

## Documento de Referência do Núcleo de Tecnologia Assistiva do Instituto Nacional de Tecnologia (INT)



Maio de 2014

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA  
Av. Venezuela, 82 – sala 701 – Praça Mauá  
CEP 20081-312 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil  
Tel.: (55) (21) 2123-1020  
[www.int.gov.br](http://www.int.gov.br)

Presidenta da República  
Dilma Rousseff

Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação  
Clelio Campolina Diniz

Secretário-Executivo  
João Alberto de Negri

Subsecretário de Coordenação das Unidades de Pesquisa  
Hudson Lima Mendonça

Secretário de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social  
Oswaldo Baptista Duarte Filho

Diretor do Instituto Nacional de Tecnologia  
Domingos Manfredi Naveiro

Coordenador Geral Regional do Rio de Janeiro  
Carlos Alberto Marques Teixeira

Coordenador de Desenvolvimento Tecnológico  
Paulo Gustavo Pries de Oliveira

Coordenador de Tecnologias Aplicadas  
Antonio Souto de Siqueira Filho

Chefe da Divisão de Desenho Industrial  
Maria Cristina Palmer Lima Zamberlan

Chefe da Divisão de Engenharia de Avaliações e de Produção  
Valeria Said de Barros Pimentel

Chefe da Divisão de Certificação de Produtos  
Edir Alves Evangelista

Coordenador do Núcleo de Tecnologia Assistiva do INT  
Julio Cezar Augusto da Silva

Coordenador Substituto do Núcleo de Tecnologia Assistiva do INT  
Saul Eliahú Mizrahi

## Sumário

1	APRESENTAÇÃO	1
2	CONSIDERAÇÕES GERAIS	3
3	EQUIPE	4
4	PRODUTO OU SERVIÇO DESENVOLVIDO	7
5	INFRAESTRUTURA DO INT	22
6	SUSTENTABILIDADE	26

## **1. APRESENTAÇÃO**

O Núcleo de Tecnologia Assistiva (TA) do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) foi formalizado em 2012, quando o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) apoiou a estruturação de núcleos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de equipamentos para pessoas com deficiência – Tecnologia Assistiva – em Universidades e Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT's) do País. Esta foi uma das iniciativas do MCTI no âmbito do *Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver Sem Limites*.

O INT, que desenvolve pesquisas em Tecnologias Assistivas desde a década de 1980, foi uma das 25 instituições inicialmente selecionadas pelo MCTI para receber esse apoio.

Os núcleos atuam em rede, cuja articulação é realizada por um centro de referência, o CNRTA – Centro Nacional de Referência em Tecnologias Assistivas –, localizado no Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI).

O Núcleo de TA do INT atua em duas linhas: (i) *Mobilidade e Esporte* e (ii) *Educação Inclusiva*. O Núcleo é conduzido por duas divisões do INT: a Divisão de Desenho Industrial (DvDI) e a Divisão de Engenharia de Avaliações e de Produção (DEAP), e tem o apoio de outras áreas da Instituição. Inclui, ainda, a Divisão de Certificação de Produtos (DCER), que estuda junto à Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS) a implantação do *Programa de Avaliação da Conformidade de Cadeiras de Rodas*.

O objetivo da linha *Mobilidade e Esporte* é desenvolver soluções em *design*, ergonomia, biomecânica e engenharia mecânica para melhorar a mobilidade, acessibilidade e permitir prática de esporte por pessoas com deficiência. A linha de atuação *Educação Inclusiva*, por sua vez, desenvolve soluções para a inclusão de alunos com deficiência na rede de ensino, a partir do desenvolvimento de novas tecnologias.

### **Objetivo geral**

Ser um polo de pesquisa, desenvolvimento e inovação em Tecnologia Assistiva, visando garantir a inclusão da pessoa com deficiência.

## **Objetivos específicos**

### **Grupo Mobilidade e Esporte:**

1. Análise das atividades realizadas pelo usuário e por seus auxiliares, em situações reais de uso em diversos ambientes;
2. Avaliação ergonômica e biomecânica de situações a que pessoas com deficiência estão expostas;
3. Pesquisa antropométrica da população usuária de modo a obter parâmetros dimensionais para projetos de produtos.
4. Geração de novos conceitos de produtos que atendam as necessidades das pessoas com deficiência, bem como limites produtivos, tecnológicos e financeiros;
5. Construção de modelos físicos e protótipos funcionais para testes;
6. Avaliação de modelos e protótipos em situações reais de uso;
7. Transferência de Tecnologia para o setor produtivo;
8. Divulgação de resultados sob a forma de artigos científicos, seminários, apresentações, etc.

### **Grupo Educação Inclusiva:**

1. Análise das necessidades especiais no campo da educação por parte de pessoas com deficiência, e das barreiras existentes à inclusão;
2. Avaliação pedagógica e tecnológica dos instrumentos existentes;
3. Proposição de novas soluções pedagógicas e produtos que atendam as necessidades específicas das pessoas com deficiência;
4. Construção de modelos físicos e protótipos funcionais para testes;
5. Avaliação do protótipo em situações reais de uso;
6. Transferência de Tecnologia para o setor produtivo;
7. Divulgação de resultados sob a forma de artigos científicos, seminários, apresentações, etc.

## **Sobre o Programa de Avaliação da Conformidade de Cadeiras de Rodas**

O INT, por intermédio de sua Divisão de Certificação, participa do *Programa de Verificação da Conformidade do Inmetro – Instituto de Metrologia*, relacionado a ensaios em cadeiras de rodas presentes no mercado brasileiro.

Também atua na *Comissão de Certificação de Cadeiras de Rodas, que irá trabalhar nas novas normas de cadeiras de rodas que serão vigentes no Brasil, através das divisões de Certificação, de Desenho Industrial e do Laboratório de Ensaio de Produtos - LAENP.*

### **Público alvo**

Pessoas com deficiência, entre cadeirantes, cegos, surdos, amputados e outros, além de empresas públicas e privadas relacionadas com o atendimento das necessidades destes clientes.

## 2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Brasil possui milhões de pessoas com deficiência. Uma das principais limitações que esta população enfrenta diz respeito à mobilidade. As cidades brasileiras carecem de infraestrutura física, ferramentas e políticas públicas que garantam à população com algum tipo de deficiência física condições de mobilidade adequada e possibilidades de inclusão social.

No campo da educação, são igualmente grandes os desafios a serem vencidos. A convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência determina que sejam assegurados sistemas educacionais inclusivos em todos os níveis. Em 2008, foi aprovada no Brasil a política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva, por meio de emenda constitucional. Os resultados do *Censo Escolar da Educação Básica* de 2008 apontaram um crescimento significativo nas matrículas da educação especial nas classes comuns do ensino regular.

Entretanto, as diversas deficiências afetam e dificultam de forma diferenciada o processo de aprendizagem no ambiente escolar, sendo necessário frequentemente o desenvolvimento de equipamentos para facilitar este processo.

Diante desta realidade, diversos atores se mobilizam na criação de alternativas que viabilizem a inclusão social e a qualidade de vida das pessoas com deficiência. As ações são norteadas pelo princípio da inclusão que se baseia na aceitação das diferenças individuais, num processo de cooperação e de valorização do indivíduo.

Atento à sua missão de “gerar e transferir tecnologias e executar serviços técnicos, para o desenvolvimento sustentável do País, norteados pelo avanço do conhecimento e em consonância com as políticas e estratégias nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação”, o INT se destaca como um centro dinâmico, cuja linha de trabalho é direcionada a pesquisa e desenvolvimento tecnológico para a inovação, em sintonia com planos nacionais estabelecidos.

O plano estratégico 2011-2021 prevê seis áreas prioritárias para a atuação do INT: petróleo e gás, energias renováveis, petroquímica, saúde, defesa e tecnologias sociais. Esta última abrange as atividades de pesquisa e desenvolvimento de Tecnologias Assistivas.

O INT tem uma vasta experiência em desenvolvimento de projetos, produtos e serviços em Tecnologia Assistiva, realizando pesquisas e desenvolvendo produtos desde a década de 80, conforme detalhado no item cinco desta proposta. Sua atuação está alinhada às finalidades apontadas no Decreto nº 7.612, o *Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite*.

### 3. EQUIPE

A Equipe Permanente do Núcleo, com resumo de formação, função e cargo é:

#### **Júlio C. Augusto da Silva – Divisão de Desenho Industrial (DvDI)**

##### **Coordenador do Núcleo de Tecnologia Assistiva do INT**

Link para Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9545573609557707>

E-mail: [julio.silva@int.gov.br]

Telefone.: (55) (21) 2123-1053; 2123-1054

Doutor em *design* pela PUC-Rio, com estágio na Delft University of Technology, Holanda; mestre em Engenharia de Produção pela COPPE-UFRJ (1999) e graduado em *design* pela ESDI - UERJ (1991). Pesquisador do Instituto Nacional de Tecnologia, onde coordena pesquisas e projetos em *design* para sustentabilidade, *design* de equipamentos de tecnologia assistiva, *design* de produtos médico-hospitalares, ecodesign, *design* social, avaliação de impacto ambiental de produtos e serviços.

#### **Saul Eliahú Mizrahi – Divisão de Engenharia de Avaliações e de Produção (DEAP)**

##### **Coordenador Substituto do Núcleo de Tecnologia Assistiva do INT**

Link para Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3472387198096157>

E-mail: [saul.mizrahi@int.gov.br]; [escolainclusiva@int.gov.br]

Site: [<http://escolainclusiva.int.gov.br>]

Telefone.: (55) (21) 2123-1241; Celular.: (55) (21) 99966-2208

Pesquisador do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) desde 1984, onde vem realizando gestão de projetos de desenvolvimento tecnológico e inovação. Atua na linha de pesquisa de Tecnologia de Educação e Saúde para a Escola Inclusiva, da Divisão de Engenharia de Avaliações e de Produção (DEAP), com desenvolvimento e aplicação de tecnologias de gestão em Redes de Instituições de Ensino, tratando de temas como Gestão Estratégica, Sistemas de Informação, Gestão do Conhecimento, Tecnologia Assistiva, Mecatrônica, Tecnologias de Informação e Comunicação, e Popularização da Ciência. Coordenador substituto do Núcleo de Tecnologia Assistiva do INT (Núcleo da Rede de Tecnologia Assistiva - MCTI). Tem experiência nas áreas de desenvolvimento de sistemas computacionais de gestão com ênfase em Redes de Instituições de Ensino e Indústrias. Mestre (1993) e Doutor (2011) em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ com tese de doutorado intitulada "Gestão Estratégica Multicultural aplicada a Instituições de Ensino" aprovada em 17/03/2011. Graduado em Engenharia Eletrônica pelas Faculdades Reunidas Nuno Lisboa (1983). Professor do Ensino Superior desde 2000, e da Faculdade de Informática Lemos de Castro desde 2003.

**Janete Rocha Cícero – Divisão de Engenharia de Avaliações e de Produção (DEAP)**

Link para Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2387596365642530>

Mestrado em Tecnologia - CEFET-RJ. Pós-graduação em Sistema de Informações Gerenciais pela Universidade Federal Fluminense. Graduação em Administração (Instituto Gay-Lussac). Pesquisadora do Instituto Nacional de Tecnologia na linha de pesquisa de Tecnologia para Educação Inclusiva com desenvolvimento e aplicação de tecnologias de gestão em Redes de Instituições de Ensino, nas áreas de: Sistemas de Informação, Gestão do Conhecimento, Tecnologias Assistivas, Tecnologias de Informação e Comunicação. Experiência na área de Administração, com ênfase em Sistemas de Informações, atuando principalmente nos seguintes temas: Projetos, Tecnologias de gestão e Sistema computacional. Experiência profissional para desenvolvimento com as tecnologias: java, tomcat, servlets, jsp.

**Gil Fernandes da Cunha Brito – Divisão de Desenho Industrial (DvDI)**

Link para Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9569839708648723>

Possui Mestrado em Engenharia de Produção pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (2001). Tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em Desenho de Produto, atuando principalmente nos seguintes temas: embalagem, equipamento industrial, equipamento médico-hospitalar, ferramentas, mobiliário, transporte. Atualmente faz Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Design da Escola Superior de Desenho Industrial/UERJ.

**Carla Patricia Guimarães – Divisão de Desenho Industrial (DvDI)**

Link para Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0505874479604126>

Possui graduação em Licenciatura em Educação Física e Desportos pela UFRJ (1987), mestrado em Educação Física pela UFRJ (1994) e doutorado em Engenharia de Produção pela UFRJ (2002). Atualmente é professor do mestrado profissional do Centro Universitário Plínio Leite, colaborador internacional - World Engineering Anthropometric Research - e professora da graduação do Centro Universitário Plínio Leite e servidora do INT lotada no Laboratório de Ergonomia da DvDI. Tem experiência na área de Educação Física, com ênfase em Biomecânica, atuando principalmente nos seguintes temas: biomecânica, ergonomia, metodologia ergonômica, antropometria tradicional e 3D e banco de dados de atividade.

**Mauro Ricardo Melo – Divisão de Desenho Industrial (DvDI)**

Link para Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3044463459732147>

Possui graduação em Engenharia Industrial Mecânica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (1994) e mestrado em Engenharia Mecânica pelo Instituto Militar de Engenharia (1996). Atualmente é sócio gerente da Acrux Consultoria e Projetos Ltda e Engenheiro mecânico do Instituto Nacional de Tecnologia. Tem experiência na área de Engenharia Mecânica, com ênfase em Projetos de Máquinas. Atua principalmente nos seguintes temas: Sistemas Dinâmicos, Modelagem de Sistemas Dinâmicos, Transformador Cinemático, Dinâmica.

**Álvaro de Almeida Guimarães – Divisão de Desenho Industrial (DvDI)**

Link para Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2648002600083986>

Possui graduação em Desenho Industrial pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1978). Tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em Desenvolvimento e Avaliação de Produto, atuando principalmente nos seguintes temas: design de produto, avaliação da usabilidade, ergonomia do produto, elaboração de normas, atuação na área de saúde, atuação na área de transporte, atuação na área de equipamentos eletroeletrônicos, atuação em projetos na área metal mecânica e de embalagens.



### **Glória Cid Lopez – Divisão de Desenho Industrial (DvDI)**

Link para Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0066553755382953>

Possui graduação em Licenciatura em Educação Física e Desportos - Faculdades Integradas Maria Theresa (1996). Experiência na área de Saúde Coletiva, com ênfase em Saúde Pública, atuando principalmente nos seguintes temas: ergonomia, antropometria, antropometria 3D, biomecânica ocupacional, metodologia ergonômica gestão e coordenação de pessoal nestas áreas. Mestre em Ensino em Ciências da Saúde e do Ambiente com tema voltado para a saúde do trabalhador, métodos e técnicas de avaliação de risco para prevenção de DORTs e conscientização do trabalhador.

### **Angelina Chacur López – Divisão de Desenho Industrial (DvDI)**

Link para Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9953204318136512>

Possui graduação em Desenho Industrial - Projeto de Produto pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2008). Tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em Sustentabilidade e Tecnologia Assistiva.

### **Edir Alves Evangelista - Chefe da Divisão de Certificação de Produtos (DCER)**

Link para Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7546402141504915>

Possui graduação em Engenharia Química Faculdades Oswaldo Cruz (1973) e Especialização MBA em Gestão pela Qualidade Total – Universidade Federal Fluminense (1997). Atualmente é analista em ciência e tecnologia do Instituto Nacional de Tecnologia, com o cargo de Gerente de Certificação de Produtos. Tem experiência na área de Gestão e Gestão Pela Qualidade, com ênfase em Organizações Públicas, atuando principalmente nos seguintes temas: normalização e regulamentação técnica, auditoria da qualidade, avaliação da conformidade e certificação de produtos.

### **Maria Carolina Santos – Divisão de Energia (DIEN)**

Link para Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0380927414270252>

Possui graduação em Psicologia pela PUC-Rio, (1988), mestrado em Engenharia de Produção pela UFRJ (2005), MBA em Gestão Estratégica da Responsabilidade Sócio-Ambiental pela UCP (2010), Pós-graduação em Psicologia Jurídica pela UERJ (1995) e em Gestão Estratégica pela Universidade Cândido Mendes (1997). Atualmente é analista de C&T do INT, Coordenadora dos Projetos "Desenvolvimento de equipamentos para massificação do Rúgbi a partir da inclusão do esporte na Rede Pública de Ensino" e "Logad@ - Rede social, monitoramento e interação em uma única plataforma". Psicóloga da Seleção Brasileira de Rugby em Cadeira de Rodas. Participa da ABNT/CEE - 111- Comissão de Estudo Especial de Responsabilidade Social, ABNT/NBR 16.001. Fez parte do Comitê Brasileiro para elaboração da Norma Internacional de Responsabilidade Social, ISO 26000. Tem experiência na área de Psicologia, atuando principalmente nos seguintes temas: tecnologia social; tecnologia assistiva; psicologia no paradesporto; elaboração, monitoramento e avaliação de projetos sociais; projeto de desenvolvimento comunitário; responsabilidade sócio-ambiental e qualidade de vida no trabalho.

A seguir apresenta-se, resumidamente, o histórico do Instituto Nacional de Tecnologia na área de Tecnologia Assistiva:

#### 4. PRODUTO OU SERVIÇO DESENVOLVIDO

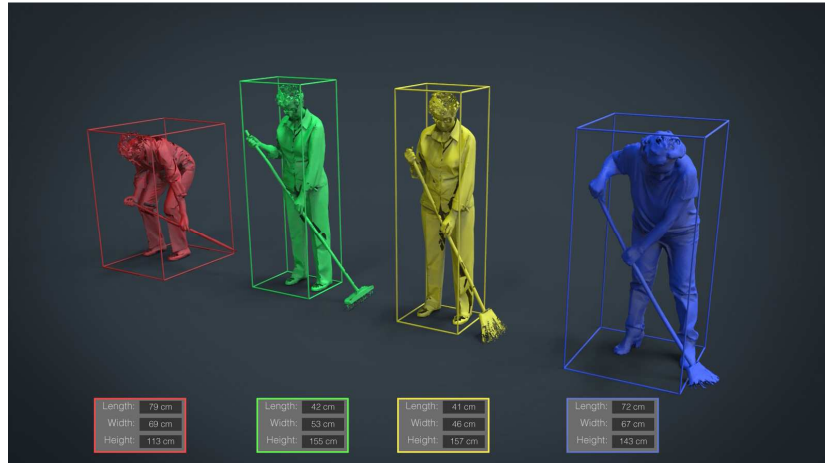
- Projeto de Cadeira de Rodas Residencial. Pesquisa para desenvolvimento de manual de projeto e desenvolvimento de um modelo de cadeira de rodas para tarefas AVD. Apoio CNPq (2014-2016).
- Projeto “Pesquisa Científica e Tecnológica para o Desenvolvimento de Mural Eletrônico Acessível com módulo Braille Dinâmico (versão B)”. Apoio CNPq (2014-2016).
- Projeto: “Gestão Escolar para a Escola Inclusiva: metodologias de ensino e objetos pedagógicos como facilitadores do processo ensino-aprendizagem da pessoa com deficiência”. O Projeto será executado em parceria com a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Estácio de Sá (UNESA), Instituto Nacional de Tecnologia (INT), UFRJ, UERJ, Autismo BH, Movimento Uniforme (aprovado para Incubadora do INT conforme edital publicado em setembro de 2013), e com as Redes Municipais de Ensino de São João de Meriti, Niterói, Maricá e Belford Roxo. Apoio FAPERJ (2014-2016).
- Projeto Desenvolvimento e produção de recursos pedagógicos para suporte à inclusão de alunos com deficiência em escolas públicas dos sistemas municipais de ensino. Apoio FAPERJ (2012-2013).
- Produção e atualização do Blog Escola Inclusiva para intercâmbio com profissionais e estudantes de educação e saúde, famílias de pessoas com deficiência e interessados: [<http://escolainclusiva.int.gov.br/>].



**Tela inicial do Blog Escola Inclusiva**

- PROJETO LOGAD@ - Rede Social, Monitoramento e Interação em uma única plataforma (Apoio FINEP; desenvolvimento INT e Rede Jovem). Plataforma web de gerenciamento escolar e avaliação socioeconômica e cultural de comunidades de baixa renda, com foco na juventude, em escolas da rede pública de ensino do Estado do Rio de Janeiro, com adaptação para pessoas com deficiência, principalmente, visual e auditiva. Possui características de rede social com foco no acompanhamento dos alunos e escolas, permitindo traçar um diagnóstico das relações estabelecidas entre os alunos, comunidade escolar e entorno. Possibilita a inclusão de todos os alunos, com atuação e interação com igualdade de oportunidades. (2012-2015)

- Projeto Perspectivas Educacionais Inclusivas para o Aluno com Autismo na Rede Pública de Ensino. Apoio FAPERJ (2009-2010).
- Projeto Casa Saudável – Adequação do Layout de Residências para Idosos. Análise ergonômica do trabalho para tarefas diárias e análise de uso de produtos. Parceria CEPE e apoio FAPERJ (2014).



- Projeto Plataforma digital dados antropométricos da população de idosos. Construção de uma base de dados com medidas corporais 3D (tridimensional) de idosos e captura de movimentos das técnicas de manipulação utilizadas pelos cuidadores. Apoio FAPERJ (2014).
- Projeto de Cadeira de Rodas Hospitalar. Pesquisa para levantamento de parâmetros e desenvolvimento de cadeira de rodas para ambiente hospitalar. Apoio FAPERJ (2013).
- Dispositivo para arremesso de peso, dardo e disco, para atletas amputados. (2012).



Base de lançamento de peso e disco

- Equipamentos para massificação de rúgbi no Estado do RJ. Desenvolvimento de equipamentos para treino e ensino de rúgbi cadeirante: duas cadeiras de rodas e protetor de antebraço (2011). São dois modelos de cadeiras de rodas – de ataque e defesa - para prática de rúgbi por pessoas com deficiência física, desenvolvidas originalmente para adolescentes em escolas públicas de Niterói, RJ. O rúgbi em cadeira de rodas, ao contrário dos demais esportes coletivos, permite a participação de portadores de tetraplegia, abrindo a possibilidade de prática esportiva para este grupo. Além disso, no ambiente escolar, estudantes com deficiência podem praticar em equipes mistas com seus amigos sem deficiência, possibilitando inclusão e quebra de preconceitos. A atividade é lúdica e integradora, melhorando a qualidade de vida do indivíduo, gerando autoconfiança e autonomia.



**Rúgbi em cadeira de rodas**

- Mural Eletrônico em Braille. Dispositivo de interface visual, tátil e sonora para informação em sistemas públicos como estações de embarque, escolas, museus etc. (2011). O Mural Eletrônico Acessível possui interface visual, tátil e sonora para informação, servindo de plataforma de controle e comunicação em sistemas utilitários públicos como escolas, estações de embarque, equipamentos urbanos, museus, etc. Atende também a ambiente cuja circulação de informações é interativa ou temática, como congressos e seminários, eventos esportivos, shows etc., permitindo acesso a dados e informações disponibilizadas no local ou sua complementação disponível em rede.



**Mural Eletrônico Acessível versão A**

- SIGESC WEB – Tecnologia de Gestão para Instituição de Ensino - ferramenta que possibilita harmonizar a atuação dos diferentes profissionais do âmbito escolar, coordenando a formação integral do aluno por meio da comunicação da estratégia e acompanhamento do processo de aprendizagem (2010).
- Projeto de Cadeira de Rodas Hospitalar. Pesquisa para levantamento de parâmetros e desenvolvimento de cadeira de rodas de baixo custo para ambiente hospitalar. (2007).



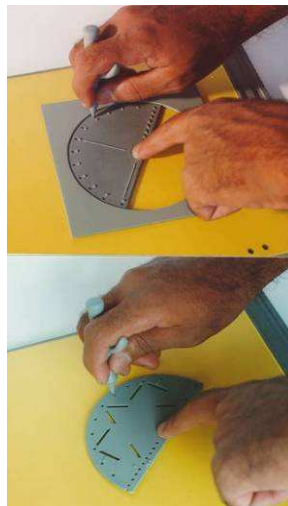
**Cadeira de rodas hospitalar**

- Desenvolvimento de uma base para posto de trabalho para pessoa com deficiência de crescimento. Demanda da Justiça Federal / RJ (2006).



Base para posto de trabalho

- Design do Interior de Ambulância Especializada no Atendimento Domiciliar de Traumatologia / Ortopedia e Raio-X para pacientes impossibilitados de se deslocar até o hospital. Para empresa Cora Home-care, (2003).
- Design de uma Linha de Produtos em Madeira, para a cooperativa formada pelos alunos do INES - Instituto Nacional de Ensino de Surdos (2001).
- Projeto Rio Cidade 1 – Mobiliário urbano para o bairro de Campo Grande / RJ - INT/Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro – (1994).
- Desenvolvimento de um Kit para pessoas com deficiência visual – INT/Instituto Benjamin Constant com instrumentos para mobilidade, escrita e ensino e mobilidade. (1993).



Kit para cegos

- Desenvolvimento de um dispositivo reboque como ponto de vendas para cadeirantes. Demanda da empresa Refrigerantes Coca-Cola (1991).



Dispositivo para venda de refrigerantes

- Desenvolvimento de um sistema de comunicação computadorizado para pessoas com deficiência neuromotora - INT/UNICAMP (1990).
- Projeto de Cadeira de Rodas para a prática de basquete. Equipamento adotado pela seleção brasileira de basquete (1988).



Cadeira para basquete

- Projeto de Cadeira de Rodas para corrida; produto adotado pela seleção brasileira de atletismo, empregado pelo atleta medalha de prata na Olimpíada de Seul (1988).



Cadeira para atletismo

- Desenvolvimento de Cadeiras de Rodas para as Atividades da Vida Diária – AVD, projetada para otimizar o uso em Interiores Residenciais (1988).

### Evento organizado

- Organização e Palestrantes no Workshop "Tecnologia Assistiva para inclusão do Aluno com autismo: teoria e aplicação" (INT 04/12/2012).



Apresentação dos objetos pedagógicos desenvolvidos no Projeto (2012)

- Organização e Presidente do Comitê Científico no "I Seminário de Educação Inclusiva de Niterói: tecnologias educacionais e inclusão social" (UFF 26/06/2013).





**Fotos do I Seminário de Educação Inclusiva de Niterói (2013)**

- Organização do “II Seminário sobre Autismo da Baixada Fluminense – resultados e desdobramentos para a Educação” (Meriti-Previ 22/08/2013).



**II Seminário sobre Autismo da Baixada Fluminense (2013)**

- Organização do "Seminário de Educação Inclusiva: tecnologias educacionais e suas contribuições à inclusão" (Bienal - Promoção Revista APPAI Educar - 05/09/2013).
- Participação na organização, no Comitê Científico e Palestrante no "IV Reunião Anual de Pesquisa dos Projetos CAPES PROESP/PROCAD-NF - Educação Inclusiva e Formação de Professores: Articulação Necessária. Por quê?" (UFF - 7 e 8/10/2013).
- Organização do Seminário "Autismo: Etiologia, Inclusão e Recursos Tecnológicos" (INT 01/04/2014).
- Santos, Maria Carolina.; Menezes, G. S.; Bozi, A. T. “Eu jogo rúgbi, e você?”, julho de 2011 com o objetivo de promover a popularização do Rúgbi, capacitar professores, testar os equipamentos desenvolvidos em jogos oficiais. Campus da Universidade Federal Fluminense, julho de 2011.
- SERRA, Dayse. C. G. ; MIZRAHI, Saul Eliahú; CICERO, Janete Rocha; TAVARES, Denise B. S. ; CARVALHO, Magda F. I Seminário sobre Autismo da Baixada Fluminense. 2010. (Congresso).
- AZEVEDO, L.; ROCHA, C. A. ; GOMES, A. ; MIZRAHI, Saul Eliahú. I Seminário Carioca de Tecnologia Assistiva. 2008. (Congresso).

### **Comissões ou Comitês de assessoramento técnico**

- CAT – Comitê Ajudas Técnicas, vinculado à Secretaria Nacional de Promoção das Pessoas com Deficiência (SNPD), órgão da Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República, desde 2008. [Júlio Silva e Álvaro Guimarães]
- ABNT/ CEE - 111- Comissão de Estudo Especial de Responsabilidade Social, ABNT/NBR 16.001. Fez parte do Comitê Brasileiro para elaboração da Norma Internacional de Responsabilidade Social, ISO 26000. [Carolina Santos]
- Coordenadora do CEE 136 - Antropometria e Biomecânica - (Carla Guimarães)

### **Livros e Capítulos de Livro**

- GUIMARÃES, C. P., CID, Glória Lopez, PARANHOS, A. G., PASTURA, F. C., ZAMBERLAN, M. C. P. L., SANTOS, V., Oliveira, J. Advances in Applied Human Modeling and Simulation. Florida : CRC Press, 2012, v.15. p.578.
- ZAMBERLAN, M. C. P. L., GUIMARÃES, C. P., CID, G. L., PARANHOS, A. G., OLIVEIRA, J. L. Advances in Physical Ergonomics and Safety. Florida : CRC Press, 2012, v.15. p.604.
- NUNES, Augusto. C. S., MIZRAHI, Saul Eliahú. Tecnologia de Gestão para Instituição de Ensino: Desenvolvimento e aplicação de tecnologias de gestão em redes de instituições de ensino com foco em tecnologias assistivas para educação inclusiva In: Programa de Capacitação Institucional - PCI: Artigos submetidos ao Prêmio Destaque PCI 2006-2008.1, 2009, p. 433-445.
- MIZRAHI, Saul Eliahú. Gestão multicultural: uma prática escolar possível. In: CONFORTO, Simone Ferreira. (Org.). Prática Escolar e Diferença. 1ed.Rio de Janeiro: Arquimedes, 2007, v. , p. 115-129.

### **Artigo publicado em periódico indexado**

- MIZRAHI, Saul Eliahú; CANEN, A. G. Gestão estratégica multicultural baseada no Balanced Scorecard em Instituições de ensino. Ensaio, Avaliação e Políticas Públicas em Educação, Jan/Mar 2012, vol.20, n.74, pp. 27-49. ISSN 0104-4036.

### **Artigo publicado em anais de congresso**

- JANNUZZI, Anna Haydee Lanzillotti; CÍCERO, Janete Rocha; MIZRAHI, Saul Eliahú. A Contribuição do INT para Inovação em Tecnologias Assistivas Promovendo o Aumento da Competitividade Nacional. 8º Congresso ABIPTI 2014. pp.22-31.
- GUIMARÃES, C. P., PASTURA, Flávia C H, ZAMBERLAN, M. C. P. L., CID, G. L., BATISTA, Denise Silva, STREIT, P., FRAGA, M. M., OLIVEIRA, J. L., FERREIRA, M., SANTOS, V. Functional Postures Assumed by Elderly People on Daily Activities - A Pilot Study for Interior Home Design In: The 4th International Conference and Exhibition on 3D Body Scanning Technologies (3DBST 2013), 2013, Long Beach. Proceedings of the 4th International Conference on 3D Body Scanning Technologies. Switzerland: Hometrica Consulting, 2013. v.1. pp.476 – 480.
- Artigo aprovado e apresentado no II Conecte (2013) - Colóquio Internacional Educação, Currículo e Processos Tecnológicos. Eixo temático "A - Educação, Currículo, Processos Tecnológicos e Contemporaneidade". Autores: Nelma Alves Marques Pintor, Janete Rocha Cícero, Saul Eliahú Mizrahi. Título: Desenvolvimento e Produção de Recursos Pedagógicos para Suporte à Inclusão de Alunos com Deficiência em Escolas Públicas dos Sistemas Municipais de Ensino.
- SILVA, Denise Pereira da, CÍCERO, Janete Rocha, CARVALHO, Magda Fernandes de, MIZRAHI, Saul Eliahú. Autismo - Pesquisa em Colaboração

para Suporte ao Modelo de Escola Inclusiva. IX Congresso Brasileiro de Autismo. 25 a 27 de outubro de 2013. Maceió/AL.

- SANTOS, Maria Carolina; MELO, Mauro Melo R; MADUREIRA, Bruna; SILVA, Júlio Silva C. A. da; FALCÃO, Luiza. Desenvolvimento de equipamentos para massificação do rúgbi a partir da inclusão do esporte na rede pública de ensino. In: II Congresso Paraolímpico Brasileiro e I Congresso Paradesportivo Internacional. Uberlândia: Academia Paraolímpica Brasileira, 2011.
- MIZRAHI, Saul Eliahú; CARVALHO, M. F.; TAVARES, D. B. S. Gestão estratégica Inclusiva. In: I seminário internacional de representações sociais, subjetividade e educação, formação para mudanças no contexto da educação: políticas, representações sociais e práticas. Curitiba: Champagnat, 2011. p. 13359-13368.
- CICERO, Janete Rocha; MIZRAHI, Saul Eliahú. Aplicação e Disseminação das Metodologias de Engenharia de Produção na Divisão de Gestão da Produção do Instituto Nacional de Tecnologia. In: III Encontro Fluminense de Engenharia de Produção (ENFEPro), 2011, Rio de Janeiro. 2011.
- SANTOS, Maria Carolina; Bozi, A. L. T. O Papel dos Institutos de Pesquisa do MCT na formulação e execução da Política de C,T&I para o Desenvolvimento Sustentável do Brasil - Proposta para Política de C,T&I para o Desenvolvimento Social. In: 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação Brasília, 2010. p. 141-145.
- MIZRAHI, Saul Eliahú. Balanced Scorecard (BSC) na gestão escolar democrática. In: X Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores, 2009.
- SANTOS, Venétia ; GUIMARÃES, Carla P. ; CID, Glória Cid Lopez . Simulação Virtual e Ergonomia. In: XV Congresso brasileiro de Ergonomia, VI Fórum Brasileiro de Ergonomia, 2008, Porto Seguro.
- MIZRAHI, Saul Eliahú. Trabalho Docente e a Gestão Intercultural: Uma Prática Escolar Baseada no Balanced Scorecard (BSC). In: VI Seminário do trabalho: trabalho, economia e educação. Marília : Grafica Massoni, 2008. v. 1.
- GUIMARÃES, Carla P. ; PASTURA, Flávia C H ; CID, Glória Cid Lopez. Modelagem Humana 3D e Sistemas de Simulação Virtual. In: Seminário Internacional de Confiabilidade Humana, 2007, Rio de Janeiro.
- PASTURA, Flavia C. Hofstetter; GUIMARÃES, Carla P.; CID, Glória Cid Lopez; ZAMBERLAN, Maria Cristina Palmer; PEREIRA, José Eduardo Alves. ARARIBOIA A 2D/3D biomechanical and anthropometric analysis system. In: IEA 2006, 16th World Congress on Ergonomics, Maastricht, 2006.
- SILVA, Júlio Silva C. A. da "Design Social, uma experiência com Design na política pública de geração de trabalho e renda", publicado em *Desygne*, número 3, UniverCidade, Rio de Janeiro, 2001. ISSN: 1676-1960.
- SANTOS, V., GUIMARÃES, C. P., CID, G. L., PARANHOS, A. G. DHM in Human-Centered Product Design: A Case-study on Public Transport Vehicle. *Work (Reading, MA)*. , v.41, pp.2238 - 2242, 2012.
- GUIMARÃES, C. P., CID, G. L., SANTOS, V., ZAMBERLAN, M. C. P. L., PASTURA, F. C., Gabriel, Carlos, BATISTA, D., Mariana Human Activity reference database. *Work (Reading, MA)*. , v.41, pp.613 - 616, 2012
- PASTURA, F. C., GUIMARÃES, C. P., ZAMBERLAN, M. C. P. L., SANTOS, V., STREIT, P., PARANHOS, A. G., COBBE, R., COBBE, K., BATISTA, D. 1D and 3D anthropometric data application on public transport vehicle layout and on oil and gas laboratories work environment design. *Work (Reading, MA)*. , v.41, pp.4618 - 4625, 2012.

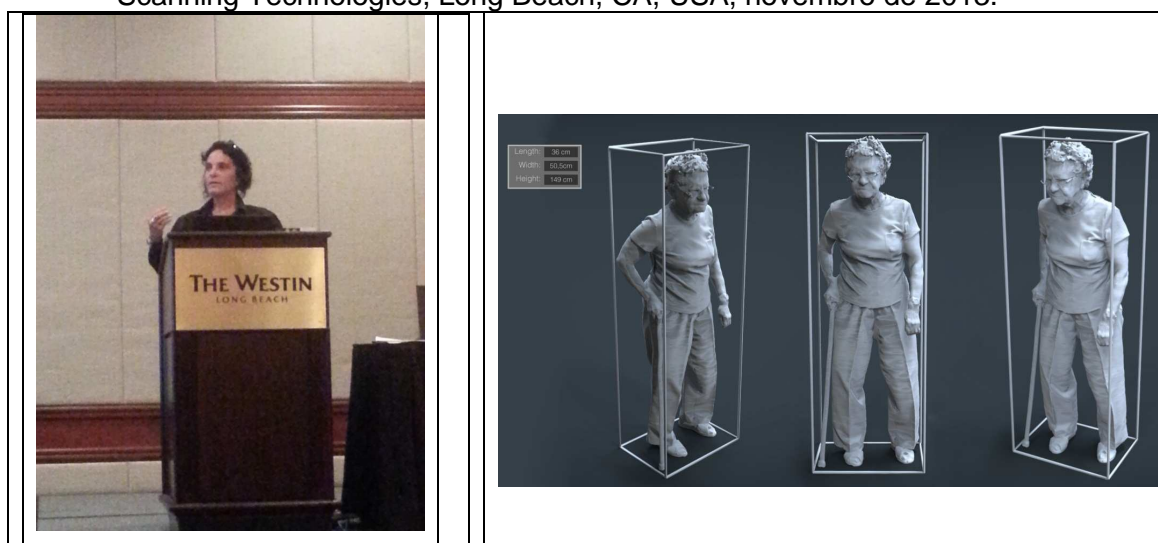
### Participação em evento

- Participação como convidada do "Global fit Mapping Specialist Meeting, Universidade Estadual de Oklahoma, USA , 22-25 de março de 2014.



Global fit Mapping Specialist Meeting - Universidade Estadual de Oklahoma, EUA

- Participação como expositores na 1º Exposição Acesso para Todos, mostra de projetos e produtos em tecnologia assistiva, 03/12/2013, Palácio do Planalto, Brasília.
- Participação como conferencista no 4th International Conference on 3D Body Scanning Technologies, Long Beach, CA, USA, novembro de 2013.



Palestrante no 4th International Conference on 3D Body Scanning Technologies

- Apresentação de trabalho e expositores no IX Congresso Brasileiro de Autismo. 25 a 27 de outubro de 2013 em Maceió/AL. Expositores: Janete Rocha Cícero (INT), e Professores da Rede de Educação de São João de Meriti/RJ, Denise Pereira da Silva, Magda Fernandes de Carvalho, José Salomão Dantas.



**Expositores no IX Congresso Brasileiro de Autismo**

- Participação como expositores na IV Feira Nacional de reabilitação, Inclusão e Acessibilidade (ReaCess Rio) com a apresentação do Mural Eletrônico Acessível, Objetos pedagógicos para inclusão da Pessoa com autismo e Cadeira de Rodas para prática do Rugby, de 29 de junho a 1 de julho de 2012 no Riocentro.



**Estande do INT no ReaCess Rio – 2012**

- Fórum de Saúde - Rugby em Cadeira de Rodas. O Papel da Psicologia junto aos Atletas da Seleção Brasileira de Rugby em Cadeira de Rodas. Abril / 2012. [Maria Carolina Santos]
- Palestrante na mesa redonda Tecnologias e Inovações no Atendimento de Necessidades Especiais, no Seminário Tecnologias Assistivas promovido pela agência de inovação da pró-reitoria de pesquisa pós-graduação e inovação da UFF, 28/03/2014.
- Palestrante na mesa redonda O estabelecimento de linhas de pesquisa sobre tecnologia assistiva e os estudos sobre deficiência, no III Fórum Nacional Sobre Tecnologias Assistivas. Em são Paulo, 12 de abril de 2014.
- 4º Campeonato Brasileiro de Rugby em Cadeira de Rodas. Desenvolvimento de equipamentos para massificação do Rugby a partir da inclusão do esporte na Rede Pública de Ensino. Belo Horizonte Julho/2011. [Maria Carolina Santos]

- Campeonato Panamericano de Rugby en Silla Ruedes. 2011. Bogotá, Colômbia. Outubro de 2011. [Maria Carolina Santos]
- Semana Nacional Estendida de C&T. Tecnologia Assistiva - Mural Eletrônico. 2011. (Outra). [Saul Eliahú Mizrahi]
- III Encontro Internacional de Tecnologia e Inovação para Pessoa com Deficiência” – O Desenho Universal na Indústria Brasileira; Participação: Conferencista; Outubro de 2011 – São Paulo/SP; [Álvaro Guimarães]
- Congresso Internacional sobre Autismo - prevenção, intervenção e pesquisa. "Perspectivas Educacionais Inclusivas para o Aluno com Autismo na Rede Pública de Ensino". 2011. (Congresso). [Janete Rocha Cícero]
- I WORKSHOP NACIONAL DE SAÚDE NO RÚGBI EM CADEIRA DE RODAS. Eu jogo rúgbi, e você?. 2010. (Seminário). [Maria Carolina Santos]
- VII Simpósio em Engenharia de Produção - SEGET.A Pesquisa em Colaboração na área de Gestão da Produção em uma IC&T, Instituto Nacional de Tecnologia. 2010. (Simpósio). [Saul Mizrahi] PINTOR, N. A. M. ; SANTOS, M. C. ; Brito, G. ; Motta, L. C. C. . Educação e tecnologia: Uma ação de cooperação em prol da qualidade de vida de alunos com deficiência da Rede Municipal de Ensino de Niterói/RJ. 2010. (Apresentação de Trabalho/Conferência ou palestra). [Maria Carolina Santos]
- VI ENCUENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGADORES Y PARTICIPANTES. Educação e tecnologia: Uma ação de cooperação em prol da qualidade de vida de alunos com deficiência da Rede Municipal de Ensino de Niterói/RJ. 2010 [Maria Carolina Santos]
- 2ª Congresso Muito Especial de Tecnologia Assistiva e Inclusão Social das Pessoas com Deficiência de Pernambuco”; Participação: Expositor; Maio de 2010 – Recife / PE. [Álvaro Guimarães e Maria Carolina Santos]
- 1ª Congresso Muito Especial de Tecnologia Assistiva e Inclusão Social das Pessoas com Deficiência de São Paulo; Participação: Expositor; Agosto de 2010 – São Paulo/ SP. [Álvaro Guimarães]
- 1ª Congresso Muito Especial de Tecnologia Assistiva e Inclusão Social das Pessoas com Deficiência do Rio de Janeiro; Participação: Expositor; Junho de 2010 – Rio de Janeiro/ RJ. [Mauro Melo, Álvaro Guimarães e Saul Mizrahi]
- 1ª Congresso Muito Especial de Tecnologia Assistiva e Inclusão Social das Pessoas com Deficiência da Paraíba; Participação: Expositor; Maio de 2010 – Campina Grande / PB. [Álvaro Guimarães e Júlio Silva]
- 2ª Feira Muito Especial de Tecnologia Assistiva e Inclusão Social das Pessoas com Deficiência. Expositor, 2010. [Álvaro Guimarães e Saul Mizrahi].
- 1ª Congresso Muito Especial de Tecnologia Assistiva e Inclusão Social das Pessoas com Deficiência de Pernambuco; Participação: Conferencista, expositor; Maio de 2009 – Recife / PE. [Álvaro Guimarães]
- 1ª Congresso Muito Especial de Tecnologia Assistiva e Inclusão Social das Pessoas com Deficiência do Tocantins; Participação: Conferencista, expositor; Agosto de 2009 – Palmas / TO. [Álvaro Guimarães e Saul Mizrahi]
- 1º Fórum Internacional de Saúde no Rúgbi em Cadeira de Rodas Participação do INT: Apresentação do projeto para desenvolvimento de um modelo Nacional da Cadeira de Rodas de Rugby. Dezembro de 2009. [Júlio Silva e Carolina Santos]
- Seminário sobre Acessibilidade nos Transportes Coletivos; Junho de 2009 – Brasília / DF. [Álvaro Guimarães]
- Design de equipamentos para pessoas com deficiência, apresentado no I Fórum Internacional de Saúde no Rúgbi em Cadeiras de Rodas, Rio de Janeiro, 19 de dezembro de 2009. [Júlio Silva]
- I Seminário Carioca de Tecnologia Assistiva. Gestão na Empresa Inclusiva. 2008. (Seminário). [Saul Mizrahi]

- II Salão de Leitura de Niterói. SIGESC AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem. 2008. [Saul Mizrahi]
- Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação; Participação: Expositor; Setembro de 2007 – Rio de Janeiro / RJ. [Álvaro Guimarães]
- “Tecnologias Sociais”, apresentado na 59ª reunião da SBPC, Belém, através de sistema de videoconferência a partir do INT, Rio de Janeiro, 12 de julho de 2007. [Júlio Silva]
- 9º Jogos Desportivos Pan-americanos Sobre Cadeiras de Rodas, Novembro de 1990 – Caracas/Venezuela. Participação do INT: Desenvolvimento do Equipamento e Integrante da delegação Brasileira, como consultoria tecnológica. [Álvaro Guimarães]

### **Outras Publicações**

- Matéria apresentada no Jornal Nacional intitulada: Equipamentos registram o movimento de idosos para reduzir acidentes em casa, 2014 - participação das pesquisadoras do LABER/DVDI/INT - Maria Cristina Zamberlan e Carla Guimarães, março 2014.
- Matéria intitulada “Inclusão com integração: Escola especial prepara alunos autistas para a vida” (p. 28 e 29 Número 83 da Revista APPAI Educar) [<http://www.appai.org.br>] (2013).
- Matéria apresentada pelo SPORTV Globo intitulada "Atletas dos Jogos Paraolímpicos contam com a alta tecnologia" participação da pesquisadora do LABER - Carla Guimarães, 2012.
- Matéria intitulada “Tecnologia para quem mais precisa” (p. 4 e 5 Número 21.940 do Jornal O Dia, 15/07/2012 (2012).

### **Premiações**

- Prêmio no 8º Congresso ABIPTI 2014 [<http://www.abipti.org.br/congresso2014/>] por ter apresentado o melhor artigo completo, no subtema Contribuição das ICT's para a competitividade das empresas, intitulado “A Contribuição do INT para Inovação em Tecnologias Assistivas Promovendo o Aumento da Competitividade Nacional” de autoria de Anna Haydee Lanzillotti Jannuzzi, Janete Rocha Cícero e Saul Eliahú Mizrahi.
- Prêmio IDEA Brasil 2014, categoria Médicos & Científicos, com o projeto de Cadeira de Rodas Hospitalar.
- Prêmio Parceria Eficiente na categoria Instituição Pública (dezembro/2008) instituído pela Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência (SMPD), que é atribuído anualmente a empresas, empresários, instituições comunitárias, cidadãos, instituições públicas e da sociedade civil e servidores municipais que desenvolveram ações voltadas para a melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiência.
- Finalista do concurso International Design Competition – Osaka, Japão, sob tema Robot, promovido pelo Japan Design Foundation - JDF, com o projeto “System to improve security and autonomy of the blind people”, em fevereiro de 2007. [http://www.jdf.or.jp/eng/compe/2006\\_invited.html](http://www.jdf.or.jp/eng/compe/2006_invited.html). [Júlio Silva]
- Prêmio Tecnologia Estado de São Paulo, Menção Honrosa, 1992, para o produto sistema de comunicação computadorizado para pessoas com deficiência neuromotora.
- 1º lugar Prêmio CEMIG. 1991 Belo Horizonte para o produto Cadeiras de Rodas para as Atividades da Vida Diária – AVD [Álvaro Guimarães]
- Selo de Excelência na Categoria Produtos para pessoas com deficiência física na 1º Bienal Brasileira de Design. 1990, Curitiba. [Álvaro Guimarães]

## **Propriedade Intelectual**

Softwares com registro

1. MIZRAHI, S. E., NUNES, A. C. S.

SIGESC AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem Cooperativa, 2008

Patente: Privilégio de Inovação n.20080134688, SIGESC AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem. 24 de Outubro de 2008 (Depósito);

2. MIZRAHI, Saul Eliahú; CÍCERO, Janete Rocha. SIGESC Web - Tecnologia de Gestão para Instituição de Ensino. 2006. Programa de Computador. Número do registro: 07602-0, data de depósito: 11/08/2006, título: "SIGESC Web - tecnologia de gestão para instituição de ensino" .

## **Produtos Tecnológicos com Registro ou Patente**

1. Configuração Aplicada a Brinquedo Tipo Jogo de Atenção Conjunta. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. INPI DI7102702-5; Data do Depósito: 20/05/2011; Data da Concessão 24/01/2012.

2. Configuração Aplicada A Prancheta Tipo Cavalete. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. INPI DI7102703-3; Data do Pedido: 20/05/2011; Data da Concessão 24/01/2012.

3. Configuração Aplicada a Quadro de Atividades. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. INPI DI7103349-1; Data de Pedido: 14/07/2011; Data da Concessão 22/05/2012.

4. Configuração Aplicada a Quadro de Atividades Tipo Relógio. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. INPI DI7105420-0; Data do Pedido: 28/07/2011; Data da Concessão 22/05/2012.

5. Sistema de interface visual, tátil e sonora para fornecimento de informação e interface visual, tátil e sonora para fornecimento de informação. Saul Eliahú Mizrahi, Janete Rocha Cícero (INT), George Henrique da Silva Guerra (Empresa Clara Idéia Design P&D). INPI PI1015857-0; Data de Pedido: 29/11/2010.

6. Configuração aplicada a instrumento pedagógico em placas – 1. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. INPI BR302012006709-0. Data do Pedido: 26/12/2012.

7. Configuração aplicada a instrumento pedagógico em placas – 2. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. INPI BR302012006710-3. Data do Pedido: 26/12/2012.

8. Configuração aplicada a instrumento pedagógico em formato de bloco com gancho para comunicação. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. INPI BR302012006711-1. Data do Pedido: 26/12/2012.



9. Configuração aplicada à brinquedo pedagógico representativo do rosto do gênero masculino. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. INPI BR302014000327-5. Data do Pedido: 24/01/2014.

10. Configuração aplicada à brinquedo pedagógico representativo do rosto do gênero feminino. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. INPI BR302014000328-3. Data do Pedido: 24/01/2014.

11. Configuração aplicada a brinquedo pedagógico representativo do corpo gênero feminino. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. INPI BR302013004079-8. Data do Pedido: 21/08/2013.

12. Configuração aplicada a brinquedo pedagógico representativo do corpo gênero masculino. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. INPI BR302013004080-1. Data do Pedido: 21/08/2013.

13. Configuração Aplicada a Brinquedo Pedagógico Representativo do Corpo do Gênero Masculino. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. INPI BR302014001603-2. Data do Pedido: 09/04/2014.

14. Configuração Aplicada a Brinquedo Pedagógico Representativo do Corpo do Gênero Feminino. Saul Eliahú Mizrahi; Janete Rocha Cícero; Pedro Braga Leitão; Denise Barbosa Silva Tavares; Magda Fernandes de Carvalho; Dayse Carla Genero Serra. Data do Pedido: INPI BR302014001605-9. 09/04/2014.

## **5. INFRAESTRUTURA DO INT**

O INT possui 18 laboratórios em suas nove áreas técnicas. O núcleo de TA tem abrangência interdivisional, empregando profissionais e instalações da Divisão de Desenho Industrial, da Divisão de Engenharia de Avaliação e Produção. Segue um resumo dos equipamentos e recursos que essas divisões possuem e que estarão à disposição do núcleo:

### **▪ Laboratório de Ergonomia da Divisão de Desenho Industrial – LABER**

O LABER está equipado com sistemas para avaliação biomecânica, antropométrica e ergonômica. Dentre seus equipamentos, se destacam os scanners 3D de corpo inteiro Cyberware e o scanner de cabeça e pescoço PX HEAD & FACE. Estes equipamentos permitem a rápida captura da forma humana em 3D, possibilitando a construção de modelos humanos digitais 3D para efeito de levantamentos antropométricos de populações. Há ainda o sistema de monitoramento de sobrecargas na coluna lombar, denominado LMMi da empresa NEXGEN Ergonomics Inc, que permite medir

parâmetros cinemáticos do corpo humano, como: posição, velocidade, aceleração, momento de força da região da coluna lombar.

Outros equipamentos do LABER aplicáveis ao Núcleo são: a) sistema de captura de movimento MOVEN por meio de sensores inerciais, possibilitando a análise da cinemática do movimento; b) sistema portátil de escaneamento 3D, Scanner MHT, da empresa ARTEC, que pode ser utilizado para escanear pessoas em posturas funcionais *in loco*, e não simuladas bem como objetos e superfícies; c) sistema de circuito fechado de TV composto por vinte e quatro câmeras, que conectado a monitores de grande porte, permite a visualização e análise de movimentos, atividades de trabalho e de uso de produtos; d) sistemas de pressosensores de mão e de assento e encosto. Esses sistemas permitem a análise da pressão em áreas de contato do corpo com objetos e superfícies.

#### ▪ **Laboratório de Modelos Tridimensionais – LAMOT**

O LAMOT é um laboratório para construção de modelos e protótipos funcionais, empregando desde tecnologias tradicionais, como usinagem e pintura, a tecnologias digitais, como sistemas de scanner a laser e prototipagem rápida. Entre os sistemas de prototipagem rápida do Lamot se destacam a Zcorp Spectrum Z510, a Sysgraph, Viper, a Stratasys Vantage I, FDM e a Objet, Connex 350.

Como equipamentos de scanner o LAMOT conta com o digitalizador Roland SPX de, e digitalizadores de toque. Há ainda fresadoras CNC, como a Prolight e a Robot.

Como tecnologias tradicionais, o LAMOT conta com oficina de usinagem, com torno mecânico, furadeiras de coluna, serras, dobradeira de chapa, tupia, câmara de pintura e solda.

#### **Linha de Pesquisa: Tecnologia de Educação e Saúde para a Escola Inclusiva da Divisão de Engenharia de Avaliações e de Produção (DEAP)**

Desenvolvimento e aplicação de tecnologias de gestão em Redes de Instituições de Ensino, tratando de temas como Gestão Estratégica, Sistemas de Informação, Gestão do Conhecimento, Tecnologia Assistiva, Mecatrônica, Tecnologias de Informação e Comunicação, e Popularização da Ciência. Pautando-se nas diretrizes estratégicas do INT, busca o desenvolvimento Tecnológico para Inovação, de modo que propicie a melhoria do ensino, a inclusão social, a empregabilidade e a popularização da ciência, tendo como área de aplicação as Redes Públicas de Ensino.

### ▪ **Certificação de Produtos do INT– OCP 0023**

A certificação é realizada por um organismo acreditado pelo Inmetro. Ao acreditar um organismo, com base em critérios internacionalmente aceitos, o Inmetro o reconhece tecnicamente competente para efetuar a avaliação da conformidade de um determinado produto. Adicionalmente, cabe destacar que a certificação é o mecanismo de Avaliação da Conformidade mais praticado no Brasil, mas não é o único. Existem outros, como a declaração do fornecedor e a inspeção. A certificação pode ser compulsória e voluntária. A certificação é compulsória e exercida pelo Estado, através de uma autoridade regulamentadora, por meio de um instrumento legal, quando se entende que o produto, processo ou serviço pode oferecer riscos à segurança do consumidor ou ao meio ambiente ou ainda, em alguns casos, quando o desempenho do produto, se inadequado, pode trazer prejuízos econômicos à sociedade. É voluntária quando parte de uma decisão do fornecedor. Ela agrega valor ao produto, representando uma importante vantagem competitiva em relação aos concorrentes. Esse procedimento é usado por fabricantes ou importadores, como meio de informar e atrair o consumidor e, conseqüentemente, aumentar sua participação no mercado. A certificação no campo voluntário vem crescendo no mercado internacional, como forma de superar barreiras técnicas ou de acesso a mercados exigentes.

O INT recebeu do Inmetro este reconhecimento em 2001, tornando-se o 23º Organismo “acreditado” para efetuar a certificação de produto dos produtos abaixo discriminados. Como organismo de certificação de produtos, é o 1º órgão público federal, acreditado em 2001 pelo Inmetro – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, como OCP 0023, para desenvolver atividades de certificação de produtos no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade

O INT está acreditado para certificar oito produtos:

- Certificação compulsória de preservativos masculinos, embalagens para álcool, capacetes para motociclistas, fósforos de segurança, luvas cirúrgicas e luvas de procedimentos, implantes mamários e produtos orgânicos.
- Certificação voluntária do produto cachaça.

A estruturação de um OCP no plano de atuação do INT amplia a efetiva inserção de seus laboratórios nos processos de Certificação e Avaliação de Produtos relacionados com áreas de Saúde, Segurança e Meio Ambiente, a partir de Regulamentações Técnicas estabelecidas pelos Ministérios ou Órgãos de competência.

A concretização desta proposta no contexto nacional está assentada na característica intrínseca do INT como entidade sem fins lucrativos, isenta, o que permite a coexistência do OCP com a infraestrutura laboratorial associada ao processo de certificação e com a capacidade interna institucional de resposta às demandas que este novo paradigma da qualidade vem estabelecendo.

#### ▪ Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT

Impulsionado pela Lei de Inovação, o INT vem concentrando esforços no tocante à disseminação da cultura da propriedade intelectual e da transferência de conhecimentos tecnológicos à sociedade. Nesse sentido, um dos objetivos estratégicos do INT nos últimos anos foi fortalecer o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), presente no INT desde 2001. Visando a atender a esse objetivo, várias ações foram realizadas incluindo a estruturação da área para gestão da inovação. Desta forma, as atribuições do NIT no INT atualmente são praticadas pela Divisão de Inovação Tecnológica e possui as seguintes atribuições:

I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à inovação, à proteção das criações, licenciamento, e outras formas de transferência de tecnologia;

II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa de modo a identificar as possibilidades de proteção e comercialização;

III - promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição e auxiliar as áreas técnicas na elaboração do relatório de pedido de patente, no Brasil e no exterior, e na busca de anterioridades impeditivas à concessão da patente;

IV - gerenciar e acompanhar a proteção de direitos autorais de trabalhos técnicos, de programas computacionais, o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual do INT;

V - avaliar os Projetos de Inovação Tecnológica para conceder aos pesquisadores envolvidos os benefícios previstos na Lei de Inovação em consonância com a Política de Inovação do INT;

VI - prestar assessoramento e consultoria no âmbito de sua competência a órgãos públicos e entidades privadas, que tenham celebrado contratos, convênios, ajustes e acordos em geral com o INT;

VII - acompanhar a legislação sobre Propriedade Intelectual e as Políticas Públicas de Incentivo à Inovação bem como tomar as providências cabíveis para a aplicação das normas vigentes.

Entre as ações desenvolvidas no INT, destaca-se a operacionalização da Política de Inovação que estabelece como diretriz que os projetos de pesquisa, desenvolvimento e serviços tecnológicos, nas suas áreas de competência, devem, entre outros objetivos específicos, gerar inovações tecnológicas para atender as demandas do setor produtivo do país, em alinhamento com as políticas do governo federal para ciência, tecnologia e inovação e para o desenvolvimento da produção. Desta forma, foram elaborados procedimentos operacionais da qualidade visando a operacionalização da Lei de Inovação e da Política de Inovação do INT.

Os procedimentos podem ser sumarizados em:

- recepção do coordenador do projeto e pesquisadores envolvidos no projeto;
- apresentação da criação pelos pesquisadores por meio de reuniões e preenchimento de formulários;
- verificação da presença de contratos relativos ao projeto que façam menção a divisão da propriedade intelectual (p.ex. acordos de cooperação técnico-científicos, termos de outorga de agências de financiamento, etc.);
- seleção pelo NIT das melhores formas de proteção dos resultados do projeto;
- redação dos pedidos de solicitação de registro/depósito;
- realização dos trâmites administrativos internos e externos para a finalização da proteção;
- manutenção da proteção durante toda sua vigência.

Assim, como resultado, destaca-se no INT, como fato real, a implementação da concessão de benefícios previstos na Lei de Inovação tais como: pagamento de royalties ao criador, bolsas de estímulo à inovação e adicional variável e de cessão de direitos ao inventor. Além disso, o crescente número de proteções intelectuais, resultado da disseminação, importância e reconhecimento que o INT dá à proteção do conhecimento gerado no Instituto.

## **6. SUSTENTABILIDADE**

O INT atua fortemente ligado ao setor produtivo, tendo como um de seus objetivos o fortalecimento e competitividade da indústria brasileira. As ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação, tecnologia industrial e serviços tecnológicos realizadas são consolidadas através da interação com diversos atores da sociedade: órgãos do

governo, entidades normativas, pessoas físicas, empresas industriais e de serviços, institutos de pesquisa e universidades.

A transferência de tecnologia para o setor privado tem sido um fato marcante na atuação recente do Instituto, que, com o apoio do MCTI, tem viabilizado a implementação da Lei de Inovação (Lei Federal nº 10.973), funcionando como Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). Através do serviço tem estimulado a proteção das criações, os licenciamentos, a inovação e outras formas de repasse de tecnologia à sociedade. Através da atividade de incubação, por sua vez, o Núcleo incentiva a formação de empresas de base tecnológica a partir de produtos e pesquisas gerados no Instituto.

A atuação com apoio do marco regulatório da Lei de Inovação, instrumento jurídico para promover, facilitar e estimular a relação entre o público e o privado, possibilitará que o conhecimento gerado no NTA crie oportunidades de inovação tecnológica, levando oportunidades de inclusão social para as pessoas com deficiência e criação de mercado para o Segundo e Terceiro Setor. Através desta Lei, o NTA pode utilizar a infraestrutura dos laboratórios para atuar em parceria com empresas, e esta atuação conjunta pode gerar inovações tecnológicas que aprimorem seus processos e produtos, de modo que as empresas se tornem mais competitivas e as demandas das pessoas com deficiência sejam atendidas mais prontamente e com menor custo.

No NTA do INT, os grupos de pesquisa, para viabilizar seus projetos e obter o impacto desejado, possuem apoio logístico e legal para pesquisas, instrução e apoio em propriedade intelectual e transferência de tecnologia.

O INT já tem parcerias estabelecidas com empresas no segmento de TA. Com a empresa Alphamix, por exemplo, maior fabricante nacional de cadeiras de rodas esportivas, foram construídas as cadeiras de rodas para prática de rúgbi, no âmbito do projeto de desenvolvimento de equipamentos para massificação de rúgbi no Estado do RJ. Este projeto contou com apoio financeiro da FAPERJ. Há expectativas de continuidade desta parceria entre o INT e a Alphamix em pelo menos dois trabalhos, já que ambas estão elaborando propostas em parceria para o Edital Universal, do CNPq.

Há outros produtos desenvolvidos pelo INT com lançamento no mercado e com perspectivas de demanda de novos produtos. A empresa Mamulengo esteve em

processo de licenciamento para exploração de patente dos Objetos Pedagógicos para Inclusão da Pessoa com autismo.



### Objetos Pedagógicos



**Uso do Jogo de Atenção Conjunta na Escola Mariza (2013)**

Além da atuação junto com empresas, o INT tem ainda uma forte atuação vinculada ao Sistema Brasileiro de Ciência e Tecnologia (SIBRATEC). Em nível regional, o Instituto coordena a Rede Estadual de Extensão Tecnológica do Rio de Janeiro, além de participar do grupo de trabalho do MCTI no SIBRATEC Extensão Tecnológica. Exerce ainda a coordenação geral das redes temáticas do SIBRATEC - Serviços Tecnológicos de Produtos para a Saúde e de Biocombustíveis, e participa da Rede TIC – Produtos e dispositivos eletrônicos. Na rede SIBRATEC Inovação, coordena a Rede de Plásticos e Borracha e participa das redes de Biotenatol/Enzimas e de Bens de Capital. Esta atuação rende boas oportunidades de desenvolvimento de produtos e lançamento no mercado.

Outra fonte de recurso e demanda de projetos na linha de TA são os vários editais das agências de fomento que contemplam propostas nesta linha. No momento, estão sendo elaboradas propostas em TA para os editais do CNPq (Edital Universal), FAPERJ (Esporte), e recentemente foram enviadas propostas ao edital Tecnologias Assistivas, da FINEP e ADT1, da FAPERJ.

No âmbito acadêmico, o INT tem acordo de cooperação na área de desenvolvimento de produtos com a PUC-Rio e a UFMG. Há ainda parcerias com organizações de apoio a pessoas com deficiência física, como a Associação Niteroiense de Deficientes Físicos (ANDEF), o Comitê Paralímpico Brasileiro, a Associação Brasileira de Rúgbi em Cadeiras de Rodas, Associação de Nanismo do Estado do Rio de Janeiro, além de inúmeros atletas paralímpicos.

Ainda como política visando a sustentabilidade da linha de trabalho em TA, o INT participa de todas as feiras nacionais na área de Tecnologias Assistivas, expondo seus produtos e soluções tecnológicas. Com isso novas parcerias com empresas, institutos, associações e centros de pesquisa são estabelecidas periodicamente.