

## Projeto de Laboratório

A seguir, apresentam-se os elementos necessários à criação do Laboratório de Interfaces e Interações em Tecnologia Assistiva (LI2TA), para fins de ensino, pesquisa e extensão, tal como estabelecido na Resolução 05/2011 do CEART, que dispõe sobre a criação e a utilização de laboratórios institucionais no âmbito do Centro de Artes – CEART.

a) justificativa, indicando a necessidade do laboratório;

O laboratório apoiará as pesquisas coordenadas por professores do Programa de Pós-graduação em Design (PPGDesign) da UDESC que se dedicam às pesquisas em tecnologia assistiva, bem como ao estudo da usabilidade e experiência do usuário voltados em especial aos produtos de tecnologia assistiva. Atualmente, encontram-se ativos quatro projetos de pesquisa em andamento no laboratório, tal como descrito no item (g) deste documento.

A estrutura de equipamentos do laboratório – vide item (f) deste documento – também apoiará as atividades de ensino dos cursos de Mestrado (nível 4 na última avaliação quadrienal da CAPES) e de Doutorado do PPGDesign: Tecnologia Assistiva (Prof. Milton Cinelli); Métodos de Avaliação de Usabilidade (Prof. Marcelo Gitirana); e Psicofisiologia (Prof. Susana Domenech). Estes equipamentos poderão ainda serem utilizados em disciplinas ligadas à ergonomia e à modelagem digital 3D dos cursos de Design Industrial e Gráfico da UDESC.

O laboratório também apoiará os projetos de cooperação técnica existentes, e em formalização, de professores do PPGDesign e entidades governamentais como a Fundação Catarinense de Educação Especial (FCEE) e não governamentais, tais como o Mestrado de Computação Aplicada (MCA) da Univali em Itajaí.

Por fim, o laboratório apoiará o esforço de internacionalização do PPGDesign através da criação de um termo aditivo ao acordo de cooperação entre a Université Franche-Comté e a UDESC. Este termo aditivo vem sendo coordenado pela professora Susana Domenech (UDESC) e o professor Yoshimasa Sagawa Jr. (Université Franche-Comté). No escopo desta cooperação incluem-se pesquisas que visam o desenvolvimento de órteses AFO (*Ankle Foot Orthosis*) baseada em materiais de origem natural e pesquisas que visam a adaptação das residências para idosos que evitem a necessidade da sua institucionalização.

b) objetivos;

Desenvolvimento de tecnologia assistiva e pesquisas da interação usuário-produto/sistema de TA do ponto de vista físico e cognitivo.

c) indicação dos grupos de pesquisa, ensino ou extensão a ele vinculados;

“Tecnologia Assistiva e Fatores Humanos” da UDESC (grupo de pesquisa formalizado junto ao CNPq).

d) orçamento;

O laboratório se subsidia financeiramente por meio de recursos captados junto a órgãos de fomento à pesquisa, tais como o CNPq (Editais Universais, entre outros), FAPESC (PAP, entre outros) e CAPES (Edital Pro-equipamentos, entre outros). Para o ano de 2021 está previsto um total de R\$ 50.480,11 em recursos do Programa de Apoio à Pesquisa (PAP - Edital de Chamada Pública FAPESC 01/2020) para serem utilizados no laboratório.

e) informações detalhadas sobre o espaço físico necessário;

O nosso grupo de pesquisa já dispõe de uma sala com aproximadamente 30 m<sup>2</sup> situada na antiga biblioteca do CEART. Esta sala possui acesso próprio e aparelho de ar-condicionado.

f) relação dos móveis, instrumentos e equipamentos necessários, bem como a sua fonte;

- 1 impressora 3D modelo Replicator 2X da empresa Makerbot
  - Tecnologia de impressão: FDM (*Fusion Depositioning Modeling* – Modelagem por Deposição de material Fundido)
  - Movimentação: base de impressão se move no eixo Z vertical e a cabeça de impressão se move nos eixos X e Y horizontais.
  - Volume de impressão: Cartesiana (X= 285; Y= 155; Z= 152)
  - Materiais utilizados: ABS
  - Fonte de recursos: Edital Universal N. 14 de 2012 do CNPq (Processo N. 478071/2012-4)
- 1 impressora 3D Cartesiana
  - Tecnologia de impressão: FDM (*Fusion Depositioning Modeling* – Modelagem por Deposição de material Fundido)
  - Volume de impressão: Cartesiana (X= 400; Y= 400; Z= 400)

- Materiais utilizados: ABS, PLA, PTEG, Nylon, ...
- Fonte de recursos: Edital Universal N. 28 de 2018 do MCTIC/CNPq (Processo N. 478071/2012-4)
- 1 impressora 3D Modelo Corexy
  - Tecnologia de impressão: FDM (*Fusion Depositioning Modeling* – Modelagem por Deposição de material Fundido)
  - Movimentação: base de impressão se move no eixo Z vertical e a cabeça de impressão se move nos eixos X e Y horizontais.
  - Volume de impressão: Cartesiana (X= 500; Y= 500; Z= 800)
  - Materiais utilizados: ABS, PLA, PTEG, Nylon, ...
  - Fonte de recursos: Edital Universal N. 28 de 2018 do MCTIC/CNPq (Processo N. 478071/2012-4)
- 1 impressora 3D Modelo Delta
  - Tecnologia de impressão: FDM (*Fusion Depositioning Modeling* – Modelagem por Deposição de material Fundido)
  - Movimentação: O cabeçote de impressão se movimenta suportado por três braços presos a três postes verticais dispostos em um triângulo.
  - Volume de impressão: Cartesiana (X= 400; Y= 400; Z= 800)
  - Materiais utilizados: ABS, PLA, PTEG, Nylon, ...
  - Fonte de recursos: Edital Universal N. 28 de 2018 do MCTIC/CNPq (Processo N. 478071/2012-4)
- Itens diversos de mobiliário:
  - 4 mesas de computador e
  - 1 mesa de reunião e
  - 8 cadeiras
  - 1 estante
  - 3 armários
- Equipamentos de informática:
  - 3 computadores desktop
  - 3 notebooks
  - 1 impressora laser

g) descrição pormenorizada das atividades previstas de ensino, pesquisa ou extensão ligadas a grupos de pesquisa, a projeto pedagógico, matriz curricular de curso de graduação ou de pós-graduação;

No âmbito do laboratório e coordenados pelos professores que dele participam, identificam-se os seguintes projetos de pesquisa em andamento:

- (2016 – Atual) Ergonomia &Tecnologia de Materiais e Processos: Avaliação de usabilidade de dispositivos de Tecnologia Assistiva produzidos na Indústria 4.0.
  - Descrição: O projeto propõe a investigação da adequação e satisfação de usuários de órteses tornozelo-pé a fim de “avaliar a partir de critérios ergonômicos, formais e funcionais, a relação dos materiais e processos de produção de órteses tornozelo-pé na era da Indústria 4.0, com a satisfação dos usuários”.
  - Integrantes: Marcelo Gitirana Gomes Ferreira – (Coordenador), Tiago Catecati, Gabriela Guzzi de Moraes.
  - Financiador(es): CNPq – Edital Universal.
- (2019 – Atual) Avaliação da satisfação/emoções no uso de TA por meio de ECG e EEG.
  - Descrição: Este projeto tem por objetivo desenvolver uma sistemática para a avaliação da satisfação, e das emoções, na interação de indivíduos com deficiência com produtos e sistemas de Tecnologia Assistiva, com base em parâmetros cardiológicos (relacionados à tecnologia de ECG) e eletroencefalográficos (relacionados à tecnologia de EEG).
  - Integrantes: Marcelo Gitirana Gomes Ferreira Coordenador, Susana Cristina Domenech, Tiago Catecati, Fernanda Faust, João Henrique Pera Pavessi, Maria Carolina Papst, Theodoro Ian Crocce.
  - Financiador(es): CNPq – Bolsa PQ.
- (2020 – Atual) Desenvolvimento de metodologia de materiais instrucionais-didáticos para pessoas surdas com uso de imagens e vídeos estereoscópicos.
  - Descrição: Este projeto consiste no desenvolvimento de metodologia e criação de materiais instrucionais-didáticos com uso de imagens e vídeos estereoscópicos. Como recorte, pretende-se atender especificamente as pessoas surdas com o intuito de terem maior satisfação e autonomia no processo de aprendizagem.
  - Integrantes: Milton José Cinelli (Coordenador), Elton Moura Nickel, Giselle Schmidt Alves Diaz Merino, Walter Dutra da Silveira Neto.
- (2020 – Atual) Artrite Reumatoide no Climatério: Efeitos Sobre as Características Clínico-Funcionais e Biomecânicas.

- Integrantes: Susana Cristina Domenech (Coordenador); Monique da Silva Gevaerd; Deyse Borges Koch; Deborah de Camargo Hizume Kunzler; Luis Mochizuki
- Financiador(es): FAPESC – Edital PAP FAPESC 2018; CNPq – Bolsa PQ.

Apesar do laboratório apoiar disciplinas da pós-graduação do PPGDesign e atividades de extensão do grupo de pesquisa, ainda não se encontram registrados projetos de ensino ou extensão junto à UDESC.

h) relação dos docentes, pesquisadores, técnicos universitários, monitores e bolsistas integrantes do laboratório e suas respectivas funções no mesmo, conforme o art. 8º da presente resolução;

Docentes:

- Marcelo Gitirana Gomes Ferreira (Coordenador – Bolsista PQ2 do CNPq)
- Milton José Ciinelli (Subcoordenador)
- Susana Cristina Domenech (Bolsista PQ2 do CNPq)
- Alejandro Rafael Garcia Ramirez (professor da Univali e do PPGDesign da UDESC – Bolsista DTI do CNPq).

Pesquisadores Doutores:

- Graziela Guzi de Moraes (Pós-doc)
- Tiago Catecati

Pesquisadores Mestres:

- Fernanda Gomes Faust

Pesquisadores Mestrandos (PPGDesign-UDESC):

- Enrico Girardi (Orient. Susana C. Domenech)
- João Morisso (Orient. Marcelo G. G. Ferreira)
- Amanda Santos Ilha (Orient. Milton J. Cinelli)

Pesquisadores Doutorandos (PPGDesign-UDESC):

- Jessica Schneider (Orient. Marcelo G. G. Ferreira)
- Giovana Mara Bortolan Zugliani (Orient. Susana C. Domenech)
- Gabriela Rodrigues Gonçalves (Orient. Susana C. Domenech)
- Janaína Ramos Marcos (Orient. Milton J. Cinelli)
- Ricardo Schwinn Rodrigues (Orient. Milton J. Cinelli)

Bolsistas de Iniciação Científica:

- João Henrique Pera Pavessi (PIBIC-CNPq)

- Maria Carolina Papst (PIBIC-CNPq)
- Theodoro Ian Croce (PIBIC-CNPq)

i) indicação dos materiais que deverão ser reciclados e das regras para reciclagem, incluindo o destino dos mesmos:

Apesar do funcionamento do laboratório não incorrer em uma grande geração de resíduos, prevê-se a destinação adequada dos resíduos oriundos das impressoras 3D (suportes, rebarbas, peças não conformes). Estes resíduos (PET, ABS, PLA, entre outros), possíveis de serem reciclados, são separados, acondicionados e levados aos containers adequados. Também se busca o reuso e a reciclagem do pouco papel A4 (sulfite) utilizado no laboratório.

j) nome do laboratório.

Laboratório de Interfaces e Interações em Tecnologia Assistiva (LI2TA)



## Assinaturas do documento



Código para verificação: **9U706XTS**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**MARCELO GITIRANA GOMES FERREIRA** (CPF: 695.XXX.984-XX) em 23/02/2021 às 22:08:23

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:21 e válido até 30/03/2118 - 12:36:21.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMDQ2MTIfNDYyOF8yMDIxXzIVNzA2WFRT> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00004619/2021** e o código **9U706XTS** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.