

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS  
FATEC PROFESSOR JESSEN VIDAL**

**JOÃO MANOEL FRANCO**

**Sistema de Controle do Projeto CRIA (UNIFESP)**

São José dos Campos  
2019

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 MOTIVAÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012) no Brasil, mais de 40 milhões de pessoas convivem com alguma forma de deficiência, pois 24% da população declarou no Censo 2010 ter algum tipo de deficiência. Historicamente, as pessoas com deficiência têm em sido sua maioria atendidas através de soluções segregacionistas, tais como instituições de abrigo e escolas especiais. Atualmente, as políticas mudaram em prol das comunidades e da inclusão educacional, e as soluções focadas na medicina deram lugar a abordagens mais interativas que reconhecem que as pessoas se tornam incapacitadas devido a fatores ambientais e também por causa de seus corpos.

Dentre os equipamentos de tecnologia assistiva, a cadeira de rodas é o mais representativo dispositivo de auxílio às pessoas com deficiência. Seu principal propósito é promover a mobilidade independente (quando possível) para pessoas com locomoção dificultada e, desta forma, tem sido utilizada por pessoas em uma grande variedade de condições, cada qual a sua maneira leva a deterioração da função motora. Entretanto apesar de seu uso disseminado, a cadeira de rodas tem sido indicada por seus usuários como fator limitador da participação comunitária (CHAVES et al., 2003).

Na prática, em países em desenvolvimento como no Brasil, em que há uma enorme desigualdade social, não é o que acontece devido a limitação financeira das pessoas de baixa renda. As cadeiras de rodas disponíveis no mercado possuem valores acima do poder de compra de grande parte da população, e ainda é mais agravante quando se trata de criança, pois, a falta deste equipamento impede que uma criança engaje em uma brincadeira e tenha contato uma com as outras.

No Brasil, as cadeiras de rodas motorizadas disponibilizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) geralmente não contemplam crianças abaixo de 12 anos (LOPES 2018). Segundo o mesmo autor, o desenvolvimento de uma cadeira de rodas infantil automatizada (CRIA) a partir de peças de baixo custo, destinados a crianças abaixo de 6 anos, como proposto no projeto, é altamente desejável, pois além destas não serem contempladas pelo SUS, este dispositivo pode promover o acesso de crianças à educação formal e contribuir para sua independência e futura colocação no mercado de trabalho.

É esperado que o desenvolvimento de um protótipo de baixo custo possa diminuir a falta de acesso à cadeira de rodas infantil, que muitas vezes impossibilita a criança com deficiência motora de frequentar uma escola e sua inclusão na sociedade.

Através de uma parceria entre Universidade Federal do ABC (UFABC) e a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) foi desenvolvido um protótipo da CRIA de baixo custo, baseado em um modelo de uma ONG estadunidense Open Wheelchair Foundation. A CRIA é composta por uma estrutura mecânica de tubo de PVC, um sistema de propulsão contruido com motorreductores DC 12v 25W modelo CEP 9.390.453.086, joystick resistivo, dive ponte H modelo BTS7960 40A, baterias seladas 12v 7ah e um módulo Arduino Uno® (LOPES, AMORIN, KUNKEL, 2017).

A *Open Wheelchair Foundation* é uma organização sem fins lucrativo que foi fundada em 2015, que oferece cadeiras de rodas a preços acessíveis para crianças. Esta organização é um grupo colaborativo de pessoas que trabalham para criar uma CRIA de baixo custo, leve, fácil de montagem. O intuito da organização é dar às crianças acesso a mobilidade e independência, sem o alto custo das cadeiras de rodas comerciais, e de levar esse projeto ao redor mundo, não importando seu estado físico ou situação econômica (OWC 2019).

No projeto brasileiro da CRIA, foram realizadas algumas adaptações em relação ao projeto realizado pela OWF (Fig.1), isto se deve a diferença de preço e facilidade de aquisição de peças encontradas no Brasil.

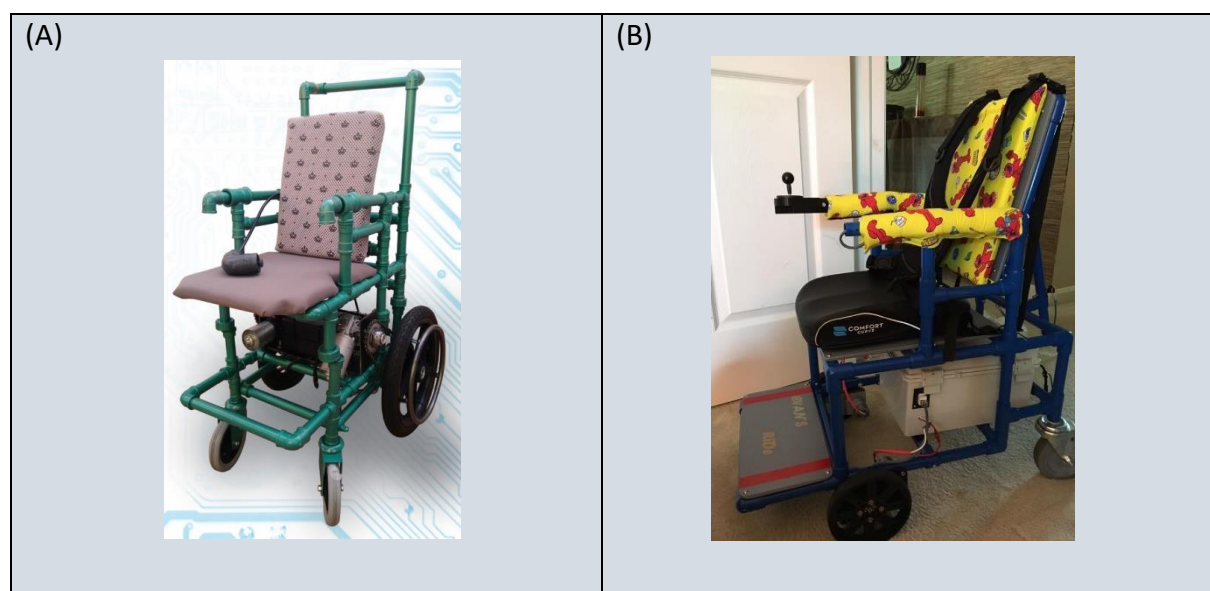


Figura 1- Diferenças entre os modelos da CRIA brasileira (à esq.) e o modelo de CRIA estadunidense

O projeto será desenvolvido no Laboratório de Informática UNIFESP, incluindo a produção das unidades em forma de kits a serem disponibilizados para doação. Os recursos materiais (hardware, software e suprimentos) e recursos humanos serão provenientes de parceria com empresas, estudantes e ONGs.

Estão sendo implementados os meios de captação de recursos para a produção das cadeiras de rodas, sendo necessária a implantação de um sistema com aplicação web para cadastramento de entidades interessadas em receber o produto para doar a crianças apoiadas, mais um controle dos pedidos e demais procedimentos até a entrega do produto.

A motivação para o desenvolvimento de um sistema computacional surgiu das dificuldades nos processos de gerenciamento logístico de produção, distribuição e suporte da cadeira de rodas infantil fabricada com tubos de PVC, que será distribuída para crianças em diferentes partes do Brasil. Para facilitar o gerenciamento logístico de pedido, produção e transporte do projeto CRIA, é de fundamental importância criar uma ferramenta em forma de sistema com aplicação web que seja acessível a todos os envolvidos no projeto, além da possibilidade de apoiar o modelo de negócio social que está sendo implementado para a geração de receitas objetivando a compra de materiais, montagem, distribuição e suporte da CRIA.

## **1.2 OBJETIVO**

Através de reuniões com as pessoas envolvidas no projeto, foi apontada a necessidade do desenvolvimento de um sistema web para atender à necessidade de um cadastro das entidades ou pessoas físicas interessadas em receber o produto e o cadastro dos colaboradores que irão ter acesso aos pedidos. É necessário ter um controle dos pedidos realizados que permita aos colaboradores controlar e acompanhar a produção, assim como estimar os prazos para entrega de cada item, atualizando no sistema de acordo com o andamento dos processos concluídos para cada pedido. Na conclusão da produção do pedido e no envio do produto para entrega, esta informação precisa estar disponível a quem fez a solicitação, e esta pessoa poderá confirmar o recebimento do produto através do sistema para fechar o ciclo de cada pedido.

Existe uma página web da UNIFESP que faz alusão ao projeto CRIA e que contém informações de interesse público. A proposta inicial é adicionar um formulário a ser implementado a partir desta página para o cadastro de entidades e colaboradores, com a

possibilidade de acesso ao sistema por meio de uma página de login, onde os usuários autorizados receberão uma senha por e-mail após a confirmação do cadastro, e assim poderão ter acesso ao sistema para realização de pedidos e demais informações sobre o projeto.

Há necessidade de um controle dos pedidos aceitos e demais procedimentos até a entrega do produto, e deve haver uma base de dados de fácil acesso aos colaboradores do projeto, oriundos de diferentes campus e setores.

É necessário um sistema para controlar os acessos, armazenar as informações, gerar relatórios personalizados, sendo acessível a todos os envolvidos, mas com as devidas restrições sobre a que parte do sistema cada tipo de usuário tem acesso e quais dados pode alterar ou atualizar.

São necessárias página web adicionais nas quais serão disponibilizadas informações importantes sobre a CRIA e a forma de envio do kit. Além das informações técnicas, nestas páginas estarão disponíveis vídeos tutoriais para montagem da CRIA, úteis para as pessoas que receberão o kit para montar.

Para o funcionamento do sistema será necessário implementar um banco de dados em SQL, objetivando agrupar os dados do projeto CRIA para auxílio da tomada de decisão dos gestores. Através do banco de dados criado para o sistema, poderão ser disponibilizados relatórios dos pedidos realizados e relatórios referentes à produção e entrega dos produtos, assim como relatório dos usuários cadastrados e relatório de acessos ao sistema.

