



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Desenvolvimento de novo modelo anatômico infantil de corpo inteiro e de modelos de celulares para simulações de SAR
<b>Autor</b>	ANDRÉ MARTINS COSTA SIMÕES PIRES
<b>Orientador</b>	ALVARO AUGUSTO ALMEIDA DE SALLES

Desenvolvimento de novo modelo anatômico infantil de corpo inteiro e de modelos de celulares para simulações de SAR

Autor: André Martins Costa Simões Pires

Orientador: Álvaro Augusto Almeida de Salles

LACOM, Departamento de Engenharia Elétrica, UFRGS, Porto Alegre/RS

Este trabalho consiste no desenvolvimento de um modelo anatômico de corpo inteiro de uma menina de dois anos assim como o de um novo modelo de telefone celular para serem utilizados em simulações eletromagnéticas. As simulações envolvem principalmente a análise da “Taxa de Absorção Específica” – SAR provocada por uma fonte de radiação eletromagnética (celular, laptop, etc.). O novo modelo anatômico desenvolvido deverá incluir tecidos de interesse para as simulações, tais como os nervos acústicos, as glândulas parótidas, etc. Já o novo modelo de celular deverá ser construído de forma que tenha um desempenho próximo do esperado de um dispositivo atual desse tipo.

O desenvolvimento do modelo anatômico se dará utilizando um estudo de imagens médicas do tipo DICOM, como tomografias computadorizadas e imagens de ressonância magnética (devido ao seu alto detalhamento anatômico) fornecidas pelo Hospital Mãe de Deus. As imagens serão então segmentadas utilizando o software de segmentação de imagens “*Amira*”. A segmentação de imagens se refere a separar as imagens digitais (que no caso são as imagens médicas) em diferentes regiões, ou seja, os tecidos do corpo humano. Uma vez feito isso, obteremos o modelo para utilizar nas simulações. A espessura dos ossos do crânio tem grande influência na quantidade de radiação que atinge o cérebro. Porém, durante a segmentação existe uma incerteza sobre a verdadeira espessura dos ossos, pois alterando o contraste das imagens a espessura aparente muda. Para estudar o impacto dessa incerteza na modelagem serão criadas duas versões do modelo da criança: uma com o osso do crânio mais grosso e outra com o osso mais fino. O desenvolvimento do modelo de celular se realizará buscando modelos de CAD de celulares atuais e adaptando as antenas para o aparelho. Um modelo ideal seria o do celular iPhone 6.

As simulações por sua vez serão realizadas utilizando o software “*SEMCAD-X*”. Nele, importaremos os modelos desenvolvidos e poderemos detalhar as características de cada tecido do corpo da criança identificado durante a segmentação e das peças do celular. O software utiliza o método FDTD (Diferenças Finitas no Domínio do Tempo).