

## SIMULAÇÕES A PARTIR DE CÓDIGOS MATEMÁTICOS

Patrícia Rigon (PIBIC-CNPq), Diana Maria Gallicchio Domingues (orientadora) - Laboratório NTAV Novas Tecnologias nas Artes Visuais/UCS - [prigon@ucs.br](mailto:prigon@ucs.br)

A pesquisa efetuada objetiva a resolução de cálculos matemáticos a serem aplicados e desenvolvidos no projeto "Ciberarte: ambientes interativos e imersivos". Foram realizadas buscas bibliográficas, análise diversificada de sites específicos e consultas com professores especializados na área de matemática sobre temas de estudos apropriados ao problema. Executou-se pesquisa avançada introduzindo uma melhor visualização dos resultados desejados. No que se refere a meus estudos e investigações, este plano de atividade explora propriedades físicas, tais como força de gravidade, forças de atração, repulsão, forças eletrostáticas e também simulações em 3D de fenômenos naturais, contendo partículas, formas sintéticas animadas, simulando ambientes naturais e formas de diferentes configurações que se conectam. Desenvolvi trabalhos sobre: Simulação Pendular envolvendo a implementação do método de Ruge Kutta; Simulação Giratória de um arco que, através de um exercício pré-solucionado, extraído de fontes bibliográficas, foi pesquisado e desenvolvido cálculos; Simulação Giratória de um Disco, sendo mesma forma, este problema foi retirado em fontes bibliográficas com cálculos pré-solucionados, para assim pesquisar mais profundamente o assunto e desenvolver por completo os cálculos. Em métodos de ensaio e erro e análises comparativas no ambiente 3D pude concluir com resultados positivos o objetivo inicial da pesquisa. Os cálculos utilizados na resolução das simulações serão de grande importância para outras questões que surgirão no decorrer da pesquisa, sendo possível reutilizar os mesmos conceitos matemáticos e físicos. Os resultados foram incorporados aos ambientes virtuais interativos na NTAV Pocket Cave, em processo de implementação na UCS.

Palavras-chave: Ambientes imersivos 3D, Simulação Pendular, Simulação Giratória de um arco e de um disco

Apoio: UCS, CNPq