

PROJETO DE PROCESSO COGNITIVO E COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Adriano Gheller Bruschi
Fabricio Aparecido Breve

981638-0
981648-9

Projeto de Processo Cognitivo e Computação Gráfica

1. Justificativa

Através da apresentação de estímulos gráficos visuais, tentamos despertar o interesse e a curiosidade por parte do usuário, obtendo resultados. Esses estímulos têm uma grande significância para o processo de desenvolvimento de qualquer projeto, pois é por meio deles que poderemos explorar o objeto criado em todas suas dimensões, ângulos e detalhes a fim de adequar corretamente aos objetivos pretendidos.

2. Introdução

2.1. Computação Gráfica

A computação gráfica é parte da Ciência da Computação e área de estudo de alguns aspectos da comunicação entre o homem e o computador. O aspecto principal abordado pela computação gráfica é o da comunicação visual no sentido “homem-máquina”, através da síntese de imagens em dispositivos de saída apropriados. O resultado é apresentado na forma de um gráfico em 2D ou 3D, facilitando assim sua interpretação pelo homem. Com a diversificação das aplicações, a computação gráfica tomou mais importância.

2.2. Realidade Virtual

A realidade virtual surgiu como uma tecnologia avançada de interface, enfatizando características como utilização de dispositivos multi-sensoriais,

navegação em espaços tridimensionais, imersão no contexto da aplicação e interação em tempo real. Isto despertou grande interesse dos pesquisadores e usuários e uma resposta rápida de empresas, que estão viabilizando rapidamente esta tecnologia, através da oferta crescente de produtos de hardware e software.

Em função do elevado potencial para uso nas mais variadas áreas do conhecimento, cobrindo inúmeras atividades da sociedade, como educação, pesquisa, treinamento, negócios, lazer, etc., a realidade virtual está sendo considerada uma área que aponta para o futuro, com muito trabalho a ser feito e muitas questões a serem resolvidas.

A realidade virtual envolve tecnologias revolucionárias para o desenvolvimento de aplicações, em função de novas possibilidades que oferece para interfaceamento com o uso de dispositivos multi-sensoriais, navegação em espaços tridimensionais, imersão no contexto da aplicação e interação em tempo real.

2.3. A Linguagem VRML

A Virtual Reality Modeling Language (VRML) é um formato de linguagem para o projeto de objetos 3D e mundos interativos. O VRML foi criado para ser usado na Internet, intranets, e sistemas de cliente locais. O VRML também pretende ser um formato universal de "intercâmbio" para integrar gráficos e multimídia 3D.

A VRML pode ser utilizado em várias áreas, como engenharia e visualização científica, apresentações multimídia, títulos de entretenimento e educacionais, páginas na web, e mundos virtuais compartilhados.

A VRML é capaz de representar 3D estático e dinâmico e objetos multimídia com vínculos para outras mídias como texto, sons, filmes, e imagens.

2.4. Interface

Interface, no âmbito computacional, é a forma com que o sistema se apresenta na tela para a comunicação com o usuário, existindo basicamente dois tipos de interfaces de tela: a interface de caracteres e a interface gráfica.

Na interface de caracteres, a tela é normalmente dividida em 2000 "células" (80 linhas por 25 colunas) de mesmo tamanho. Em cada uma destas "células" é desenhado o caractere. Numa interface gráfica há controle de cada pixel da tela. Um pixel é a menor entidade da tela, é o menor ponto que se consegue enxergar.

A maioria dos sistemas operacionais modernos permite o uso de programas tanto com interface de caracteres quanto com interface gráfica; isto depende de como o programa foi feito. Como não há forma de se levar vantagem em tudo, qualquer programa com interface gráfica onera mais a máquina do que um programa com interface de caracteres, tanto em termos de processamento como de memória. Há também situações em que é imprescindível o uso de interface gráfica (exibição de fotos, desenhos, animações ou vídeo, etc).

3. Método

Inicialmente, antes da construção efetiva do modelo, fizemos pesquisas através de catálogos de brinquedos identificando os itens mais comuns presentes na construção de modelos os quais teriam correspondência ao usuário-alvo definido, o qual seria uma criança do sexo masculino, com faixa etária de 3 a 10 anos. Através da observação de modelos já construídos, fomos capazes de reconhecer o modelo ideal a ser definido por nós, o qual para a melhor identificação e simpatia com a interface, iria conter formas mais arredondadas e cores suaves e vivas.

Após a fase de identificação da interface e os estímulos necessários a usar nela para atingir os objetivos, iniciamos esboços do projeto em papel, e fazendo assim uma seleção do modelo ideal.

Tendo o modelo ideal em mãos, para fazer a transcrição para o computador, utilizamos os recursos oferecidos pela ferramenta de linguagem VRML (especificações a respeito dela acima), inclusive utilizando recursos de animação. No caso, quando o usuário no projeto clica na cabeça do soldado, solta um tiro com sua arma, utilizando efeitos de movimentação (braço) e luminosidade (arma). O VRML teve sua função extremamente satisfatório, pois

permitiu-nos visualizar todo o processo de construção do modelo em todos os seus ângulos, possibilidades e aspectos.

Também foi realizada uma experiência com o modelo através da exibição do projeto em seu estado final de construção por meio do computador junto a uma criança de três anos do sexo masculino. Pode ser concluído com essa experiência que o projeto tem seus objetivos atingidos, pois na exibição, através de modelos sem cores, coloridos, quadrados e redondos partindo do mesmo modelo e também realizando exibição de outros modelos previamente construídos, a identificação instantânea do personagem como um ser humano, como um soldado e como sendo do bem e a simpatia para com o projeto (nossos objetivos) foi obtida satisfatoriamente com o modelo proposto que foi construído. Também a partir da experiência junto à exibição de um usuário-alvo, foram obtidos dados importantes e interessantes, como a simpatia por cores mais leves e vivas e formas mais arredondadas e suavizadas como havíamos proposto inicialmente.

4. Resultado

Utilizando os conceitos de Computação Gráfica, Realidade Virtual, interface e VRML, foi realizada a construção sob todos as possibilidades fornecidas de um modelo de um soldado cibernético a ser utilizado na indústria de brinquedos tendo como usuário-alvo crianças, do sexo masculino numa faixa de 3 a 10 anos por meio de comparações com modelos reais. A opção de maioria de formas circulares foi feita por ser mais comum em brinquedos na faixa etária especificada e também por facilitarem a identificação como um personagem bondoso assim como as cores escolhidas pretendem atingir a mesma finalidade. Para toda a construção do projeto foi realizada pesquisa junto a catálogos de brinquedos e alguns desenhos animados e gibis destinados à faixa de idade em questão.

Realizamos também uma experiência juntamente a uma criança do sexo masculino de três anos de idade obtendo resultados aos objetivos extremamente satisfatórios como descritos acima e também novos dados e resultados que vieram a completar o projeto em seu todo.

5. Bibliografia

BANON, Gerald Jean Francis. *Bases da Computação Gráfica*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

VEANEHANER, Thomas. *Desmistificando a Computação Gráfica*. São Paulo: McGraw Hill, 1998.

6. Anexos

6.1. O Projeto Final e Suas Faces

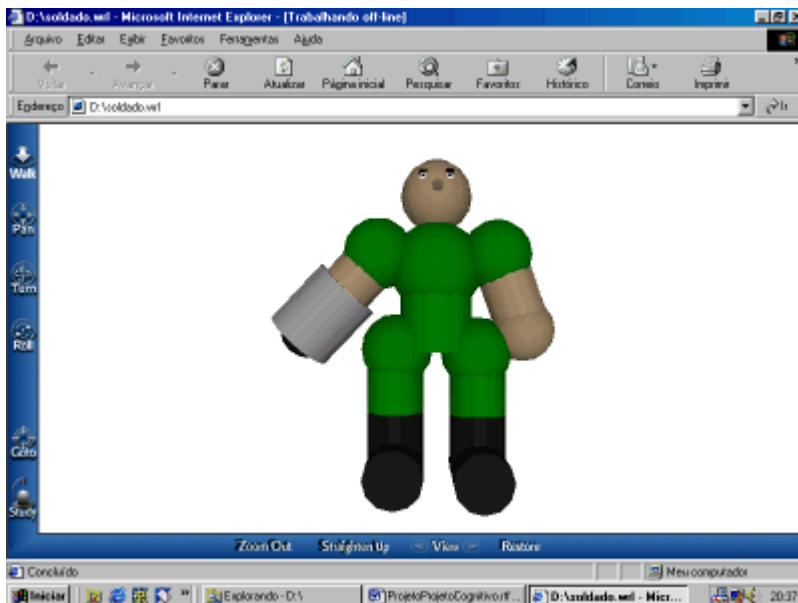


Figura 1. Visão frontal do projeto final.

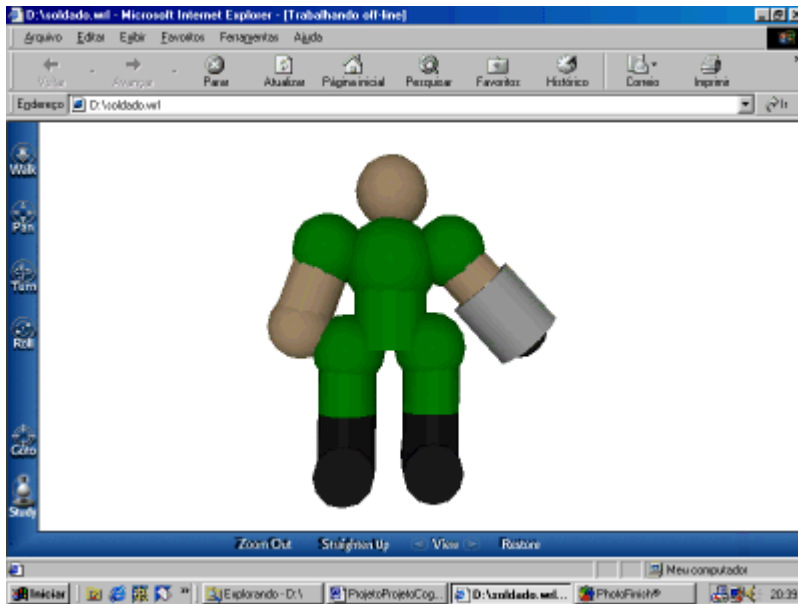


Figura 2. Visão traseira do projeto final.

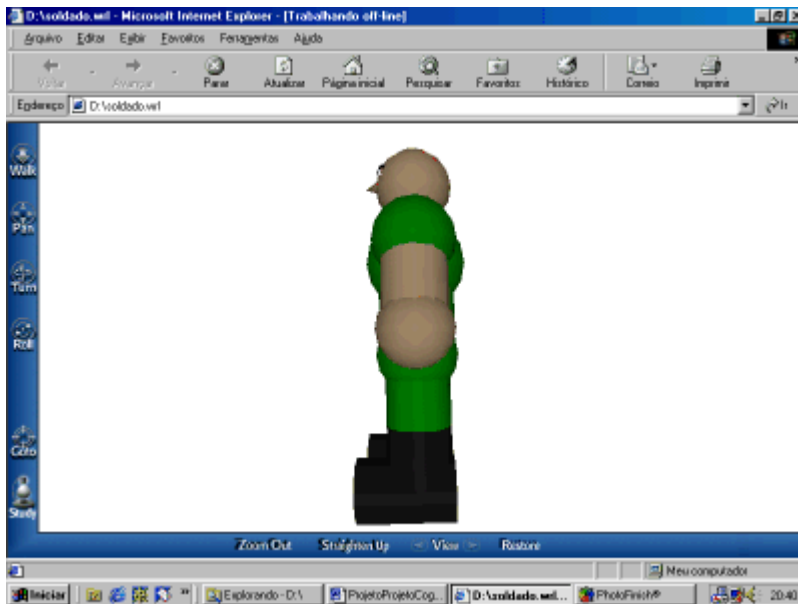


Figura 3. Visão lateral do projeto final.

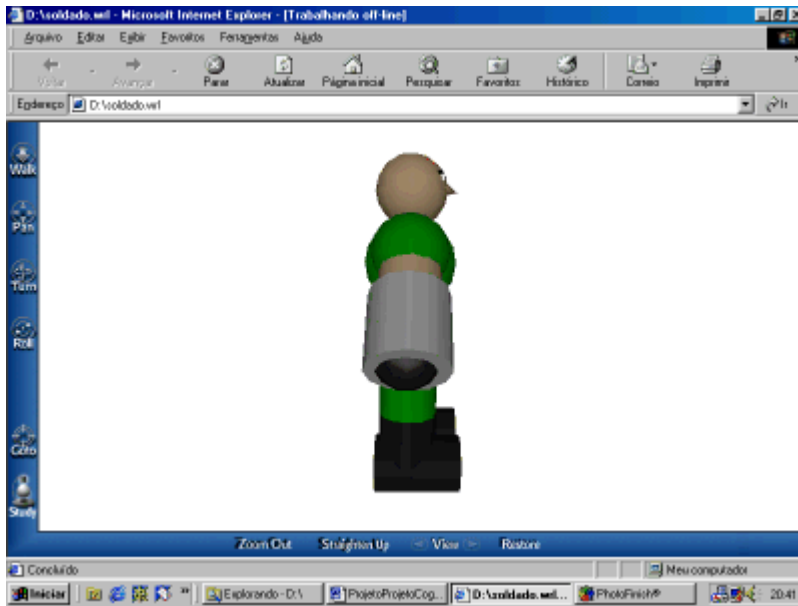


Figura 4. Visão lateral do projeto final.

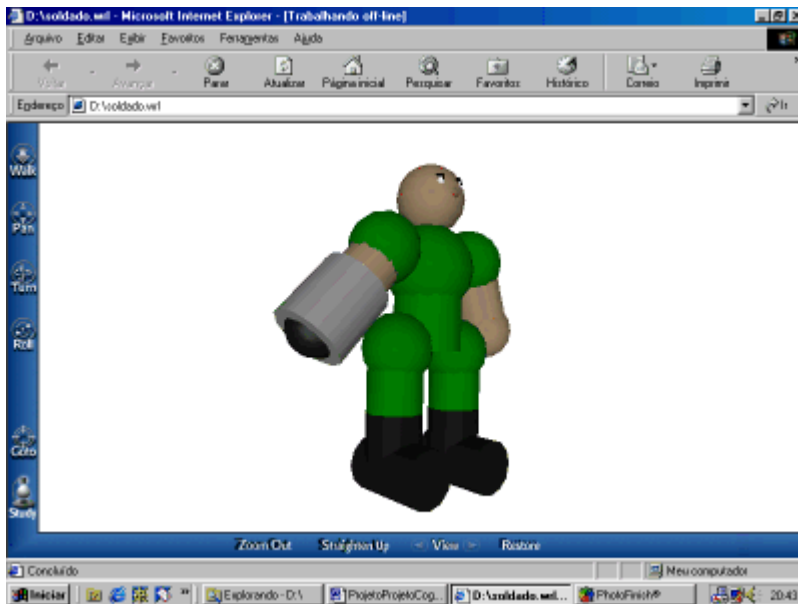


Figura 5. Momento da animação do projeto final.

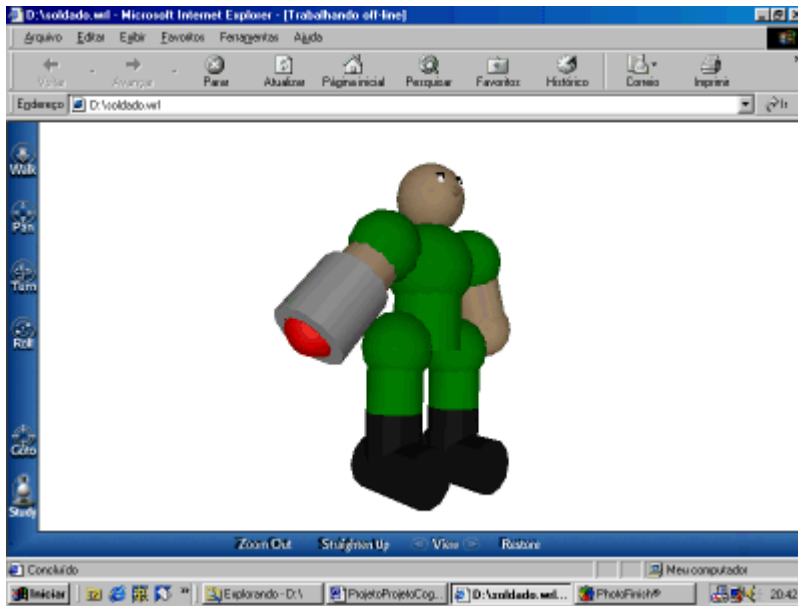


Figura 6. Momento da animação do projeto final.

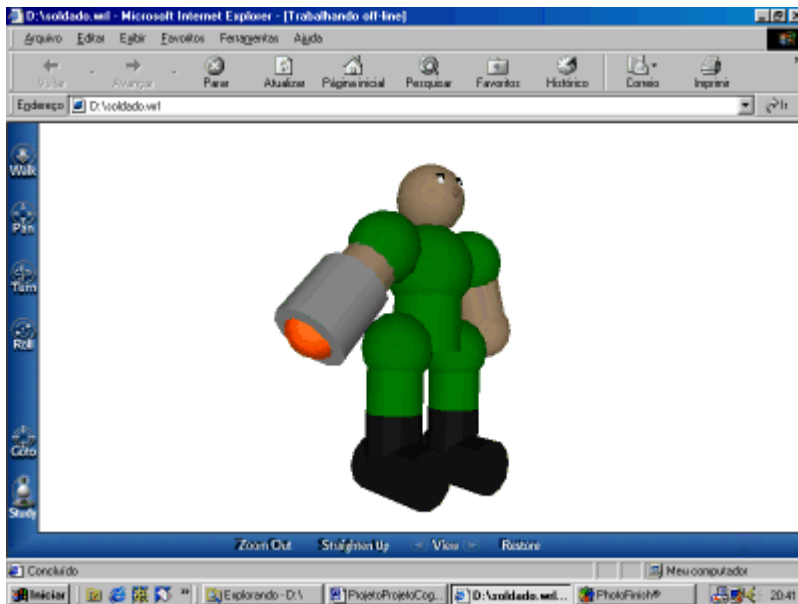


Figura 7. Momento da animação do projeto final.

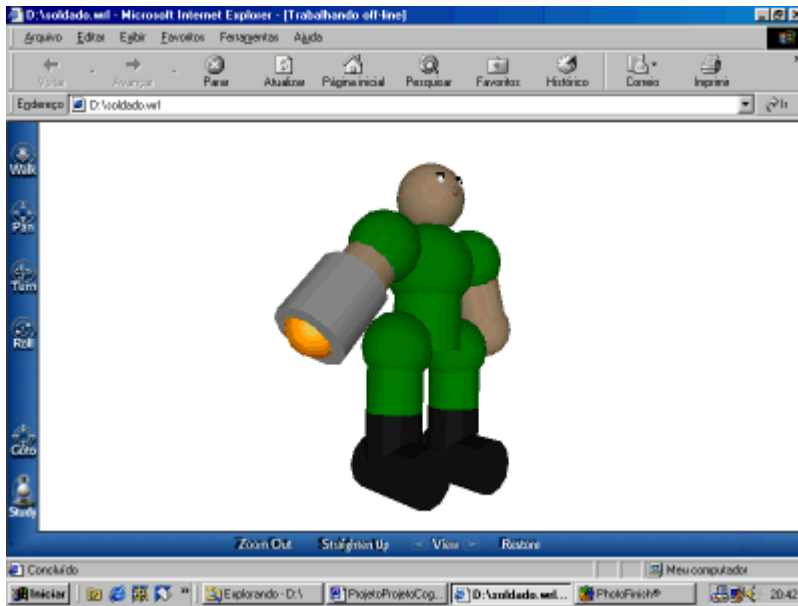


Figura 8. Momento da animação do projeto final.

6.2. Outros Modelos Utilizados na Experiência

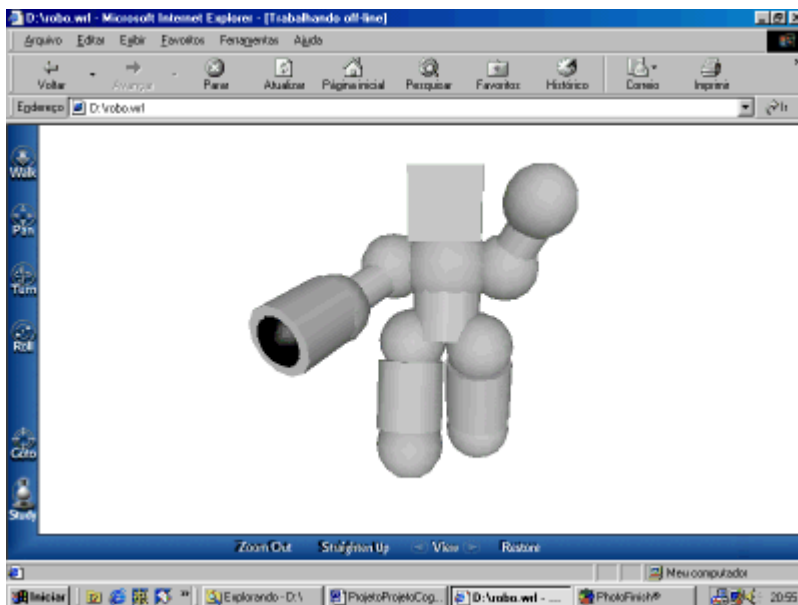


Figura 9. Modelo de robô com quadrado e sem cor utilizado na experiência.

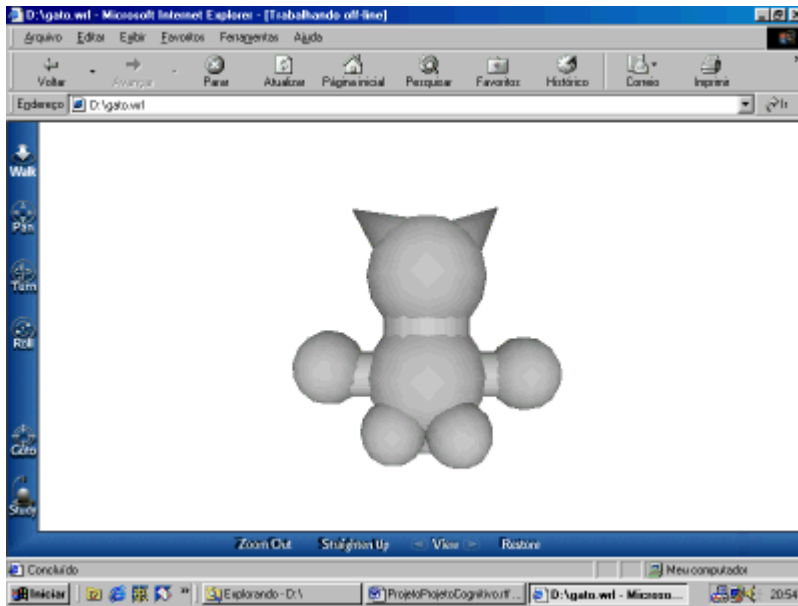


Figura 10. Modelo de um gato sem cores utilizado na experiência

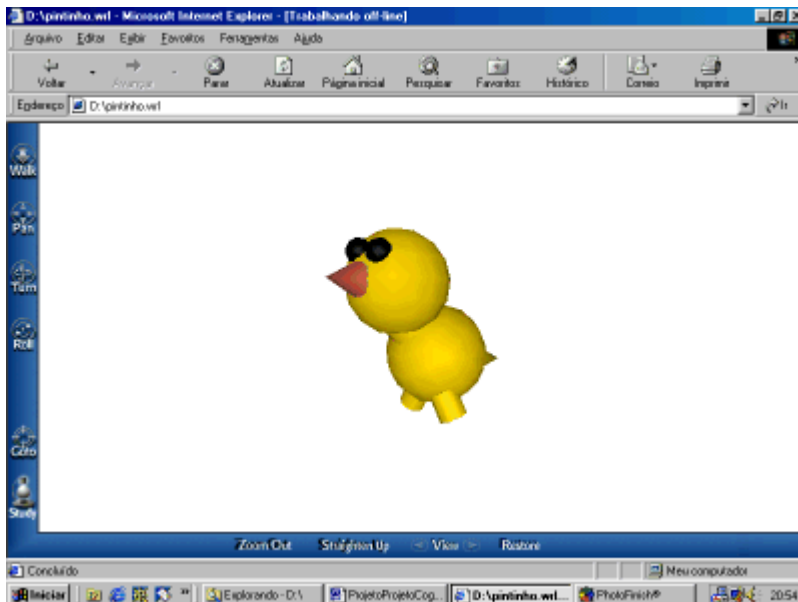


Figura 11. Modelo de um pintinho colorido utilizado na experiência