



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Design para Experiência Multissensorial em Museus
<b>Autor</b>	ARTHUR KRUMENAUER DIAS
<b>Orientador</b>	EDUARDO CARDOSO

# RESUMO

## **TÍTULO DO PROJETO: Design para Experiência Multissensorial em Museus**

Aluno: Arthur Krumenauer Dias

Orientador: Prof. Eduardo Cardoso

### **RESUMO DAS ATIVIDADES**

---

#### 1. Introdução:

Neste resumo constarão as atividades desenvolvidas durante o período de vigência da Bolsa de Iniciação Tecnológica com a temática de experiência multissensorial em museus. Serão apresentadas as etapas desenvolvidas nos diferentes projetos acompanhadas de seus status, como os acertos e os pontos a serem considerados para melhorias em futuras atividades.

#### 2. Atividades realizadas:

Modelagem e impressão 3D de uma peça para projeto de mesa tátil para crianças com deficiência visual - Projeto Pitaia da UFRGS; Além de impressão de outras duas peças táteis para pessoas com deficiência visual, desenvolvidas pelo projeto "A Touch of the Universe" da Universidade de Valência.

#### 3. Objetivos atingidos:

Inserir o aluno no contexto de acessibilidade, induzindo-o a buscar métodos de inclusão referentes às peças em exposição do Museu da UFRGS. Incitar o aluno a aprender diferentes processos de criação de produtos acessíveis, através do corte à laser e da impressão 3D. Capacitar o aluno para ter autonomia, buscando soluções diferentes para possíveis projetos.

#### 4. Resultados obtidos:

O primeiro projeto executado pelo bolsista, foi a impressão do modelo de meia calota de constelações, disponível no site do projeto "A Touch of the Universe" da Universidade de Valência. Mesmo sendo o primeiro contato com a impressora 3D, Cliever CL2 Pro e sem treinamento prévio, o aluno conseguiu realizar a impressão completa, porém não em dimensões conforme solicitado pelo projeto, devido às restrições da máquina, que conta com dimensões de impressão de 300x230x200mm (A x L x P).

Posteriormente, desenvolveu-se um projeto de modelagem e impressão 3D para o Projeto Pitaia - Proposta Inovadora de Tecnologia Assistiva para Inclusão e Aprendizagem em Ciências para alunos com deficiência na comunicação - do

Núcleo de Pesquisa da UFRGS vinculado às linhas de pesquisa: Educação Especial e Processos Inclusivos – PPGEdU e Ambientes Informatizados e Ensino a Distância – PPGIE da UFRGS. A modelagem de um personagem intitulado Chokito, um sapo que seria a carcaça para um robô para mesa tátil.

Em primeira modelagem o mesmo não apresentou resultados satisfatórios, tanto em dimensões, como em formato final. O robô sob poder do Departamento de Engenharia Mecânica da UFRGS foi medido manualmente com o auxílio de um paquímetro digital e posteriormente outra carcaça foi projetada. Esta, foi impressa no Laboratório Life, porém com resultados também insatisfatórios por restrições dimensionais.

Por último, foi solicitado uma nova modelagem em duas partes com encaixe para montagem da carcaça final, esta foi impressa em empresa externa e apresentou os resultados pretendidos, porém, o robô sofreu mudanças estruturais e solicitada nova modelagem, que devido à falta de contato com o setor responsável da engenharia, bem como a não finalização do robô sem alterações posteriores, as novas modificações necessárias e a nova impressão não foram realizadas pelo bolsista.

O último projeto consistiu na impressão do modelo tátil da superfície do planeta Marte, do mesmo projeto da Universidade de Valência como o anterior. Na primeira tentativa o arquivo aberto no software da impressora apresentou falhas na malha, mesmo diminuindo consideravelmente o tamanho da calota, gerava aproximadamente 124 horas de impressão.

Após algumas tentativas, novo download foi feito no site e com um diâmetro de 100mm foi possível imprimir em cerca de 8 horas, apenas o pólo norte do planeta. Este foi o último projeto realizado pelo bolsista vigente.

## 5. Conclusão:

Concluiu-se, que mesmo com uma dimensão mínima referenciada pelo projeto, as impressões tiveram que ser feitas em menor escala devido às restrições da impressora, outra opção seria dividir o modelo em 2 ou 4 partes, porém esta técnica diminui consideravelmente a qualidade da superfície impressa e como esta seria para percepção tátil poderia referenciar erroneamente a “leitura” por parte do usuário.

A impressão da calota para o robô do projeto Pitaia, foi descontinuada por conta de fator externo: o não fechamento das alterações necessárias na estrutura do robô.

A constelação do “A Touch of the Universe” foi a melhor impressão, mesmo em escala reduzida, apresentou qualidade superior e sem necessidade de intervenção para melhoria da superfície impressa.

Nota-se que treinamentos deveriam ser disponibilizados ao bolsista bem como materiais de apoio, como os necessários para tratamento da superfície impressa.