

DESIGN DE INTERAÇÃO COM TECNOLOGIA INFRAVERMELHA: EXPLORANDO EFEITOS VISUAIS E PADRÕES DE LUZ

Nathan Davison Lima¹, Ryan Gustavo de Jesus², Victor Yuri de Andrade Farkas³, Renato Luiz Gambarato⁴, Vivian Toledo Santos Gambarato⁵

¹Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da FATEC de Botucatu;

²Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da FATEC de Botucatu;

³Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da FATEC de Botucatu, e-mail: victor.farkas@fatec.sp.gov.br³

⁴Professor Mestre do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da FATEC de Botucatu;

⁵Professora Mestre do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da FATEC de Botucatu;

RESUMO: Atualmente, o Design de Interação preocupa-se com a criação de experiências significativas entre humanos e objetos. É uma ótima forma de explorar a criação de boas experiências entre as pessoas e a tecnologia (BANZI; SHILOH, 2011). O Design de Interação encoraja projetos que utilizem um processo iterativo, com base em protótipos de fidelidade crescente. Essa abordagem – parte também de alguns tipos de projetos convencionais – pode ser estendida para incluir a prototipagem aplicada à tecnologia; em especial, a prototipagem de eletrônicos (BANZI; SHILOH, 2011). Desta forma, o objetivo deste trabalho foi criar uma interação entre um sensor infravermelho e uma pulseira com *led*, para que a mesma brilhe conforme comandos relacionados a ações e músicas, por exemplo, algo parecido ao que acontece em um show. Em suma, este projeto demonstra uma aplicação utilizando a tecnologia Arduino e da linguagem C++ que é interpretada pelo ambiente de desenvolvimento (IDE) Arduino IDE. Foi utilizado também o Arduino Uno R31, que de acordo com McRoberts (2018), tem a vantagem de ter um *chip* USB programável na placa que facilita a conexão em um computador, possibilitando que o mesmo seja reconhecido facilmente pelo computador. Inicialmente esses microcontroladores, possuíam poucas funcionalidades, como apenas interfaces de entrada e saída, e após uma constante evolução, conseguimos ter acesso a interface de rede, Ethernet, etc (OLIVEIRA, 2017). A linguagem de programação C++ foi empregada para desenvolver o código que controla o comportamento da pulseira, pois segundo Ahmadi e Abadi (2020), há um interesse crescente em usar o método orientado a objetos em comparação com outros métodos para ajudar a aprender e compreender problemas. Ao aplicar modelos orientados a objetos, ficou comprovado que tais ambientes de aprendizagem interativos foram especialmente criados para fornecer uma base para experiências de aprendizagem significativas sobre as relações entre as

estruturas de domínios complexos em diferentes campos. Esta linguagem atende bem as necessidades do projeto. Em suma, foi feita a interação com o receptor infravermelho fazendo-a acender de diversas formas e ritmos, ao receber sinais infravermelhos em uma distância de até 60 centímetros, sem a presença de nenhum obstáculo entre a pulseira e o emissor de infravermelho. Conforme dito por Bissoli (2015), os sinais infravermelhos não são transmitidos através de paredes e nem fazem curva. A pulseira é capaz de acender as luzes em cores específicas, permitindo uma expressiva variedade de possibilidades visuais. A funcionalidade da pulseira reside na sua habilidade de interpretar e reagir a diferentes códigos de sinal infravermelho. Isso possibilita a reprodução de efeitos de iluminação diversificados, incluindo mudanças de cor e padrões de piscadas. A tecnologia é empregada principalmente em apresentações, conferências e eventos internacionais, onde a interação entre o apresentador (ou *performer*) e a audiência é aprimorada por meio da sincronização visual proporcionada pelas pulseiras. Desta forma, ajuda o meio ambiente, visto que elas são fabricadas com materiais recicláveis e podem ser recolhidas ou reaproveitadas após o uso nos shows, substituindo em partes os usos de fogos de artifício, transformando o show menos ofensivo à natureza e mantendo a experiência única.

REFERÊNCIAS

AHMADI, M.; ABADI, M. A review of using object-orientation properties of C++ for designing expert system in strategic planning. **Computer Science Review**, v. 37, p. 100282, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2020.100282>. Acesso em: 25 ago. 2023.

BANZI, M; SHILOH, M. **Primeiros passos com o Arduino**. São Paulo: Novatec, 2011.

BISSOLI, A. L. C. et al. Interação com o Ambiente e Comando de Equipamentos por Infravermelho para Cadeirantes. In: **1st International Workshop on Assistive Technology**. 2015, Vitória-ES, p. 177-180. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54226987/2015_-_IWAT_3-libre.pdf?1503532230=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DInteracao_com_o_Ambiente_e_Comando_de_Eq.pdf&Expires=1693008858&Signature=a8M6dN0EwOnQ5FqXmilY9pAP4nyoG0jvLih3qzN~rOHMJVZktUUCwg6qNsprcqGhkg7TeTVDgWfks-mWhKRpUhi~2xisx3X1KhdLYPi0eTDdkawWJR-H0Rzu~yZpK4F0vJWYofQE~7s07cHFPAACTQm24Auff1aEYg8mUJyQNY5ZBlxGaRSi~ZmyeDVYgzYMcuuCxXFHmY-oqP7tluXulRzIlyFVou18~U4~m2eubinr5MSjhU~e1WedmkB~dJR0C9m5Y0sE6xCSu

R8FWRDtBCZ4DvLbuxF2L~o44qvPKRXOsZlG0q8KoBI5GfM9E-85B2EGZLOo2Wdhy~H49g__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 25 ago. 2023.

MCROBERTS, M. **Arduino básico**. São Paulo: Novatec Editora, 2018.

OLIVEIRA, S. de **Internet das coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry PI**. São Paulo: Novatec Editora, 2017.