

Desenvolvimento de uma luva eletrônica para leitura dos movimentos dos dedos e mãos

Vívian Sardá Thomassim¹, Matias Rossato Muraro¹, Leonardo Pereira Santos¹
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Restinga. Porto Alegre, RS

Um levantamento recente sobre o perfil do brasileiro consumidor de jogos eletrônicos revelou que a maior parte das pessoas que se identificam como *gamers*, jogadores assíduos, possuem idade entre 15 e 39 anos. A plataforma preferida por esses usuários é o computador, devido a sua ampla variedade de títulos disponíveis. Em segundo lugar, estão os consoles como Xbox e Playstation, que em suas últimas versões intensificaram o nível de imersão e interação do usuário, ao adicionarem sensores de movimentos. Por outro lado, essa mesma faixa etária apresentou, nos últimos três anos, um crescimento de 10% nos casos de AVC – acidente vascular cerebral – e um alto nível de problemas do tipo LER – lesão por esforço repetitivo – provocadas por uso de periféricos como *mouses*, teclados e controles de *video games*. Sendo assim, o objetivo principal desse projeto de pesquisa é o desenvolvimento de uma luva capaz de identificar movimentos sutis das mãos e de cada dedo individualmente, possibilitando maior compreensão dos movimentos afetados e áreas lesionadas dos sistemas músculo-esquelético e nervoso, além de avanços, à longo prazo, na interação do usuário com a máquina para uso recreativo ou profissional. Inicialmente, foi realizada uma rápida pesquisa sobre a plataforma Arduino e projetos desenvolvidos por outros pesquisadores com essa plataforma. Em seguida, deu-se início à etapa de pesquisa, desenvolvimento e testes de *scripts* – códigos – através da leitura recebida de sensores como, por exemplo, giroscópios e acelerômetros. Os dados obtidos nos testes foram exportados para o Microsoft Excel, através do programa PLX-DAQ e, após tabulados e tendo recebido representação gráfica, posteriormente foi realizado um estudo sobre redes neurais artificiais (RNAs). Até o momento, foi possível simular o comportamento do *mouse*, como movimentação do cursor e clique, através de valores fixos passados no código. Atualmente o projeto está na fase de aprendizagem das ferramentas de RNAs do programa Matlab para posterior geração das RNAs para reconhecimento dos padrões dos movimentos. Fica evidente o potencial da luva em substituir ou adicionar funcionalidades ainda não alcançadas pelos periféricos tradicionais dos computadores pessoais e consoles, além de possibilitar uma alternativa de tratamento de pessoas que sofrem com limitações de mobilidade da(s) mão(s), pulso(s) ou dedo(s).

Palavras-chave: Arduino. Sensor de movimento. Inteligência artificial.