

ANIMAÇÃO COMO MÉTODO DE PROJETO

Bolsista: Eduardo Marotti Corradi

ducorradi@gmail.com

Orientadora: Profa. Dra. Maria Gabriela Caffarena Celani

celani@fec.unicamp.br

FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO

Agência Financiadora: Pibic / CNPq

Palavras-Chave: Processo de Projeto - Métodos de Projeto - Animação

“Eu defino arquitetura como o encontro do espaço, evento e movimento.”
Bernard Tschumi, 2001

INTRODUÇÃO

Animação é conhecida por todos quando se trata de seu uso na indústria de entretenimento, no entanto, quando aplicado à arquitetura, até arquitetos a desconhecem. Na grande maioria dos casos, a animação na arquitetura tem sido adotada no final do processo de projeto, quando todas decisões de desenho do projeto foram tomadas, soluções para problemas arquitetônicos foram adotados.

Esta pesquisa buscou mostrar como as técnicas de animação vêm sendo utilizadas no processo de projeto, como podem auxiliar e otimizar o projeto arquitetônico, além de obter resultados dificilmente alcançados sem o seu uso.

TÉCNICA	EFEITO	FERRAMENTAS	NÍVEL DE DIFICULDADE	NÍVEL DE CONTROLE
Simulação de Partículas	Dissolução de objetos (Figura 1)	- Particle Flow - Drag (SpaceWarps) - Gravidade - Vento	ALTO muitos parâmetros a serem configurados para controlar a emissão de partículas	BAIXO apesar de saber qual a direção do vento e a força de gravidade, não é possível definir como as partículas se movimentam
Simulação de Partículas	Colisão e quebra de objetos (Figura 2)	- PArray - PBomb (Force - SpaceWarps) - Gravidade	ALTO muitos parâmetros a serem configurados para controlar o comportamento das partículas após colisão	BAIXO apesar de saber qual a direção do vento e a força de gravidade, não é possível definir como as partículas se movimentam
Simulação de ações físicas naturais	Movimentação de tecidos por vento e gravidade (Figura 3)	- Reactor (Gravidade, Vento, RBCollection, Reactor Cloth)	MÉDIO apesar de necessitar da configuração de muitos parâmetros, estes são conhecidos, como velocidade do vento, oscilação de sua intensidade etc.	BAIXO apesar de saber qual a direção do vento e a força de gravidade, não é possível definir como o tecido vai reagir às oscilações da intensidade do vento; depende também da densidade do tecido
Biped	Movimentação de pessoas (Figura 4)	- Biped System	BAIXO o processo é fácil, no entanto trabalhoso para criar todo percurso e movimentação do esqueleto e transformação de seu percurso em forma definida	ALTO mesmo que o movimento do <i>biped</i> seja aleatório, ao escolher os pontos para gerar linhas NURBS e consequentemente a superfície, induz-se a um resultado desejado

TABELA 1. Quadro comparativo entre as técnicas de animação testadas na pesquisa



FIGURA 1. Dissolução de um objeto – partículas criam um novo volume aleatório
Teste realizado pelo autor.



FIGURA 2. Colisão e consequente quebra de um objeto, desfragmentando-se em diversas partes.
Teste realizado pelo autor.

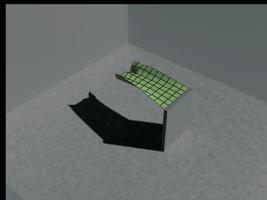


FIGURA 3. Tecido é sacudido sob ação de vento e gravidade.
Teste realizado pelo autor.

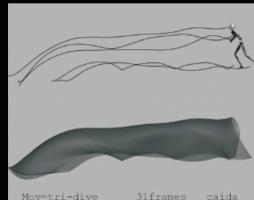


FIGURA 4. Movimentação de bipede gera volume.
Fonte: SOZA e DOMKE (2007)



FIGURA 5. Quadros da animação mostrando um grande lençol sendo sacudido pelo vento no corredor do edifício.

CONCLUSÃO

Conclui-se a pesquisa com uma visão esclarecida sobre a importância do uso das novas tecnologias na arquitetura, com opiniões de importantes especialistas da área e o desenvolvimento de um pequeno projeto que utilizou algumas técnicas estudadas ao longo de toda a pesquisa. O trabalho descreve uma metodologia do uso da animação como técnica de geração de formas não apenas conceitualmente, mas com todos os seus detalhes e especificidades técnicas desde a concepção até a construção. Embora se trate de um projeto bastante simples, espera-se que esta metodologia possa vir a ser utilizada por outros arquitetos em seus projetos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRANKEN, Bernhard. *For the Joy of Driving*. Digital/Real – Blobmeister: first built projects. 1 ed. Birkhäuser Basel, 2001. 256 p.
SOZA, Pedro; DOMKE, Andrés Frugone. *Morfologia Evolutiva: dos aproximaciones proyectuales*. SIGraDi 2007 – La Comunicación en la Comunidad Visual - [Proceedings of the 11th Iberoamerican Congress of Digital Graphics]. Cidade do México, México, Outubro 2007, pp. 107-111.

METODOLOGIA

A presente pesquisa teve como objetivo estudar o uso das técnicas de animação como ferramenta no desenvolvimento de projetos arquitetônicos. Inicialmente foi realizada uma revisão da bibliografia sobre as diferentes aplicações dessas técnicas no processo de projeto. As aplicações encontradas puderam ser agrupadas em quatro categorias principais: representação; simulação de elementos articulados; visualização e análise de aspectos funcionais do edifício; geração de formas.

Ainda na primeira etapa, foram feitas entrevistas, com alguns escritórios de arquitetura e pesquisadores, relacionadas a trabalhos publicados por eles. No entanto, na segunda etapa deste projeto, estas entrevistas foram complementadas por um novo questionário que aborda questões mais amplas sobre o uso de técnicas de animação na arquitetura.

Na segunda etapa do trabalho foram estudadas algumas técnicas de animação que pudessem ser utilizadas no desenvolvimento de projetos de arquitetura, analisando as ferramentas utilizadas, o nível de dificuldade e controle sobre a forma final (Tabela 1).

Posteriormente foi realizado um pequeno exercício de projeto com o uso da animação como método para a geração de formas. Trata-se do projeto de uma instalação artística desenvolvida especialmente para o edifício da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O local, uma passagem no pavimento térreo do edifício da FEC que liga o pátio da cantina ao estacionamento, foi escolhido por passar uma forte corrente por ele nos dias em que há muito vento, sendo apelidada pelos alunos que estudam no edifício de “túnel de vento”. Com o objetivo de acentuar essa característica do espaço, imaginou-se uma situação em que um grande lençol seria pendurado ao longo das paredes e teto do corredor, e sacudido violentamente pelo vento.

Assim, o projeto foi dividido em quatro etapas, a saber:

- (1) Modelagem geométrica do edifício e do tecido; criação da animação no software 3dsMax, com a utilização do plug in Reactor, e identificação do quadro (frame) da animação, que melhor representava o conceito do projeto (quadro 68)(Figura 5);
- (2) Importação do modelo geométrico do quadro escolhido para o software Rhino e conversão da superfície em uma malha (Figura 6);
- (3) Geração de uma estrutura de costelas sobre a malha, com o uso do software Paracloud (Figuras 7 e 8), e planificação da estrutura para corte;
- (4) Produção de uma maquete em acrílico e MDF, em escala 1:25, com o uso de uma cortadora a laser (Figuras 9, 10 e 11);



FIGURA 6. Superfície obtida no 3dsmax e convertida com NURBS no Rhino.

FIGURAS 7 e 8. Rib Structure geradas pelo Paracloud a partir de superfície do Rhino.



FIGURAS 9, 10 e 11. Fotos do modelo físico finalizado.