



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Simulações Físicas
Autor	RENAN RITTER SOARES
Orientador	RAFAEL PERETTI PEZZI

Simulações Físicas no TropOS – O sistema Operacional Portátil

Aluno: Renan Ritter Soares

Orientador: Rafael Pezzi

O Centro de Tecnologia Acadêmica (CTA) do Instituto de Física da UFRGS trabalha com projetos de tecnologias livres. No que tange o projeto de instrumentos, o processo ideal de desenvolvimento de hardware propõe ao menos uma etapa de simulações físicas a fim de prever possíveis falhas e realizar otimizações no desenho do equipamento. Neste ponto entram os softwares de simulação que, seguindo a metodologia do CTA, são livres e de código abertos. Uma metodologia de simulação bem conhecida é a de Análise por Elementos Finitos. No presente projeto é realizada a pesquisa dos programas existentes que atuam nessa e em outras áreas da engenharia e facilitado o acesso a essas ferramentas instalando-as no sistema utilizado pelo CTA – o TropOS, o Sistema Operacional Portátil, que é utilizado para o desenvolvimento de outros projetos do laboratório.

O primeiro passo realizado pelo bolsista foi fazer uma pesquisa com programas open source que envolvam, ao fim esta lista continha mais de 60 programas de Engenharia Assistida por Computador (CAE), Desenho Assistido por Computador (CAD), Manufatura Assistida por Computador (CAM), Desenho Eletrônico Automatizado (EDA), entre outros que são parte do processo de realização de um projeto. Dentre esses programas 16 deles são referentes a simulações físicas. Após isso foi feita uma seleção destes programas para ser implementada no TropOS. O TropOS é a distribuição, baseada no GNU/Linux Debian, adotada pelo CTA para suprir necessidades específicas do laboratório. O bolsista desenvolveu uma nova versão do TropOS com o objetivo de obter maior desempenho e sendo incluso todos os programas CAE, CAD, CAM e EDA selecionados, respectivamente KiCAD, FreeCAD, GMSH, Calculix, Blender, FlatCAM, Universal G-Code Sender, Salome e Code-Aster. Foram realizados testes com os programas de simulação afim de ilustrar a documentação com exemplos de uso. Foram realizadas 7 oficinas, em que participaram 21 pessoas, entre alunos e professores, nas quais foi introduzido programas CAD e EDA; a partir da experiência obtida com estas atividades preparatórios será possível realizar oficinas dos software avançados. Como perspectivas futuras está a aplicação dos software elencados neste trabalho para outros projetos do Centro de Tecnologia Acadêmica como o projeto Cardiorespirômetro. Também está em vista aprimorar a documentação dos testes com os programas de simulação, já com intuito de gerar as oficinas que serão realizadas para transmitir o conhecimento para os alunos que trabalham nos projetos do CTA, assim como para a comunidade externa.