

EVERTON GOMES DOS SANTOS

**CONSTRUÇÃO DE UM MODELO TRIDIMENSIONAL DO INSTITUTO DE
TECNOLOGIA DA UFRRJ PARA FINS CARTOGRÁFICOS**

**Projeto final de curso apresentado
como requisito parcial à conclusão
do curso de Engenharia de
Agrimensura, Departamento de
Engenharia, Instituto de Tecnologia,
Universidade Federal Rural do Rio
de Janeiro.**

**Orientadora: Profa. MSc. Juliana
Moulin Fosse**

**SEROPÉDICA
2007**

À minha família:
meus pais: Álvaro e Josefina;
meus irmãos: Flavio e Fabio
e minhas irmãs: Carla e Fernanda.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter me concedido a vida.

À minha família, por todo apoio e confiança, sem nunca duvidar de meus objetivos e sempre me impulsionar rumo aos meus sonhos.

À profa. Juliana, por ter acreditado em mim e ter me dado todo o apoio e incentivo possível em minha caminhada de graduando.

Aos professores Mauro e Marlene, pela atenção dispensada.

Aos meus amigos: Enéas, Sandro, Deividson e Adriana, por ter me ajudado, muitas vezes, em minha vida.

À Rayssa, que incondicionalmente me ajudou muito. Sem você eu não conseguiria. Te amo!!!

Aos meus amigos de turma Carla, Pryscila, Indiara, Renata, Dalva, Sayonara, Fabio, Vitor, Alberto, Mathias e tantos outros que fizeram parte e de quem sempre me lembrarei. Vocês me ensinaram muito, e juntos nos divertimos.

Aos amigos do alojamento: Ane, Joarly, Karla, Well, Adilson, Aline, Neto e Paulo, com vocês tudo foi mais fácil.

Aos meus amigos de Catu: Jaiara, Jana, Nira, Lana, Barra e Dido. Vocês são muito importantes pra mim.

Aos amigos João e Rodrigo, muito obrigado por tudo.

E ao GOU por ter me acolhido diversas vezes.

“Entrega teus caminhos ao Senhor confia nele e o mais Ele fará”

Salmo 37:4-5

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	vi
RESUMO	vii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. OBJETIVOS.....	2
1.2. JUSTIFICATIVA.....	2
2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA	3
2.1. REALIDADE VIRTUAL.....	3
2.2. VRML.....	4
2.3. REALIDADE VIRTUAL NA CARTOGRAFIA.....	6
2.4. O GOOGLE SKETCHUP.....	12
3. MATERIAIS MÉTODOS	14
3.1. LEVANTAMENTO EM CAMPO.....	14
3.2. PROCESSAMENTO DOS DADOS.....	16
3.3. COLETA E TRATAMENTO DE TEXTURAS.....	17
3.4. CONSTRUÇÃO DO MODELO.....	18
3.5. EXPORTAÇÃO PARA VRML.....	24
3.6. EXPORTAÇÃO PARA O GOOGLE EARTH.....	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
4.1 TEXTURA.....	26
4.2 ESCALA.....	27
5. CONCLUSÕES	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	29

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 : RIO 3D.....	7
FIGURA 2 : MAPA 3D.....	8
FIGURA 3 : MAPA COM CONSTRUÇÕES EM 3D.....	9
FIGURA 4 : CIDADE DE NOVA YORK EM 3D	13
FIGURA 5 : TORRE EIFFEL EM 3D.....	14
FIGURA 6 : ESTAÇÃO TOTAL COM A PLATAFORMA DE MADEIRA	15
FIGURA 7 : PLANTA DO PRÉDIO.....	17
FIGURA 8 : TEXTURA.....	18
FIGURA 9 : EXEMPLOS DE TEXTURAS USADAS.....	18
FIGURA 10 :(A) ARQUIVO DA PLANTA BAIXA E (B) APÓS A EXTRUSÃO.....	19
FIGURA 11 : PORTA.....	20
FIGURA 12 : CONSTRUÇÃO DO TELHADO.....	20
FIGURA 13 : MODELO COM <i>BACKGROUND</i>	21
FIGURA 14 : VISTA SUPERIOR.....	21
FIGURA 15 : VISTA LATERAL ESQUERDA.....	22
FIGURA 16 : VISTA PERSPECTIVA.....	22
FIGURA 17 : VISTA DO INTERIOR.....	23
FIGURA 18 : (A) MODELO, (B) PRÉDIO.....	23
FIGURA 19 : MODELO EM VRML.....	24
FIGURA 20 : VISUALIZAÇÃO DO MODELO NO GOOGLE EARTH.....	26
FIGURA 21 : DIFERENTES TIPOS DE ILUMINAÇÃO.....	27

RESUMO

A Realidade Virtual pode ser considerada como uma nova forma de representar a cartografia que, nos últimos anos, tem contribuído para a criação de novos tipos de mapas: interativos e visualmente mais “atraentes”, fazendo com que o usuário se sinta dentro do ambiente representado. Este trabalho descreve uma metodologia para a modelagem tridimensional, de um dos principais prédios da UFRRJ, o Instituto de Tecnologia. Uma modelagem em VRML permite que qualquer usuário, via Internet, tenha o seu acesso virtual, sejam esses visitantes externos ou a própria comunidade universitária. Para a geração do modelo, foi necessária a coleta de dados em diferentes fontes, tais como antigas plantas baixas do instituto, levantamento topográfico com Estação Total, e fotografias da edificação para extração de texturas. Além disso, o uso de alguns softwares para o processamento dos dados como o DataGeosis, o AutoCad para o desenho da planta baixa atual, Google Sketchup e o plug-in Cortona usado para a visualização. O produto final foi um modelo em 3D, onde o usuário pode entrar virtualmente no prédio para um passeio, visitar as salas de aula, auditórios, corredores, e outras dependências do mesmo, tudo isso referenciado a uma base cartográfica já existente.