os materiais didáticos compõem-se por uma apresentação de slides em formato PDF e 4 video-aulas com duração média de 30 minutos, com o conteúdo dividido em quatro módulos, especificados a seguir:

- Hardware: Definições e funcionamento de processadores, placas-mãe, memória RAM, HDs e SSDs e placa de vídeo;

- Software: Definições de software livre e proprietário, tipos de sistemas operacionais, dicas de otimização relacionadas ao sistema operacional usado pelos respondentes da pesquisa prévia para a elaboração da oficina.

- Escolha de um computador para atender necessidades específicas: Apresentação de requisitos de hardware que comportem alguns dos programas utilizados na arquitetura, visando auxiliar aos participantes desde a melhoria de uma máquina (notebook ou desktop) já existente até a aquisição de uma máquina, podendo esta última ser pré-montada ou de montagem própria.

- Inclusão de resposta às dúvidas registradas no formulário: buscou-se apresentar respostas as dúvidas mais recorrentes registradas pelos estudantes no formulário. Estas foram acerca da capacidade do computador de atender as suas necessidades e placas de vídeo, a identificação de problemas em uma máquina, como realizar sua limpeza, protegê-la de malwares, como baixar softwares e quais características de hardware influencia diretamente no desempenho de um computador.

Aliados a estes materiais, foi disponibilizado no AVA um fórum de dúvidas e materiais de apoio complementares, direcionados as deficiências apontadas por MARK et al (2003).

Até o presente momento, foram realizadas 02 edições desta oficina, com um número total de 34 participantes, sendo estes estudantes de arquitetura e urbanismo, de outros cursos e até mesmos externos à universidade. Nos gráficos da Figura 1 é possível compreender, a percepção dos participantes a cerca da oficina, registrada no formulário de avaliação.

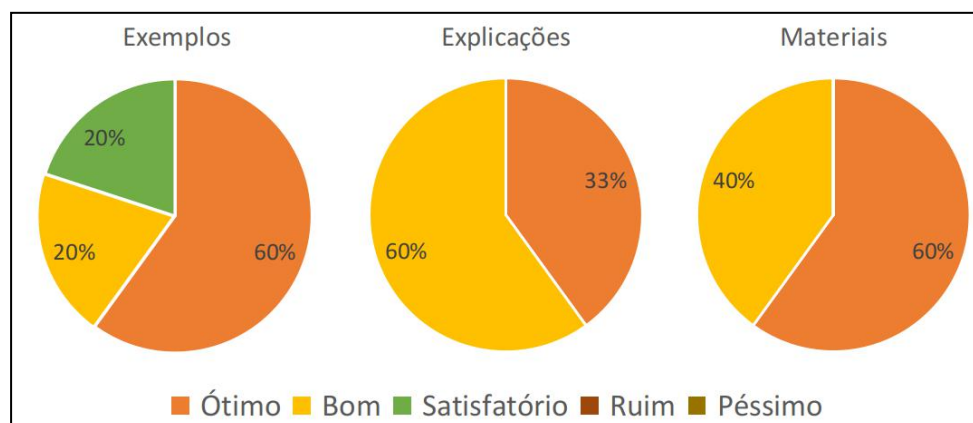


Figura 1: Avaliações dos participantes da oficina com relação aos exemplos, exercícios e materiais disponibilizados. Fonte: Autoras.

Os estudantes registraram no relatório final que a ação possibilitou maior compreensão acerca dos conceitos computacionais apresentados, especialmente quanto às especificações de hardware. Assim, caso um estudante necessite adquirir uma máquina, irá ter mais segurança para realizar uma pesquisa mais

aprofundada sobre o assunto devido a uma melhor compreensão de suas necessidades.

De igual forma, as avaliações se mostraram positivas em relação tanto ao material disponibilizado (sendo relatado que os dois formatos de mídias - videoaulas e materiais escritos - se complementaram) quanto ao formato da oficina, na modalidade EAD. Relativamente ao material, as analogias utilizadas para simplificar alguns conceitos computacionais antes vistos como complexos pelos estudantes e apresentá-los de maneira mais didática foram relatadas pelos participantes como atingindo plenamente seus objetivos. Quanto à disposição do conteúdo (teórico, em sua maioria), reconheceu-se que o acesso do material através do próprio AVA foi facilmente assimilado nesta modalidade de ensino.

#### 4. CONCLUSÕES

A partir do relatado, considera-se que a oficina atingiu seu objetivo de auxiliar os estudantes de arquitetura a compreender melhor o funcionamento dos computadores, uma vez que a apropriação de diversos conceitos, tais como os de hardware e software, enriqueceu os conhecimentos particulares de cada um dos envolvidos. Essa apropriação se deu pelo material didático elaborado para a oficina e pelo material de consulta sugerido, sendo que o mesmo foi condizente com a realidade dos estudantes, proporcionando uma experiência enriquecedora, e em alguns casos, extremamente necessária.

O formato EAD da oficina, focado em conteúdos teóricos, foi coerente com os objetivos traçados, desde que esta modalidade proporciona um maior envolvimento do participante com tal tipo de conteúdo. Espera-se dar continuidade às edições desta oficina em formato remoto, e trazê-la também para o formato presencial, uma vez que retornar ao mesmo seja seguro.

#### 5. REFERÊNCIAS

- CAMARGO M. **Qual computador Desktop Comprar? GUIA 2020.** YouTube, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qyHDhPiaHHs>. Acesso em 03 de jun. 2020.
- CAMARGO M. **Qual Notebook Comprar Para 3D e Arquitetura em 2020.** YouTube, 2020. Disponível em : <https://www.youtube.com/watch?v=PNjKiuQids4> . Acesso em 03 de jun. 2020.
- MARK, E.; MARTENS, B.; OXMAN, R. Preliminary stages of CAAD education. **Automation in construction**, v. 12, n. 6, p. 661-670, 2003.
- VALENTE, J. A. Informática na educação: confrontar ou transformar a escola. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 13, n. 24, p. 41-49, jan. 1995. ISSN 2175-795X. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/10703/10207>. Acesso em: 19 set. 2020.
- STUDIO M4 ARQUITETURA. **Tipos de computador para arquitetos.** YouTube, 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NsdVYw0mxQ>. Acesso em: 05 de jun. 2020.