

Mão no Hardware: Como mulheres e informática podem caminhar juntas?

Yasmin Milhomem de Oliveira¹, Gabriel Vieira Lima¹, Vinicius Schneider Januário Viana¹, Simone Azevedo Bandeira de Melo Aquino², Thiago Paiva Freire²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Imperatriz (IFMA)
CEP 65.906-335 – Imperatriz – MA – Brasil

²Departamento de Ensino Superior e Tecnologia - Instituto Federal do Maranhão, IFMA

{ymilhomem, gabrielvieira, viniciusschneider}@acad.ifma.edu.br,
{simonebandeira, thiago.freire}@ifma.edu.br

Abstract. *The present work aims to present an experience report of the workshop “Mão no Hardware”, carried out in the Mermãs Digitais project, developed at the Federal Institute of Maranhão. With the aim of showing how the area of information technology can be useful — especially the area of computer assembly — for the girls contemplated by the project, the following work will try to demonstrate how the experience of the workshop was.*

Resumo. *O presente trabalho visa apresentar um relato de experiência da oficina “Mão no Hardware”, feita no projeto Mermãs Digitais, desenvolvido no Instituto Federal do Maranhão. Com o objetivo de apresentar como a área da informática pode ser proveitosa — especialmente a área de montagem de computadores — para as meninas contempladas pelo projeto, o seguinte trabalho tratará de demonstrar como foi a vivência da oficina.*

1. Introdução

A tecnologia digital tem se consolidado cada vez mais no cotidiano das pessoas. Na sociedade atual, surge a necessidade imperativa da inclusão digital, uma vez que se trata de um direito do cidadão e um dever dos poderes públicos. A inclusão digital está intrinsecamente ligada à inclusão social, sendo essencial garantir acesso à informática para fins educacionais, profissionais, sociais, de comunicação e para o pleno exercício da cidadania [Borges 2008].

Neste contexto, persiste a necessidade de buscar a equidade, considerando que as mulheres continuam enfrentando discriminação no mundo do trabalho. Por exemplo, mesmo com 55,6% das matrículas no ensino superior em 2016 sendo realizadas por mulheres, a escolha da profissão e do curso superior pode representar um desafio ainda maior para elas. É essencial que a decisão seja tomada com consciência dos interesses e aptidões individuais, permitindo total liberdade para priorizar valores pessoais [Grings et al. 2018].

Diversas medidas têm sido tomadas com o objetivo de fomentar a participação feminina na área de tecnologia e informática, tendo como principal enfoque o aprimoramento, estímulo e apoio no progresso profissional de estudantes do sexo feminino matriculadas no ensino médio de escolas públicas, afim de empodera-las e

inserí-las na área de forma natural e desconstruindo os paradigmas de gênero [Oliveira et al. 2019].

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência de uma oficina do projeto de extensão Mermãs Digitais, realizado no Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus Imperatriz. Ao longo de três meses, a oficina contou com a participação de 30 alunas, com idades entre 14 e 17 anos, matriculadas no ensino médio da rede pública de ensino — para participar das oficinas do projeto, não era exigido que as alunas tivessem qualquer experiência com tecnologia. Assim, por meio de atividades práticas e interativas, a ação abordou diferentes áreas da informática, computação e Tecnologia da Informação (TI).

2. Oficina de Mão no Hardware

Para perfazer o objetivo de apresentar às alunas do projeto uma introdução sobre montagem de computadores e aprendizados de *hardware*, a oficina de Mão no *Hardware* foi realizada com 8 monitores — sendo todos alunos do curso de Ciência da Computação — e dividida em três aulas de 4 horas cada, com intervalos — onde todas as 30 alunas participaram de todas as aulas —, onde o conteúdo foi trabalhado no Laboratório de Informática do IFMA Campus Imperatriz e fragmentado de acordo com suas naturezas: enquanto o foco da primeira aula era os conhecimentos teóricos de informática, a segunda e terceira aulas foram elaboradas visando atividades práticas.

Durante a realização da oficina foram utilizados materiais teóricos especialmente desenvolvidos pelos monitores da própria oficina. Um *e-book*¹ completo foi produzido, abordando os principais conceitos e tópicos relacionados à informática e tecnologia, e disponibilizado às alunas como um recurso de estudo e consulta, com uma linguagem simples e acessível, além de conter um design agradável e lúdico para o público-alvo.

Além disso, para complementar as aulas teóricas, foram preparados *slides* de suporte², contendo informações visualmente atrativas e de fácil compreensão. Esses materiais teóricos desempenharam um papel fundamental ao fornecer o embasamento necessário para as atividades práticas realizadas ao longo da oficina.

2.1. Conhecendo o universo da informática

No primeiro dia da oficina Mão no *Hardware*, teve-se um conteúdo teórico da área da informática, com conceitos iniciais designados para nivelar as participantes da oficina, o que possibilitou que todas tivessem acesso igualitário a noções básicas. Assim, logo de

¹ Link do Ebook:

https://drive.google.com/file/d/1RAJzeCEKiwjon596JvnFz268uDL_ipZ3/view?usp=sharing

² Links dos slides utilizados:

<https://docs.google.com/presentation/d/1n4TbDM-S8ritq2wTG6oc9PSHzczHo8XadFqGwNyUtnI/edit?usp=sharing>

<https://docs.google.com/presentation/d/1PREbz97ES9GHm6B3awt40uYntApPLzPDrzCoNfyble4/edit?usp=sharing>

https://docs.google.com/presentation/d/1Ufz_-RXT12Pip4wISfSTISbmnkLgx0bU9aDw-pTm1sM/edit?usp=sharing

início, as meninas conheceram a evolução dos computadores, conhecendo cada uma das gerações existentes.

Ainda na primeira aula, foi abordada a diferença entre *hardware* e *software*, além de ter sido exposto ainda, as conceituações e exemplos de dispositivos de entrada e saída, de processamento e de armazenamento de dados. Além disso, foi nesta aula da oficina que as meninas descobriram o funcionamento de um sistema operacional, descobrindo as várias opções de sistemas existentes e, inclusive, as antigas interfaces do *Windows*.

2.2. Aprendendo montagem de computadores na prática

Na segunda aula da oficina foi possível, de fato, colocar a mão na massa: divididas em 5 grupos, cada equipe recebeu um gabinete totalmente desmontado, com todos os componentes relativos a um computador *desktop* – além de pasta térmica, parafusos e chaves. Assim, por meio de *slides*, como mostra a Figura 1, elas puderam acompanhar o passo a passo da montagem, observando os detalhes a se prestar atenção, para que a montagem pudesse ser bem sucedida.

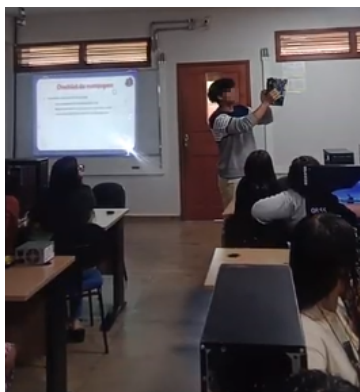


Figura 1. Monitor da oficina fazendo demonstração

Durante a montagem do computador, as meninas tiveram, em tempo real, instruções feitas pelo monitor da oficina, onde este repetia o passo a passo concomitantemente com as alunas, sempre certificando-se de que todas estavam acompanhando e obtendo sucesso mediante as instruções. Assim, elas conseguiam seguir o que era ensinado, replicando em seus respectivos gabinetes, conforme Figura 2.

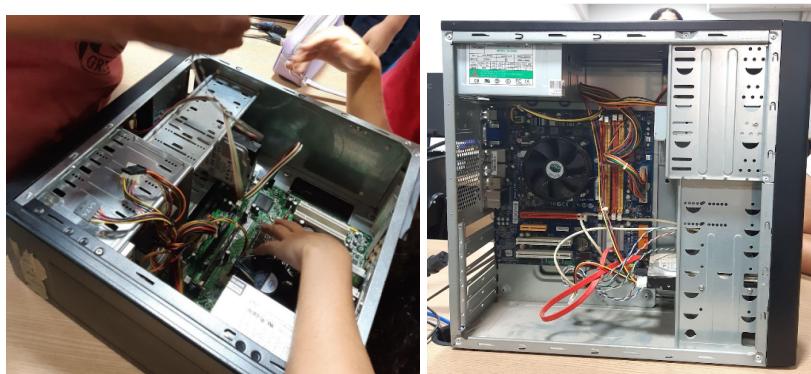


Figura 2. Antes e depois da montagem de um dos computadores

Na Figura 2, é possível constatar o êxito de uma das equipes. Com o computador já montado, a equipe pôde fazer os testes e verificar seu funcionamento. Após o término da montagem de computador de todas as equipes, foi reservado um momento para elucidação de problemas frequentes relacionados à montagem de *hardware* e de manutenção de computadores. Neste contexto, conforme Figura 3, foi possível entender os motivos pelos quais os computadores podem apresentar problemas como tela azul, lentidão no computador, reinicializações inesperadas, computador sem ligar, dentre outras dúvidas que surgiam de acordo com as experiências pessoais vividas.



Figura 3. Monitor da oficina respondendo dúvidas das alunas

2.3. Instalando um sistema operacional

A última aula de Mão no *Hardware* teve um conteúdo rico: foi abordado o conceito de mídia bootável e foram oferecidos, também, meios de se fazer uma mídia bootável própria – assim, as meninas puderam fazer seus próprios pendrives de *boot*. Além disso, a diferença entre arquitetura de 32x, 64x e 86x foi elucidada para que a instalação de sistema operacional pudesse ser feita devidamente e, ainda, as diferenças entre MBR e GPT foram discutidas, bem como foi explicado o que difere *Legacy BIOS* de UEFI.

Após a apresentação dos conceitos teóricos mencionados e com a mídia bootável em mãos, foi possível seguir o passo a passo de uma instalação de sistema operacional. Mais uma vez, as instruções foram dadas detalhadamente e os monitores acompanhavam passo a passo as dúvidas e dificuldades das alunas, visando sempre a evolução conjunta das equipes da oficina, como observa-se na Figura 4.

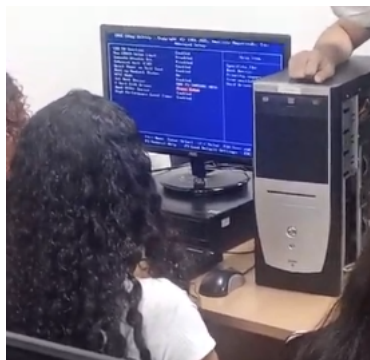


Figura 4. Monitor auxiliando as alunas a definirem o dispositivo de boot

Logo, com base no que foi ensinado, além da disposição de um passo a passo em tempo real e, ainda, acompanhamento constante de monitores, foi possível instalar o *Windows 10* utilizando a mídia bootável e os conhecimentos obtidos durante toda a oficina de Mão no Hardware.

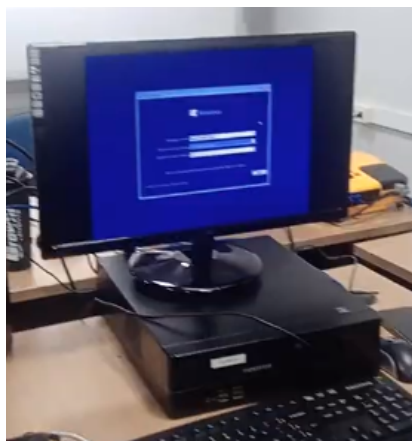


Figura 5. Tela de instalação do sistema operacional **Windows 10**

3. Resultados da oficina

A gama de atividades desenvolvidas na oficina tornou possível uma experiência enriquecida de conhecimentos e práticas que expôs as meninas a conhecerem um pouco do funcionamento de manutenção de computadores. Apesar de que, por outro lado, a oficina só pôde contar com a quantidade de 5 gabinetes, o que atrapalha a experiência individual das alunas ao precisarem dividir o equipamento com muitas pessoas. Além disso, a falta de equipamentos mais recentes, como os próprios gabinetes a serem montados, não permitiu que as alunas pudessem contemplar um computador mais moderno em pleno funcionamento.

Assim, com base nas vivências adquiridas na oficina de Mão no *Hardware*, foi possível constatar que as atividades manuais da montagem do computador causaram grande interesse e engajamento nas participantes, especialmente por conta da natureza desafiadora de montar um equipamento do zero, que as entusiasmou a seguir o passo a passo e ver, ao final, seus computadores em pleno funcionamento. Em decorrência do objetivo primário do projeto em enfatizar a importância da inclusão feminina na área de TI, foi notório como o desenvolvimento das atividades de manutenção de computador propostas geraram incentivo nas alunas e, assim, foi possível observar o aumento de interesse nelas a continuarem buscando conhecimento e desenvolvimento nessa área.

Por fim, como propostas futuras a oficina pode se expandir a alunas do ensino fundamental, e incluir mulheres consolidadas nesse setor de manutenção a fim de, não somente mostrar representatividade, mas gerar uma identificação maior com a figura de referência do monitor, como aponta Oliveira et al. (2019) ao abordar que figuras de sucesso no ensino de tecnologia, gera não somente acolhimento, mas ainda um nova visão sobre a área, desconstruída dos padrões predominantemente relatado por homens.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio do projeto Mermãs Digitais e a instituição que o mantém, o IFMA Campus Imperatriz. Estendendo os agradecimentos ao grupo responsável pela organização do projeto, em nome dos coordenadores Thiago Paiva e Simone Bandeira, e também aos membros que compõem o corpo de monitores da oficina, em especial Vinicius Schneider, Wenderson Oliveira, Steffane de Oliveira, Lailla Galeno, Pedro Bahury, Marcos Brandão, Gabriel Vieira, Guilherme Silva e Gabriel da Silva.

Referências

- Borges, M. D. F. V. (2008). Inserção da Informática no Ambiente Escolar: inclusão digital e laboratórios de informática numa rede municipal de ensino. In CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (Vol. 28, pp. 146-155).
- Grings, J., Kaieski, N., & Nunes, P. (2018). Meninas do Ensino Médio: Quem quer estudar TI?. In Anais do XII Women in Information Technology. Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/wit.2018.3371
- Oliveira, B., Nascimento, J., de Lima, M., de Mesquita, N., Bezerra, C., & Oliveira, P. (2018). “TI por Elas”: para Mulheres que estão Dentro e Fora da Computação. In Anais do XII Women in Information Technology. Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/wit.2018.3395