**ENSAIOS DE SISTEMAS DE CONTROLE CLÁSSICOS COM USO DE RECURSOS DIDÁTICOS SIGNIFICATIVOS.**  
Bruno Luiz DE PIZZOL¹, Vanessa Lopes KLEIN2, João Alvarez PEIXOTO3.

¹Bolsista de iniciação científica UERGS INICIE, aluno do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial na UERGS; ²Aluna Colaboradora no projeto do Curso de Engenharia da Computação na UERGS de Guaíba; 3Professor Coordenador no projeto da Unidade UERGS de Porto Alegre.

E-mails: [brunodepizzol@hotmail.com](mailto:brunodepizzol@hotmail.com), [vanessalopesklein@gmail.com](mailto:vanessalopesklein@gmail.com), joao-peixoto@uergs.edu.br.

O aprendizado em sistemas de controle clássico é uma dificuldade nos cursos de engenharia. Os recursos computacionais modelam e reproduzem digitalmente os sistemas, desta forma, amenizam o fato de serem analisados e equacionados por técnicas abstratas. Mas o maior efeito de um controlador é sua resposta ao distúrbio, porém este não pode ser simulado digitalmente devido sua característica aleatória. O objetivo da oficina de controle é a proposta de um aprendizado sobre controle de sistemas dinâmicos, a partir de recursos didáticos, que evidenciem os fenômenos físicos que ocorrem durante o processo de controle de forma lúdica. A metodologia do projeto prevê a pesquisa de requisitos dos sistemas, modelagem, implementação física, oficina de experimentos em controle ressaltando o efeito dos distúrbios. São implementados dois sistemas dinâmicos: sistema de controle de posição angular e de controle de servo posicionamento. Nestes sistemas os alunos modelam matematicamente, implementam controladores digitais e experimentam os resultados aplicando distúrbios para analisar a eficácia do controlador desenvolvido. A comprovação da efetividade pedagógica, é proporcionada através do uso dos dois recursos didáticos desenvolvidos, com a experimentação prática e lúdica, observando os efeitos físicos, fixando o aprendizado por vivência significativa. É possível perceber que há uma grande diferença na qualidade da aprendizagem, quando esta acontece a partir de recursos didáticos significativos. O interesse pelo assunto também é algo incrementado, atraindo maior curiosidade sobre efeitos físicos/mecânicos quando eles ocorrem durante o experimento. As dificuldades no entendimento das teorias são minimizadas pela atração que os modelos físicos provocam. Os conceitos partem de uma abstração, o que requer maior esforço para compreender. É neste ponto que os recursos didáticos auxiliam na aprendizagem, trazendo os efeitos da abstração para realidade, apresentando seus efeitos no momento e na magnitude que eles ocorrem, permitindo correlação entre teoria e prática, proporcionando maior motivação por parte do aluno.

**Palavras-chave:** Controle Digital. Sistemas Dinâmicos. Técnicas de Controle. Distúrbios. Aplicação de Controle.

**Agradecimentos e Fontes de Financiamento:** Este projeto foi financiado por bolsas de pesquisa UERGS, no edital PROBEX - 01/2018.