

# Trabalho de Conclusão de Curso: Parte Subjetiva

Luiz Fernando Oliveira Corte Real

01 de dezembro de 2008

## 1 Desafios e Frustrações

Sem dúvida, ao longo do curso encontrei diversos desafios. As grades horárias carregadas, que procurei seguir, são bastante carregadas, principalmente no meio do curso. Foi um desafio e tanto tentar seguir a grade recomendada mantendo uma boa qualidade de trabalhos e provas. E ficou difícil tentar aprender algo a mais sem ser com os trabalhos propostos pelos professores.

Mas, neste trabalho em especial, os desafios foram outros: aprender C++, aprender a utilizar as bibliotecas e ferramentas envolvidas (GTK, VTK, ODE, CMake, Visual Studio, tudo novo para mim), organizar meu tempo e minhas prioridades, tudo isso mais por conta própria do que nas outras matérias. Mesmo contando com a ajuda do supervisor sempre que necessário, há mais pesquisa e trabalho por conta própria do que no resto do curso. E, mesmo tendo um prazo de entrega, este prazo, inicialmente, é bem maior do que o dos trabalhos ao longo do curso, e é necessário ter disciplina para não esquecer do trabalho e deixar tudo para a última hora.

Seria legal ter mais tempo para estudar alguns tópicos mais a fundo, estudar mais por conta própria e aumentar a abrangência do curso. Gostaria, por exemplo, de ter aprendido mais sobre sistemas operacionais e sobre linguagens de programação. Gostaria, também, de ter tido mais tempo livre para treinar para a Maratona de Programação e para participar de alguns projetos extra-curriculares.

Por fim, gostaria de ter cursado algumas matérias optativas que não foram oferecidas quando podia cursá-las, em especial *Geometria Computacional* e *Computação Gráfica*.

## 2 Disciplinas

Diversas disciplinas foram fundamentais para o projeto e muitas outras auxiliaram indiretamente na sua concepção e desenvolvimento. As disciplinas mais relevantes foram:

- *Introdução à Computação Gráfica* (MAC 0420): Obviamente, por se tratar de um projeto na área de computação gráfica, esta disciplina foi essencial para aprender os conceitos básicos da modelagem e visualização de cenas tridimensionais.
- *Álgebra Linear para Computação* (MAT 0139): Esta disciplina foi fundamental para o curso e para o projeto pois muito do que aprendi nela foi aplicado depois em computação gráfica e simulação.
- *Laboratório de Programação I* (MAC 0211): Nesta disciplina, tivemos nosso primeiro contato com *software* desenvolvido por outros. Foi nela que começamos a aprender a desenvolver projetos maiores e a mexer com bibliotecas e arcabouços.
- *Engenharia de Software* (MAC 0332): Assim como MAC 0211, esta disciplina serviu como experiência em lidar com código de outros. Também serviu de experiência para aprender uma nova linguagem, pois o projeto que desenvolvi com meu grupo foi escrito em C#. Também foi muito importante para tomar contato com metodologias de planejamento e desenvolvimento de *software*.
- *Laboratório de Programação Extrema* (MAC 0342): Mais uma experiência com código desenvolvido por outros, desta vez tendo que entendê-lo a fundo para poder alterá-lo. Também foi muito bom para aprender a seguir uma metodologia de desenvolvimento mais rigorosamente.
- *Física I* (FAP 0126): A formalização da física aprendida no ensino médio e os novos conceitos (rotação de corpos rígidos, por exemplo) foram de extrema importância no desenvolvimento do modelo utilizado na simulação.

Também foram bastante relevantes, conjuntamente, as matérias *Cálculo I*, *Cálculo II*, e *Cálculo III*, pois foi necessário saber parametrizar uma superfície e calcular seus vetores normais.

Por fim, vale citar matérias que não foram fundamentais por seu conhecimento técnico, mas sim pelo conhecimento humano que passam. Dentre essas, vale citar *O Computador na Sociedade e Empresa* (MAC 0424) e, um

pouco mais indiretamente, *Laboratório de Programação Extrema e Engenharia de Software*.

### 3 Estudos Futuros

Devido à interdisciplinaridade do projeto, faltam estudos principalmente em física e química. Seria bom estudar física estatística, física quântica e eletromagnetismo (que, aliás, deveria ser um tema abordado obrigatoriamente no BCC). Além disso, para melhorar a qualidade da simulação, cálculo numérico.

Quanto ao código, seria bom ter mais experiência com a linguagem C++ e as bibliotecas utilizadas, tomando contato com os códigos-fonte delas, por exemplo.

Seria interessante, também, estudar a implementação de um simulador físico próprio, paralelizado e especializado em simulação molecular.