



PROJETOS APRESENTADOS NO TOM SÃO PAULO 2016

Projeto: Autonomia para Beber

Dispositivo para que uma pessoa com problemas severos de mobilidade possa beber com autonomia. O princípio básico deste dispositivo é simular o movimento natural do copo por meio de uma haste que faz o movimento de translação; e um suporte para o copo, que realiza a rotação. O projeto tem um custo de cerca de R\$ 100,00 e foi apresentado pelo **físico Paulo Flávio Duque**.

Projeto: Kit Livre

Kit que permite adaptar uma cadeira de rodas manual em triciclo motorizado, com autonomia média de 25 km a cada recarga total de bateria, podendo alcançar 20 km/h. É um equipamento dobrável e portátil que facilita o manuseio e transporte. O acoplamento e desacoplamento junto à cadeira de rodas é realizado de maneira autônoma pelo próprio cadeirante. Pode ser utilizado por crianças, jovens e adultos e suporte até 130 kg. O projeto tem um custo de cerca de R\$ 4.990,00 e foi apresentado pelo **grupo da UNESP de Guaratinguetá**.

Projeto: Passeio Virtual do Ponto de Vista de um Cadeirante

Óculos de realidade virtual juntamente com aplicativo que permitem a simulação de um passeio em uma casa ou apartamento, porém, do ponto de vista de um cadeirante. Esta experiência poderá ser utilizada por arquitetos, engenheiros, desenvolvedores de produtos e qualquer outro profissional, para projetar as necessidades das pessoas com deficiência em suas casas e/ou escritórios. Do mesmo modo, é trabalhado o mesmo cenário com outro ponto de vista: o de uma pessoa em pé, mas agora com baixa visão, com as imagens embaralhadas ou distorcidas. O objetivo é conseguir trazer a percepção da pessoa com deficiência para profissionais que trabalham com tecnologias assistivas. O aplicativo roda em smartphone Android em modo estereoscópico (tela duplicada) para imersão com os óculos de realidade virtual. Os óculos de realidade virtual custam aproximadamente R\$ 159,00 e podem ser utilizados com smartphones comuns, sendo acessíveis a maioria das pessoas. O projeto foi trazido pela **empresa Beenoculus**.

Projeto: Bicicleta que Impulsiona um Triciclo que Movimenta os Membros Inferiores

A movimentação de braços e pernas é importante para a reabilitação de pessoas com deficiência motora e neurológica, pois ativa a circulação sanguínea e estimula os membros paralisados. Assim, o uso do protótipo apresentado pode contribuir para o exercício dos membros paralisados de pessoas com paralisia cerebral, lesão medular, hemiplégicas e na terapia da osteoporose, por exemplo. O projeto tem um custo de cerca de R\$ 2.300,00 e foi trazido pela **UNESP de Ilha Solteira**.

Projeto: Banheiro Acessível para Pessoas com Membros Superiores Amputados

Adaptação para um banheiro acessível às pessoas com amputação dos membros superiores. Com dois pedais, a pessoa com deficiência tem facilidade para a higiene. O projeto é da **UNESP de Ilha Solteira**.

Projeto: Controle de Dispositivos Eletrônicos a partir de Celular/Tablet

O projeto de sistema de controle possibilita uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida controlar sistemas eletrônicos com o seu dispositivo adaptado (aparelho celular ou tablet). O custo médio para esse projeto é de R\$ 325,00 com os equipamentos, o aplicativo é gratuito. O projeto é da **Inovalab – Escola Politécnica/USP**.

Projeto: Blinden – Aplicativo para Pessoas com Deficiência Visual

O Blinden é um aplicativo para auxiliar pessoas com deficiência visual em determinados estabelecimentos. É um aplicativo para smartphones que faz a leitura de um QrCode com informações do produto, diferente dos demais leitores, o Blinden além das informações escritas fornece também as informações em áudio, dando assim uma maior autonomia para as pessoas com deficiência visual nos estabelecimentos comerciais que utilizarem o Blinden. Os realizadores são da **FATEC de Catanduva**.

Projeto: Automatização da Fiscalização das Vagas para Pessoas com Deficiência Física e Idosos

O projeto gerencia as vagas de pessoas com deficiência e idosos, por meio de um sistema implantado em um totem em cada vaga específica. Quando o carro estaciona em cima da vaga um sensor detecta a sua presença, após a confirmação do carro sobre a vaga o sistema verifica se o carro está cadastrado, caso ele não esteja cadastrado, uma sinalização vermelha será acionada, caso ele esteja cadastrado um sinal verde irá sinalizar que a pessoa está estacionada de forma correta. O projeto tem um custo em torno de R\$ 5.000,00 reais por vaga. O projeto é da **FATEC de Catanduva**.

Projeto: Enfermeiro Eletrônico

O Enfermeiro Eletrônico é um aparelho que foi desenvolvido para auxiliar idosos e/ou pessoas de baixa mobilidade devido a alguma deficiência quanto a emergências. O equipamento é capaz de detectar mudança de temperatura, alteração da frequência cardíaca e quedas (intensidade, duração e posição) e também conta com um botão de pânico (ajuda). Após identificado algum problema, o sistema envia automaticamente um aviso para um responsável, por meio de uma SMS ou chamada telefônica, indicando a situação. O produto tem um custo médio de R\$ 80,00. Os responsáveis pelo projeto são da **ETEC Albert Einstein**.

Projeto: Sistema para Calibração Dinâmica de Assentos Anti Úlceras de Pressão

A Úlcera de Pressão é um dos problemas mais comuns para usuários de cadeiras de rodas. O projeto Sistema de Calibração Dinâmico propõe ajuste periódico com um sistema de compressores e eletroválvulas micro controladas para as almofadas infláveis que têm como finalidade distribuir a pressão em toda a região do apoio evitando a pressão localizada. O projeto tem um custo médio de R\$ 700,00 e foi estruturado pela **Escola Politécnica/USP**.

Projeto: Colete para Comunicação de Surdocegos

O projeto buscou desenvolver o protótipo de um sistema que auxilie a comunicação de pessoas surdocegas utilizando comunicação háptica, isto é, comunicação por meio do toque. Isso foi feito a partir de um software de reconhecimento de expressões faciais e de um colete com uma matriz de 100 motores de vibração. A informação é comunicada ao usuário por meio de sinais vibratórios "desenhados" na matriz, que fica nas costas do usuário. Os testes com o grupo-alvo demonstraram seu potencial uso como ferramenta para comunicação com pessoas surdocegas. O projeto tem um custo de aproximadamente R\$ 1.000,00 e foi estruturado pela **Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha do Rio Grande do Sul**.

Projeto: Controle de Cadeira de Rodas Motorizada Através do Movimento da Testa

O projeto tem como objetivo desenvolver um método de controle para cadeira de rodas motorizada por meio de uma interface cérebro-computador (ICC) dependente baseada em artefato de eletroencefalografia (EEG), utilizando como modelo uma plataforma robótica. Os potenciais usuários são pessoas com deficiência motora severa que, por terem a capacidade de apoio e direção de dispositivos de assistência para a mobilidade prejudicada, buscam independência de movimentação. O custo médio do projeto é aproximadamente R\$ 600,00 e foi realizado pela **FATEC de Itu**.

Projeto, Construção e Implementação de Prótese de Perna com Articulação de Joelho de Rigidez Servocontrolada

No projeto foi desenvolvida uma prótese de perna modular de valor financeiro compatível a implantação em sistema SUS, a qual apresenta articulação de joelho com controle de rigidez servocontrolado em função da fase da marcha, que é sensoriada por sensores piezoelétricos dispostos no pé. O projeto tem um custo médio de R\$ 10.000,00 e foi elaborado pela **FATEC " Arthur de Azevedo" de Mogi Mirim**.

Projeto: Bola de Futebol para Pessoas com Deficiência Visual

A bola de futebol para pessoas com deficiência visual é composta por guizos que produzem barulho à medida em que a bola se movimenta, para que os jogadores possam localizá-la pela audição. Porém, as esferas internas responsáveis pela emissão do som sofrem grandes impactos dos chutes, o que faz com que, às vezes, o barulho seja interrompido, atrapalhando a partida. A proposta da bola eletrônica é eliminar a interrupção dos ruídos, pois os sons serão emitidos por componentes eletrônicos protegidos adequadamente. A bola eletrônica poderá ter sensores dentro e/ou ao redor da quadra que emitam sons de proximidade, facilitando a localização do objeto. O custo estimado do produto é de R\$ 90,00 e foi realizado pela **FATEC Ipiranga**.

Projeto: Blindeyes

Elaborando um software que inicialmente poderia funcionar em um smartphone, na qual a pessoa com deficiência visual ou o idoso, por meio da fala, indicaria o local onde deseja ir, o software elabora a melhor rota, e por meio de retornos auditivos e/ou vibratórios (mais forte ou mais fraco) indica a proximidade do local. A ideia é também ter um botão "Volta pra Casa", indicando como voltar a partir do local atual. A instituição responsável pelo projeto é a **FATEC de Taquaritinga**.

Projeto: Cittamobi Acessibilidade

O aplicativo desenvolvido foi especificamente para auxiliar os usuários com deficiência visual na utilização do transporte público - ônibus, contribuindo para sua independência e qualidade de vida dentro dos centros urbanos. Por meio de GPS's instalados nos ônibus, a informação de localização será enviada ao aplicativo que permite à pessoa com deficiência visual consultar em tempo real o horário do ônibus e o local de desembarque. As informações são disponibilizadas em formato de áudio. O projeto foi desenvolvido pela **CittaMobi Acessibilidade**.

Projeto: Medicina em Libras

A ideia central da solução é a criação e disponibilização de conteúdos e informações acessíveis sobre o tema da saúde. Trata-se de uma plataforma digital que pode ser acessada por pacientes com deficiência auditiva e/ou médicos e enfermeiros. O acesso pode ser feito de maneira on-line de qualquer computador, em qualquer lugar e a qualquer momento. O paciente com deficiência auditiva pode consultar a plataforma e responder a um pequeno questionário em formato de vídeos acessíveis sobre seu estado de saúde. É criado um relatório do paciente de acordo com as sinalizações feitas por ele. Este relatório mostrará os sintomas apresentados de acordo com os vídeos/conteúdos sinalizados e fica armazenado em um banco de dados. Todo o desenvolvimento do aplicativo (detalhamento, produção e prototipagem) tem um custo em torno de R\$ 170.000,00 e foi realizado pela **Gama.tv**.

Projeto: Guia de Rodas

Guia colaborativo gratuito para consulta e avaliação simplificada de acessibilidade para pessoas com dificuldade de locomoção. Disponível para Android e iOS, em Espanhol, Inglês e Português. Todo o desenvolvimento do aplicativo (detalhamento, produção e prototipagem) custou em torno de R\$ 500.000,00 e foi realizado pelo **Guia de Rodas**.

Projeto: Aro Magnético

Consiste em um dispositivo para ser instalado em auditórios, salas de aula, teatros, cinemas, aeroportos, hospitais ou demais locais de atendimento ao público, que permite às pessoas com deficiência auditiva, que utilizam aparelhos auditivos, receber o áudio a ser transmitido sem ruídos, entregando o som com maior qualidade. No sistema do aro magnético, existe um microfone que capta o sinal sonoro e o transforma em sinal elétrico. O som captado por microfone é filtrado, amplificado e transmitido por meio de um dispositivo existente em grande parte dos aparelhos auditivos, não havendo necessidade de adaptação dos aparelhos. Sendo assim, o aro magnético é um recurso de escuta assistida para filtrar os sons competitivos, podendo contribuir para a socialização dos indivíduos com deficiência auditiva. O custo varia conforme o tamanho da área que se deseja cobrir. Em média, uma sala 3m x 3m custa R\$ 300,00. A solução foi apresentada pela **INATEL**.

Projeto: Jogo Lugares e Saberes

Adaptados para pessoas com deficiência auditiva, os jogadores vivenciarão situações do cotidiano para resolver desafios com atividades para alfabetização. Trazemos a experiência do mundo real para o mundo virtual, permitindo uma aprendizagem divertida e motivante. O objetivo do jogo é contemplar o processo de alfabetização de diversas faixas etárias e, principalmente, atender jovens e adultos e alunos com necessidades educacionais especiais. O projeto tem um investimento para o setor público de R\$ 3,00/mês/aluno e para o setor privado de R\$ 9,90/mês. O projeto foi realizado pela **Jungle Digital Games**.

Projeto: NEARBEE

Aplicativo gratuito que permite que pessoas que estejam fisicamente próximas umas das outras possam se ajudar. Com o NEARBEE, pessoas que não se conhecem podem colaborar. E em situações emergenciais, é uma solução de conexão instantânea entre socorristas locais, familiares e amigos pré-definidos, além de serviços profissionais, provendo posição exata, áudio e outras informações para que todos possam trabalhar de forma integrada e eficiente a favor da vítima. A empresa responsável pela solução é a **NEARBEE**.

Projeto: Tradução de Conteúdos Impressos do Poupatempo em Libras

A solução traduz para LIBRAS o conteúdo de informativos a respeito de serviços impressos que são distribuídos nos Postos Poupatempo. Nos informativos, são inseridos QR Codes que ao serem capturados pelo celular do cidadão surdo, direcionam para um vídeo na internet no qual um avatar traduz o texto em LIBRAS. O projeto não tem custo pois trata-se de um teste de uma solução inovadora, conforme as premissas do PitchGov. A solução foi realizada pelo próprio **Poupatempo**.

Projeto: Programação de Computadores Usando Objetos Físicos

Cria uma nova forma de programar computadores usando bloquinhos físicos. As crianças unem esses bloquinhos, cada um com uma instrução, como se fosse um quebra-cabeça. Essa união é reconhecida por uma webcam e passada para o computador, que então gera um jogo conforme as instruções descritas pelos bloquinhos. Essa nova forma de programação foi desenvolvida para todas as crianças, com ou sem deficiência visual. As atividades de programação desenvolvem habilidades como criatividade e pensamento lógico. O custo aproximado do projeto é R\$ 100,00 e foi desenvolvida pela **Escola Politécnica/USP**.

Projeto: Aplicativo para Prescrição de Dispositivos de Adequação Postural em Cadeiras de Rodas

Tem o objetivo de desenvolver um aplicativo de prescrição de dispositivos de adequação postural para usuários de cadeira de rodas. Essa ferramenta pretende favorecer o processo de prescrição realizado por profissionais especializados. O objetivo dessa tecnologia é favorecer o diálogo técnico científico dos profissionais que prescrevem os dispositivos com os técnicos que interpretam e confeccionam a adequação postural, tornando o processo mais assertivo e controlado. O Aplicativo será gratuito, disponível para os profissionais da área da saúde e foi desenvolvido pela **Escola Politécnica/USP**.

Projeto: Adaptação de Bateria Acústica para Pessoas com Paraplegia

Visa adaptar uma bateria acústica para que uma pessoa com paraplegia possa tocá-la. A ideia será substituir o movimento que seria da perna pelo movimento do maxilar, utilizando sensores para capturar a mordida, pela qual o usuário poderá controlar o acionamento do pedal que normalmente seria acionado pela perna. O projeto tem um custo médio de R\$ 200,00 e foi desenvolvido pela **Escola Politécnica/USP**.

Projeto: Roda Amortecedora para Cadeira de Rodas

A ideia da roda amortecedora surgiu com a intenção de diminuir as irregularidades comuns em calçadas e mesmo na borda de guias rebaixadas nas ruas de São Paulo.

O princípio utilizado foi incorporar o amortecimento na estrutura da própria roda, como já se faz em rodas de bicicletas e próteses de fibra de carbono para atletas paralímpicos. Foram realizados desenhos em programas 3D seguidos de testes digitais. A partir das melhores soluções realizamos modelos e ensaios reais que são promissores. Foi realizado apenas um protótipo, por isso não foi informado custo. O projeto foi realizado pelo **SENAC/SP**.

Projeto: Rampa Acessível para Metrô

Foi verificada a necessidade de rampa móvel para acesso aos trens metropolitanos na cidade de São Paulo devido à existência de vãos de alturas e larguras variados nas plataformas de embarque e desembarque das estações. Foram feitas medições em diversas estações para quantificar as diferenças dimensionais e foi concebida uma rampa curva que contempla as variações verificadas. A partir dos estudos foi desenvolvido um modelo em escala e um protótipo funcional. A rampa foi dotada de rodízios para viabilizar seu transporte. Apresentamos o protótipo ao Metrô com um teste satisfatório na estação Corinthians – Itaquera. O valor não foi informado por se tratar de protótipo, o projeto foi realizado pelo **SENAC/SP**.

Projeto: Smart Audio City Guide

O objetivo é criar um ambiente colaborativo de mensagens de voz georreferenciadas por meio do uso de smartphones e outros gadgets móveis. Seu uso auxilia na mobilidade urbana das pessoas com deficiência visual e permite também demais usuários a criarem novos usos urbanos de som. O sistema inicial foi desenvolvido dentro da Universidade de São Paulo (USP) em base de pesquisas de sistemas colaborativos, interação homem-máquina e a acessibilidade digital de smartphones com telas sensíveis ao toque. No seu desenvolvimento foram realizados testes de protótipos com usuários com deficiência visual que apresentaram resultados positivos e afirmaram que o aplicativo pode trazer mais independência nos seus cotidianos. A Universidade de São Paulo (USP) é a responsável pelo projeto.

Projeto: Tato

A exposição TATO foi planejada visando estimular outros aspectos sensoriais desse público específico - como o tato e a audição - com a finalidade de fazer com que as obras famosas sejam, verdadeiramente, conhecidas e sentidas. Desta forma, sentirá, também, certas particularidades, como o sorriso enigmático da Mona Lisa ou até mesmo as vigorosas pinceladas de Van Gogh. O Tato procura através da arte, levar cultura para adultos e crianças com deficiência visual, tentando estimular uma experiência nova. Todas as peças são feitas com impressoras 3D usando plástico biodegradável e terão sensores que ao serem tocados acionam os audios descritivos. O **Projeto TATO** é responsável pela ação.

Projeto: Websonora

Software aplicativo que funciona sob a plataforma Android em dispositivos móveis como tablets e celulares, que necessitam estar conectados à internet para estabelecer comunicação com um banco de dados, responsável pelo armazenamento das informações a serem recuperadas. Em termos técnicos o produto desenvolvido é caracterizado como um Dispositivo de Busca acionado por reconhecimento de voz. Um motor de busca identificará a palavra ou conjunto de palavras ditas por qualquer pessoa que faça acesso ao sistema. Com base na palavra ou conjunto de palavras que foram ditas o motor de buscas realiza a pesquisa e devolve o resultado em formato de áudio. A partir da localização do termo, o sistema permitirá uma navegação aberta dos assuntos relacionados por meio de interface totalmente sonora. O aplicativo já está disponível para uso no Google Play e pode ser baixado

gratuitamente em sua versão de uso de voz padrão do celular. A solução foi realizada pela **UNESP Marília**.

Projeto: Cadeira de Rodas Triciclo de Baixo Custo

Um desafio recorrente que os pacientes que usam cadeiras de rodas apresentam é a dificuldade em deslocamento em terrenos irregulares, com calçadas e ruas esburacadas. Com tal condição elaborou-se o raciocínio de reinventar a cadeira de rodas convencional (4 rodas) transformando-a em uma cadeira que tem 3 rodas (cadeira-triciclo) o que traria muito mais estabilidade para o deslocamento em terrenos irregulares. Visando custos menores foi idealizada a adaptação de uma cadeira já em linha de produção. O projeto foi realizado pela **Rede de Reabilitação Lucy Montoro**.

Projeto: Freio Dinâmico para Cadeira de Rodas

Na reabilitação de pacientes que necessitem de cadeira de rodas não é incomum deparar-nos com a limitação em conseguir locomoção segura em ladeiras, uma vez que não existe nenhum tipo de freio dinâmico neste tipo de cadeiras, gerando lesões em dedos e mãos por frearem as cadeiras diretamente sobre os aros de propulsão ou acabam por usar o freio estático para esta função, gerando um alto desgaste das rodas. Elaborou-se uma adaptação do freio de bicicletas para a cadeira de roda, que funciona tanto como freio dinâmico e estático, sendo de baixo custo, expondo pacientes a um menor risco de novas lesões e sobretudo aumentando a independência de mobilidade de muitos. O projeto foi elaborado e realizado pela **Rede de Reabilitação Lucy Montoro**.

Projeto: Prótese Funcional para Membros Superiores

A baixa aderência ao uso de próteses de membros superiores (seja por peso, tecnologia obsoleta, baixa funcionalidade, dificuldade de adaptação) chega a patamares elevadíssimos. Foi elaborada então uma prótese que reduz custos de produção, é mais funcional e apresenta encaixe padrão. O projeto foi elaborado pela **Rede de Reabilitação Lucy Montoro**.

Projeto: Prótese de Braço Multifuncional, Universal e Acessível

Próteses atuais mantem a mesma configuração formal e funcional. Materiais foram atualizados (engenharia), mas não houve um aporte do Design (Forma-Função) para tornar as próteses mais acessíveis, leves, universais e multifuncionais para um uso mais real e amplo na vida cotidiana. A solução pensada foi o desenvolvimento de uma prótese acessível, multifuncional e universal, com os seguintes requisitos: no encaixe, uma forma universal, adaptável às diferentes necessidades físicas do usuário; no punho, duas articulações cada, com liberdade de 180° e eixos perpendiculares entre si, reproduzindo a mobilidade de um punho; diversos encaixes distais que teriam funções de apreensão das mais diversas formas.

O projeto foi elaborado pela **Rede de Reabilitação Lucy Montoro**.

Projeto: Próteses de Membro Superior Infantil

São duas próteses feitas em plástico pela tecnologia de impressão 3D para uma criança que passou por amputações de membro superior e inferior devido a uma meningite. A criança está agora em fase de reabilitação. O projeto foi elaborado e realizado pela **UNIFESP de São José dos Campos**.

Projeto: Prótese Mioelétrica de Baixo Custo para o Mercado Brasileiro

Próteses mioelétricas são acionadas por motores controlados por movimentos dos músculos. Este tipo de prótese custa mais de cem mil reais e o Brasil não possui produção nacional. Neste projeto um modelo de prótese de braço de baixo custo está sendo desenvolvido com tecnologia de impressão 3D. O custo da prótese proposta é estimado em R\$ 800,00, pois baseia-se na impressão 3D, utilizando-se de material plástico biodegradável (PLA) e um sensor mioelétrico nacional, de baixo custo, desenvolvido para este projeto. O projeto foi desenvolvido pela **UNIFESP de São José dos Campos**.

Projeto: Próteses Estéticas de Orelha feitas com Silicone

A tecnologia de impressão 3D está sendo usada para produção de moldes para prótese estética de orelha. A reconstrução da estrutura externa da orelha é feita a partir de imagens médicas. Esta metodologia permite a produção de próteses mais realistas e com custo menor. O projeto foi realizado pela **UNIFESP de São José dos Campos**.

Projeto: Órtese de Punho

Um novo tipo de órtese está sendo desenvolvido de modo a ter um processo de produção padronizado. Por ter uma superfície vazada, a órtese proposta é mais leve e funcional do que as órteses termo moldáveis convencionais. O projeto foi realizado pela **UNIFESP de São José dos Campos**.

Projeto: Órtese de Quadril Infantil

O uso de gesso é o procedimento adotado em casos de imobilização do quadril infantil, com uma série de consequências como problemas de pele, aumento de temperatura corporal e dificuldades para higiene pois ele não pode ser molhado. Está sendo proposto um novo modelo de órtese mais leve e lavável para substituir o gesso. O projeto é realizado pela **UNIFESP de São José dos Campos**.

Projeto: Órtese de Membro Inferior Infantil

Este tipo de órtese é usado por crianças que possuem paralisia cerebral ou em casos de microcefalia e que não conseguem posicionar o pé corretamente para andar. A órtese proposta é uma opção de baixo custo, mais leve e que pode ser customizada com motivo infantil. O projeto é realizado pela **UNIFESP de São José dos Campos**.

Projeto: medRoom

Utilizando realidade virtual, simulamos um ambiente realista para que o usuário se sinta totalmente imerso na prática da saúde, proporcionando treinamento prático ilimitado, além de permitir um acompanhamento apurado da evolução do seu desempenho. Tudo isso resulta em profissionais mais treinados e experientes. O projeto foi realizado pela **Medroom**.

O Estado de São Paulo foi o primeiro no Brasil a realizar o evento TOM no país, e o segundo no mundo fora do local de origem, em Israel. Confira mais sobre o TOM São Paulo em: <http://tom-sp.sedpcd.sp.gov.br/>