

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO
NORTE
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**PLANEJAMENTO, GESTÃO E CONTROLE
DAS FINANÇAS PÚBLICAS**

Edson Luiz Amaral de Oliveira

**NATAL/RN
2008**

EDSON LUIZ AMARAL DE OLIVEIRA

**PLANEJAMENTO, GESTÃO E CONTROLE
DAS FINANÇAS PÚBLICAS**

Projeto de Monografia apresentado ao curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador:
Luiz Gonzaga Damasceno, M. Sc.

NATAL / RN

2008

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO
NORTE
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**PLANEJAMENTO, GESTÃO E CONTROLE
DAS FINANÇAS PÚBLICAS**

Edson Luiz Amaral de Oliveira

Monografia apresentada e aprovada em ___ de _____ de ____, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros

Magnus Amaral da Costa, Dr.
Orientador

Membro examinador

Membro examinador

Natal/RN, ___ de _____ de ____.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	11
2 OBJETIVOS.....	12
2.1 Objetivo Geral.....	12
2.2 Objetivos Específicos.....	12
3 JUSTIFICATIVA.....	13
4. REFERENCIAL TEORICO.....	14
4.1 COMPUTAÇÃO GRÁFICA.....	14
4.1.1 Origem.....	14
4.1.2 Aplicações.....	15
4.2.3 Histórico.....	17
4.1.4 Definições de Termos técnicos.....	18
4.2 VRML.....	26
4.2.1 Conceitos.....	27
4.2.2 Histórico.....	27
5. METODOLOGIA.....	29
6. CRONOGRAMA.....	44
7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	45

1. INTRODUÇÃO

A Computação Gráfica (CG) é uma área da Ciência da Computação que se dedica ao estudo e desenvolvimento de técnicas e algoritmos para a geração (síntese) de imagens através do computador. Atualmente, a CG está presente em quase todas as áreas do conhecimento humano, desde o projeto de um novo modelo de automóvel até o desenvolvimento de ferramentas de entretenimento, entre as quais os jogos eletrônicos.

Atualmente, com as facilidades disponíveis nas bibliotecas gráficas existentes, a programação das aplicações está mais simples. Por exemplo, OpenGL (Open Graphics Library), também definida como uma “interface para hardware gráfico”, é uma biblioteca de rotinas gráficas e de modelagem, bidimensional (2D) e tridimensional (3D), portátil e rápida. Ela permite desenvolver aplicações interativas e gerar imagens de cenas 3D (ou conjunto de objetos), com um alto grau de realismo. Entretanto, a sua maior vantagem é a velocidade, uma vez que incorpora vários algoritmos otimizados, incluindo o desenho de primitivas gráficas, o mapeamento de textura e outros efeitos especiais.

A idéia é construir um ambiente em realidade virtual diretamente ligada à modelagem e animação para o 3D Studio Max, em uma escala que possibilite a visualização do ambiente em relação a suas medidas reais, buscando demonstrar a realidade diante do espaço visado pelo trabalho, buscando abranger os principais conceitos e definições da Computação Gráfica, utilizando imagens para auxiliar no seu entendimento.

Para isso, este projeto vem com a inovação de criar um ambiente totalmente em 3D que servirá de base para a construção de um plano virtual que será visto em primeira pessoa. Neste caso, o espaço aquático do Complexo Educacional Henrique Castriciano, será usado como base para pesquisas uma escala que possibilite a visualização do ambiente em relação a suas medidas reais, buscando demonstrar a realidade diante do espaço visado pelo trabalho.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Os grandes problemas encontrados foram às condições pouco favoráveis para trabalho devido à falta de recursos a serem utilizados no projeto sobre o assunto, onde pesquisas foram realizadas em busca de dados e informações, porém ficou evidente a falta de informações existentes na faculdade sobre o mesmo.

Foram realizadas visitas ao local com o objetivo de reconhecer o terreno durante todo desenvolvimento. Além dos materiais encontrados sobre o espaço aquático, foram arrecadadas imagens incluindo fotos e figuras praticamente idênticas, que serviram de base para ajustes em partes de fácil percepção no momento da visualização do espaço do Complexo Educacional Henrique Castriciano.

Além desses problemas encontrados, viu-se a necessidade de possuir um computador com qualidade alta, que suportasse o aplicativo 3D Studio Max, para o desenvolvimento do projeto. Necessitou-se de um computador com alta potencia e desenvoltura ligada diretamente à computação gráfica e mais precisamente a três dimensões (3D).

Que ferramentas e técnicas poderão ser utilizadas para a modelagem 3D do espaço aquático do Complexo Educacional Henrique Castriciano?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver o Espaço Aquático do Complexo Educacional Henrique Castriciano, em um plano virtual utilizando como ferramenta principal o 3D *Studio Max* e como suporte, a linguagem *VRML*, diretamente ligada à modelagem e animação para o 3D *Studio Max*, em uma escala que possibilite a visualização do ambiente em relação a suas medidas reais, buscando demonstrar a realidade diante do espaço visado pelo trabalho.

2.2 Objetivos Específicos

- Adquirir e aprimorar o conhecimento em relação à Computação Gráfica;
- Revisar conceitos em Geometria Plana;
- Revisar conceitos em Geometria Espacial
- Estudar o 3D *Studio Max* para utilização do mesmo como ferramenta de desenvolvimento do projeto;
- Buscar e aplicar conhecimentos de Textura, Iluminação e Animação para obter um enriquecimento visual do projeto em desenvolvimento;
- Conhecer a linguagem *VRML*, tendo ela como suporte de modelagem e animação para o 3D *Studio Max*.

3 JUSTIFICATIVA

Atualmente, com as facilidades disponíveis nas bibliotecas gráficas existentes, a programação das aplicações está mais simples. Por exemplo, OpenGL (Open Graphics Library), também definida como uma “interface para hardware gráfico”, é uma biblioteca de rotinas gráficas e de modelagem, bidimensional (2D) e tridimensional (3D), portátil e rápida. Ela permite desenvolver aplicações interativas e gerar imagens de cenas 3D (ou conjunto de objetos), com um alto grau de realismo. Entretanto, a sua maior vantagem é a velocidade, uma vez que incorpora vários algoritmos otimizados, incluindo o desenho de primitivas gráficas, o mapeamento de textura e outros efeitos especiais.

Com a evolução constante das tecnologias aplicadas a interfaces do usuário, uma nova geração de interfaces vem se estabelecendo. Dentre as novas tecnologias de interface surge com destaque a Realidade Virtual (RV) facilitando a visualização, manipulação e interação de usuários com ambientes computacionais tridimensionais (3D). A computação gráfica já tem o poder de chamar a atenção até mesmo das pessoas menos entendidas do assunto.

Percebendo a influência que a Internet exerce sobre seus usuários viu-se a necessidade de cativar as pessoas com sites que despertem o interesse de novos visitantes.

Seguindo essa ideologia, propõe-se agregar valor ao site da FARN utilizando recursos em 3D, onde o visitante ao invés de clicar em link para acessar fotos da instituição, será inserido em ambientes virtuais, que simulam o ambiente real com riqueza de detalhes, podendo navegar por ele livremente. A intenção é de desenvolver um ambiente totalmente em três dimensões, facilitando assim o acesso ligado também diretamente a Internet, aperfeiçoando cada vez mais o site do Complexo Educacional Henrique Castriçano.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 COMPUTAÇÃO GRÁFICA

A computação gráfica tem sido um dos meios mais eficientes para a representação de ambientes em projetos de arquitetura e urbanismo, pois permite uma melhor compreensão e análise de projeto. A realidade virtual é um dos elementos de auxílio ao usuário na interação em tempo real com modelos tridimensionais de superfícies urbanas, sejam espaços abertos, fechados ou quaisquer elementos formadores do espaço urbano, fornecendo uma melhor compreensão do espaço de intervenção (REBELO, 2004). Além disso, atualmente, dispomos de recursos que são oferecidos pelas ferramentas, que criam representações gráficas, permitindo assim um melhor acompanhamento dos projetos. É possível também, com imensos recursos e precisão, efetuarmos simulações de luz, de ambiente e de materiais.

Outro grande recurso que dispõem essas novas ferramentas é possibilitar que o projeto receba qualquer tipo de modificação, mostrando seus resultados em tempo real. Essas modificações podem ser realizadas em conjunto, permitindo que todos os envolvidos visualizem como cada uma das mudanças propostas afeta o modelo, e como elas interagem entre si.

O interesse pelo uso da Computação Gráfica se deu através do freqüente aumento de usuários e informações disponibilizadas na *Internet*, onde cada vez mais são necessárias novas formas de comunicação.

A linguagem VRML 2.0 possibilita a navegação pelo ambiente em tempo real através de navegadores da *Internet*, como a Internet Explorer, que vêm apresentando um maior crescimento quanto a utilização.

Azevedo e Conci (2003):

A computação gráfica pode ser encarada como uma ferramenta não convencional que permite ao artista transcender das técnicas tradicionais de desenho ou modelagem. Imagens que exigiriam do artista o uso de uma técnica apurada de desenho podem ser geradas mais facilmente com o auxílio de softwares. No entanto, esses softwares exigem um certo nível de conhecimento e treinamento que forçarão do estudo das técnicas de desenho tradicional, com a teoria da computação gráfica e a matemática.

Segundo Pinho apud ISO - International Standards Organization: “A Computação Gráfica pode ser definida como uma ferramenta não muito tradicional, pois converte dados para um dispositivo gráfico através do computador”.

4.1.1 3D Studio Max

O software 3D Studio Max da Autodesk objetiva a apresentação de idéias, projetos ou representação de objetos, por meio de uma realidade virtual que pode transformar modelos tridimensionais em fotografias, animações ou simples projetos renderizados com altíssima qualidade de resolução gráfica e realismo das suas cenas (MALHEIROS, 1993).

Essa ferramenta é a mais popular para a criação de imagens e animações realistas de excelente qualidade. É um software de modelagem tridimensional e animação, utilizado, por exemplo, para produzir vinhetas para TV, logotipos 3D, simulação de objetos, cenários virtuais, maquetes eletrônicas e animação de personagens.

Existem diversos pacotes para o 3D Studio Max, mas a sua maioria visa à melhoria na aplicação de iluminação, materiais e na própria renderização.

4.1.2 VRML - Virtual Reality Modeling Language

VRML (Linguagem para Modelagem em Realidade Virtual) é uma linguagem textual que possibilita a criação de objetos e ambientes interativos 3D, os quais podem ser aplicados em diferentes áreas como a da engenharia, visualizações científicas, títulos educacionais, páginas da *Internet*, apresentações multimídia, entretenimento e mundos virtuais compartilhados (VRML, 2004).

Suas características principais estão relacionadas à capacidade de criar objetos 3D (estáticos e animados) e multimídias com *hiperlinks* para outras mídias tais como sons, textos, imagens e filmes (VRML, 2004).

5. METODOLOGIA

5.1 Levantamento e análise da bibliografia.

A pesquisa bibliográfica segundo Vergara, (1998: 45) é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas e etc. Fornece instrumental analítico para qualquer tipo de pesquisa.

5.2 Tipo de pesquisa

- Quanto à natureza

A pesquisa é aplicada, pois o projeto tem como objetivo construir um ambiente utilizando computação gráfica.

- Quanto a forma de abordagem

A pesquisa é qualitativa, pois os dados foram levantados a partir de instrumentos como observação, visitas e fotografias.

- Quando aos Objetivos

A pesquisa é exploratória, devido ao seu caráter bibliográfico.

- Quanto aos procedimentos Técnicos

A pesquisa é bibliográfica, pois foram obtidas informações a partir de material já publicado constituído principalmente de materiais disponibilizados na Internet e livros.

5.3 Métodos utilizados

Para o desenvolvimento deste projeto serão utilizados equipamentos como a máquina fotográfica digital para a obtenção das imagens e das texturas, plantas arquitetônicas plotadas em papel, plantas construídas no AutoCad e informações que serão levantadas em conversas com o arquiteto.

Estudo do 3D Studio Max e do VRML 2.0 para uma melhor utilização destas ferramentas e suas vantagens.

Construção, com o apoio do 3D Studio Max, dos ambientes que compõem o modelo do projeto arquitetônico, e posterior agrupamento destes ambientes.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOMES, Jonas; VELHO, Luiz. *Computação Gráfica: Imagem*. Rio de Janeiro: Sbm e Impa, 1994.

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. **Computação Gráfica: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

STRACCIA, Alessandro. **Introdução a História da Computação Gráfica**. Disponível em <http://xuti.net/index.php?option=com_content&task=view&id=23&Itemid=32>.

Acesso em 05/2007

Computação Gráfica e Multimídia I. Utilização do 3D. Disponível em:

Acesso em 07/2007

VRML, Virtual Reality Modeling Language (2004). Disponível em <http://www.web3d.org/x3d/vrml/index.html> >, 2004. Acesso em: 09/2004.