

Design circular usando resíduos de MDF do corte a laser do FabLAB Mauá

Agda Carvalho¹

Viviane Tavares de Moraes ²

Os resíduos de MDF (Medium Density Fiberboard) das rebarbas dos cortes a laser proveniente do Fablab Mauá são descartados anualmente, a geração de resíduos pode ser sazonal dependendo dos projetos dos alunos que utilizam a infraestrutura do laboratório. Em média tem-se um descarte de 40 kg de MDF por mês. Apesar dos resíduos não ultrapassarem de 500kg/ano há uma preocupação em manter os materiais no ciclo de uso como preconiza os princípios da ESG (Environmental social governance) em seu ciclo técnico. Uma vez que os resíduos gerados no FabLab são derivados de MDF virgem, a única alteração do material original é a face carbonizada pelo laser no MDF. Desta forma a metodologia adotada para atender o ciclo técnico da ESG foi o processo de reciclagem do MDF para fabricação de novos produtos com novo design. As etapas do processo envolvem moagem dos resíduos, fabricação de novo laminado com resina, prensa térmica, caracterização e montagem de protótipos de mobiliários. Os resultados obtidos foram: estabelecimento de rota de reciclagem de MDF, podendo ser expandida para outras empresas de mobiliários que utilizem madeira ou MDF; a definição das propriedades do novo MDF reciclado para definir se a aplicação pode ser estrutural ou não estrutural; e design de novos produtos utilizando o MDF reciclado.

¹ Docente e pesquisadora do Instituto Mauá de Tecnologia. Pós Doutora em Humanidades Digitais pela UFG e Pós Doutora em Artes pela Unesp. Doutora em Ciências da Comunicação ECA-USP. Mestre em Artes Visuais-UNESP. Líder do Grupo de Pesquisa LabDesign do Instituto Mauá de Tecnologia Pesquisadora do PPG Arquitetura e Cidade da UUV – ES. Pesquisa Arte, Design e Ciência.

² Docente do Instituto Mauá de Tecnologia - Departamento de Engenharia Mecânica. Pós doutora em Engenharia Química, Engenharia Metalúrgica e de Materiais pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Mestrado e Doutorado no Departamento de Engenharia Metalúrgica pela Universidade de São Paulo. Líder do grupo de pesquisa de Ciência e Engenharia de Materiais do Instituto Mauá de Tecnologia, onde pesquisa sobre nanomateriais

Literatura ficcional no ensino de Relações Internacionais: desafios e possibilidades

Rodrigo Fernando Gallo¹

O objetivo deste artigo é discutir o uso da literatura ficcional como recurso didático para o ensino de Relações Internacionais e refletir sobre os desafios e resistências dessa abordagem metodológica. Tal reflexão é fundamental, considerando que o aluno do século XXI é um “nativo digital” e, portanto, está exposto a uma série de ferramentas tecnológicas, tais como tablets e celulares, o que torna a cognição diferente dos estudantes do século anterior, demandando, desta forma, novas abordagens pedagógicas. Do ponto de vista metodológico, trata-se de um estudo de tipo explicativo, que realiza uma revisão bibliográfica sobre o tema e se vale da aplicação de um questionário a docentes de cursos de Relações Internacionais para mensurar o uso da literatura ficcional em sala de aula, além de analisar casos do uso da literatura nos bacharelados da área.

¹ Coordenador dos cursos de Negócios do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT): Administração, Economia e Relações Internacionais.

Uso de IA em interface gráfica de IoT para auxílio a pessoas com transtorno neurodegenerativo de memória

Prof. Dr. Everaldo Pereira¹

Profa. Dra. Ana Paula Scabello Mello²

Profa. Dra. Milkes Yone Alvarenga³

Prof. Dr. Omar Alonso García Martínez⁴

Profa. Dra. Priscilla Rodrigues Santana⁵

Amanda Carolina Ambrizzi Ramin⁶

Erik Belmonte Gomes⁷

Esta pesquisa tem como tema a aplicação da Inteligência Artificial (IA) em interfaces gráficas de Internet das Coisas (IoT) para auxiliar pessoas com transtorno neurodegenerativo de memória. O objetivo é desenvolver uma interface interativa que utilize modelos generativos de IA para aprimorar a experiência do usuário, combinando elementos visuais e assistentes de voz para melhorar a acessibilidade e a usabilidade desses dispositivos. A pesquisa investiga como a interação por meio de voz e imagem pode estimular a memória e facilitar o dia a dia dos usuários. Para isso, serão exploradas soluções baseadas em plataformas de IA generativa, como Ollama e Amazon Bedrock, que permitem a implementação de modelos customizados em dispositivos IoT. O Ollama se destaca pela facilidade de execução local de modelos de IA, reduzindo dependência de conexões externas e garantindo maior privacidade dos dados dos usuários. Já o Amazon Bedrock oferece acesso a modelos de IA em nuvem, permitindo escalabilidade e integração com diversos serviços AWS, o que pode ser vantajoso para dispositivos IoT com necessidade de processamento intensivo. Do ponto de vista teórico, a pesquisa se baseia nos pressupostos do design thinking e na teoria do meio comunicacional, analisando como a IA pode mediar a comunicação e a

¹ Doutor em Comunicação Social. Professor do Instituto Mauá de Tecnologia.

² Doutora em Design. Professora do Instituto Mauá de Tecnologia.

³ Doutora em Matemática Aplicada. Professora do Instituto Mauá de Tecnologia.

⁴ Doutor em Artes Visuais. Professor da Universidad San Mateo.

⁵ Doutora em Psicologia. Professora da Fundação Santo André.

⁶ Graduanda em Engenharia da Computação no Instituto Mauá de Tecnologia

⁷ Graduando em Design no Instituto Mauá de Tecnologia.

interação do usuário com os dispositivos IoT. No aspecto metodológico, será adotada a Design Science Research, uma abordagem voltada para a resolução de problemas complexos por meio da construção e avaliação de artefatos tecnológicos. Os resultados esperados incluem a criação de prescrições para interfaces IoT baseadas em IA, visando um design mais acessível e intuitivo para idosos e pessoas com transtornos neurodegenerativos. Essa abordagem pode contribuir significativamente para a melhoria da qualidade de vida desses usuários, facilitando a interação com tecnologias assistivas.

Palavras-chave: design digital, IoT, inteligência artificial, comunicação, acessibilidade.

Saúde, IA e distribuição de renda

Vanderlei da Cunha Prado¹

As técnicas desenvolvidas a partir de inteligência artificial (IA) permitem a consolidação da experiência prévia, em diversos campos do conhecimento. Para a área da saúde, treinar um algoritmo para aprender com os diagnósticos anteriores, permite que o conhecimento que foi adquirido em uma determinada localização geográfica seja facilmente transportado para outra localização. Este transporte realizado pelo encapsulamento de software, permite que o conhecimento encapsulado beneficie profissionais e pacientes de outras regiões. A condição ideal é que tivéssemos todos os profissionais necessários para a realização dos procedimentos e que, estes profissionais, tivessem capacitação plena. Este cenário é desejável e deve ser perseguido para redução das desigualdades, no entanto nem sempre é viável por diversas razões. A presença de soluções de IA podem ajudar a mitigar esta situação levando soluções complementares. Vamos supor que um eletrocardiograma de 12 derivações seja realizado em uma situação de emergência, onde não haja um cardiologista disponível no local. Uma solução é transmitir para uma clínica ou hospital, onde ele possa ser avaliado por um cardiologista. Suponha que os eletrodos foram posicionados de forma errada ou um eletrodo estava sem sinal, tal comportamento pode facilmente ser avaliado por uma IA e o processo de atendimento do paciente ter seu tempo reduzido visando reduzir risco de morte e/ou sequelas. Podemos abstrair que um conhecimento específico foi transportado por um algoritmo treinado até o local do acidente onde o especialista não estava presente. Fica evidente que isso tem um impacto na distribuição de renda direta, pois há um potencial de aumento da melhoria de atendimento sem um aumento de custo da operação. Este trabalho tem a ambição de sistematizar este pensamento e evidenciar que investimentos em IA devem ser considerados tão relevantes quanto investimentos no que entendemos no senso comum como infraestrutura. Soluções de IA, se considerados como infraestrutura, podem impactar de forma positiva na distribuição de renda.

¹ Engenheiro eletrônico formado pela FEI, mestre e doutor pela Escola Politécnica da USP. Foi pesquisador visitante no Observatoire de Paris, no âmbito da missão CoRoT. Atualmente, é professor titular no Instituto Mauá de Tecnologia, onde lidera o Núcleo de Sistemas Eletrônicos Embarcados. Atua como líder de projetos de cooperação nacional e internacional nas áreas de astronomia, incluindo os projetos do Telescópio Gigante de Magalhães e do satélite Plato, além de desenvolver pesquisas em saúde pública, especialmente em cardiologia e oncologia.