

Denise Eduarda da Silva Reis (denise5eduarda@gmail.com); João Vitor Poleto dos Santos (joaovitorps2@gmail.com); Vivian Maria dos Santos (vivian100maria@gmail.com); Cleyton Fernandes Ferrarini (cleyton.ufscar@gmail.com)

Universidade Federal de São Carlos/Campus Sorocaba – Departamento de Engenharia de Produção de Sorocaba

Introdução

A princípio foi identificada a falta de acessibilidade aos alunos usuários de cadeiras de rodas nos laboratórios do campus Sorocaba.

As bancadas foram projetadas e construídas em alvenaria para serem utilizadas por pessoas sentadas em banquetas ou na posição em pé, ou seja, sem previsão alguma para uso por pessoas sentadas em cadeiras de rodas.

Objetivo

O projeto teve como objetivo o desenvolvimento de um dispositivo com transmissão mecânica de movimento que auxilia usuários de cadeiras de rodas a desenvolver atividades de ensino e/ou pesquisa em bancadas de laboratórios sob condições igualitárias ou próximas àquelas oferecidas aos demais alunos.

Metodologia

Primeiramente, foram realizadas entrevistas com os usuários de cadeira de rodas na qual eles foram consultados quanto ao uso de bancadas em aulas práticas, às dificuldades encontradas para tanto e à possibilidade de testar um protótipo.

Identificado o problema de defasagem de altura para visualizar e manusear objetos sobre a bancada, foram realizadas as medições de alturas de assentos de cadeiras de rodas e das bancadas do laboratório de processos químicos industriais, laboratório de microbiologia ambiental e laboratório de química orgânica e bioquímica (Tabela 1). Todos localizados campus Sorocaba da UFSCAR.

Tabela 1 - Medidas de alguns laboratórios da UFSCAR, Campus Sorocaba.

Medidas dos Laboratórios			
	Nomes		
Tipo de Medida	LAMA	Lab. PQI	Qui.Orgânica e Bioquímica
Altura da bancada	89,185cm	87,985cm	87,985cm
Alt. Interna da Bancada	81,985cm	80,985cm	80,985cm
Profundidade externa da bancada	25cm	24cm	24cm
Distância Bico de Gás	52cm	80,6cm	80,6cm
Distância registro da pia	-	55cm	55cm
Alt. da pia	89,185cm	87,985cm	87,985cm
Profun. Parte interna bancada	-	8cm	8cm
Capela	-	93cm	-
Altura da alavanca do chuveiro	-	180cm	180cm

Medida extras	
Banco	71,985cm

Legenda	Significado
PQI	Processos químicos industriais
LAMA	Lab. De Microbiologia Ambiental
Alt.	Altura
Profun.	Profundidade
Lab.	Laboratório

Na etapa conceitual, a equipe de projeto definiu que o usuário deveria se posicionar sobre uma plataforma e ter autonomia para se deslocar através dos movimentos usuais, ou seja, através do movimento manual de rotação das rodas.

Após várias discussões sobre alternativas projetuais, a equipe chegou ao consenso de desenvolver um sistema de transmissão de movimento baseado em componentes de bicicletas: coroas e correntes. Dentre os fatores que geraram essa definição estão o baixo custo e a disponibilização de alguns desses componentes no laboratório de prototipagem (LADEP) do Departamento de Engenharia de Produção de Sorocaba.

Resultados e conclusões

Um protótipo foi produzido utilizando placas de MDF, tubos de papelão, perfis de aço e alumínio, além de dois sistemas de transmissão compostos por coroas e correntes de bicicleta.

Os testes realizados com o protótipo confirmaram uma boa usabilidade, sendo que nos dois testes iniciais foi possível realizar deslocamentos de translação para frente e para trás com esforços muito próximos aos executados usualmente com a cadeira de rodas. Foi possível realizar curvas provando que os sistemas de transmissão independentes foram uma ótima alternativa para possibilitar a autonomia dos usuários nos laboratórios. Voluntária testando o dispositivo (Imagem 1 e Imagem 2).

Imagem 1 - Voluntária em cima do dispositivo.



Imagem 2 - Voluntária subindo no dispositivo.



Imagem 3 - Visão superior do dispositivo.

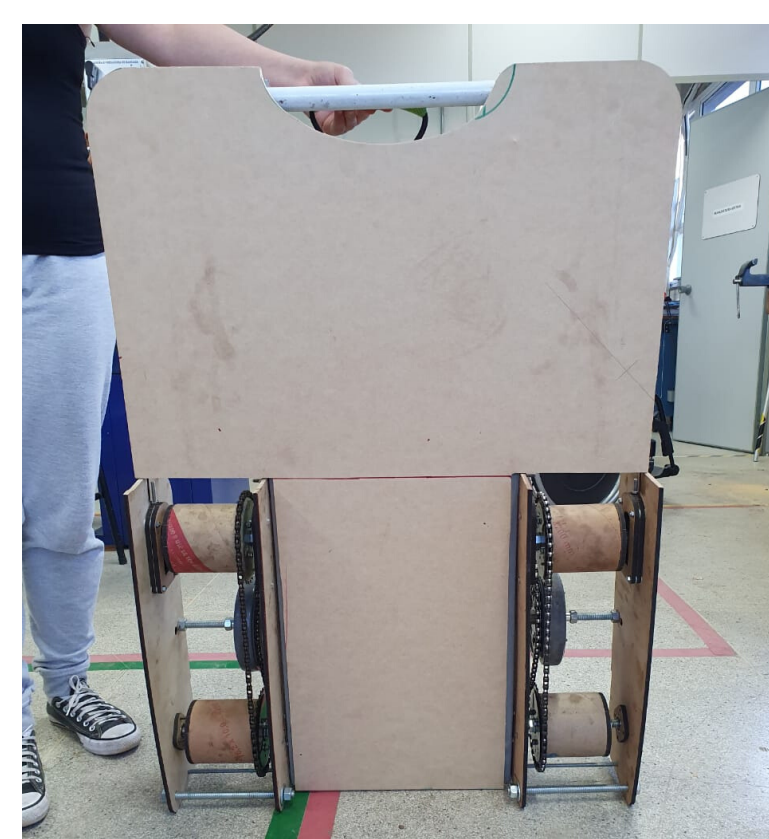


Imagem 4 - Visão inferiores do dispositivo



Referências Bibliográficas

DAXENBERGER, A.C.S.; SILVA, B.F.; SOARES, L.A. **ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADES PARA A COMUNIDADE ACADÊMICA COM NECESSIDADES ESPECIAIS NO CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS (CCA-UPPB), CAMPUS II, AREIA-PB.** 2016. 48 p. Relatório técnico. - Departamento de Ciências Fundamentais e Sociais, Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, 2016.

NASCIMENTO, P.H.L.; FERNANDES, C.L.; SILVA, W.T.A. Acessibilidade em laboratórios de química para pessoas com deficiência: uma análise das concepções de alunos e professores de uma universidade pública da paraíba (PB). In: CINTEDI -II Congresso Internacional de Educação Inclusiva, 2., 16 a 18 de novembro de 2016, Campina Grande-PB. p. 1-12.

Agradecimentos

Agradecemos a todo o apoio dado pelo docente Cleyton Fernandes Ferrarini, que nos orientou durante o desenvolvimento do projeto. Gostaríamos também, de agradecer ao técnico Vinícius de Campos Leme, por ter nos dado suporte técnico para a confecção da plataforma. Por fim, agradecemos ao CNPq e a pró-reitoria, que nos possibilitou os equipamentos e recursos necessários para atingirmos nosso objetivo, e assim colaborarmos para a sociedade com o nosso projeto.