



## LABORATÓRIO DE ROBÓTICA POR APRENDIZADO BASEADO EM PROBLEMAS

Kleber Antonio Henckes (BIC/UCS), Guilherme Holsbach Costa, Julio Cesar Ceballos Aya  
(Orientador(a))

Atualmente existe uma carência substancial de Engenheiros no mercado. Estima-se que, para o país crescer de forma sustentável seja necessário formar anualmente um número de Engenheiros três vezes maior do que o número atual de formandos nessa área. O presente trabalho trata do desenvolvimento de uma oficina de robótica seguindo a metodologia de aprendizado baseado em problemas (PBL - *Problem Based Learning*), destinada à captação de estudantes do ensino médio para as áreas tecnológicas. Foram desenvolvidos roteiros de aula, pré-tarefas e experimentos a serem desempenhados por esses estudantes. O roteiro das oficinas é proposto de forma que um professor da área assuma o papel de supervisor enquanto dois monitores (bolsistas de iniciação científica e tecnológica) realizam a interação direta com os participantes, de forma a minimizar distâncias culturais. Um dos monitores atua como orientador técnico para o desenvolvimento dos experimentos e o outro como mediador, de forma a estruturar as relações interpessoais, proporcionando um ambiente inicial de responsabilidades equilibradas entre os alunos e permitindo a organização natural dos mesmos em grupos de trabalhos. As pré-tarefas são compostas de forma a suprir eventuais deficiências de pré-requisitos e fazer com que os alunos, em laboratório, tenham condições de abstrair conceitos prévios e aplicá-los no desenvolvimento de soluções para problemas de Engenharia relacionados com a área de Petróleo e Gás. Os experimentos desenvolvidos foram, basicamente, o controle de nível de líquidos em tanques de armazenamento e o controle de um robô pneumático, ambos através de Controladores Lógicos Programáveis (computadores industriais), baseados em lógica combinacional. Variantes desses experimentos implementam um grau crescente de dificuldade terminando em uma competição sobre a programação de robôs. As oficinas encontram-se em fase inicial de execução e os resultados preliminares, considerando-se testes com alunos de graduação da área de Ciências Humanas, indicam tarefas acessíveis, dinâmicas e motivadoras, que permitem ao aluno uma vivência com dispositivos industriais e simulações de situações de trabalho em Engenharia, Ciência e Tecnologia.

Palavras-chave: Aprendizado Baseado em Problemas, Robótica, Engenharia.

Apoio: UCS, FINEP - CNPq.