

# MODALIDADES ROTACIONAIS NO ESPAÇO PARA USO EM VANT'S

## VII Encontro de Programas de Educação Tutorial

Antônio Ermeson Bezerra do Nascimento, Juan Carlos Oliveira de Medeiros

Com o imenso avanço tecnológico vivido nas últimas décadas, tem se tornado comum o uso dos VANT's (Veículos Aéreos Não Tripulados), estes vêm sendo usado em vários ramos na sociedade, a exemplo da segurança para o monitoramento de áreas de difícil acesso, na indústria do marketing digital, no controle do tráfego em rodovias, em projetos militares, em aplicações agrícolas entre outras. Juntamente com a vasta aplicação dos VANT's e a necessidade de seu uso, é preciso a obtenção de melhores formas de controles para aprimorar tais equipamentos. Este estudo tem como finalidade inicial entender o princípio rotacional comumente usado via ângulos de Euler, matematicamente modelado por uma matriz de terceira ordem, oriunda de um produto de matrizes do mesmo tipo relacionadas a cada eixo de rotação. Tais matrizes possuem quantidade considerável de operação de multiplicação. Com os Quaternios, pode-se usar operadores que permitem fácil rotação em torno de um eixo qual quer do espaço e cada do ponto, coordenada, ao redor desse eixo pode ser representado na hiperesfera quaternária, sendo cada ponto desse um operador para novas rotações. Outra ferramenta importante, é a interpolação na hiperesfera unitária, SLERP, que permite curvaturas suaves no menor caminho possível entre dois Quaternions. Diante disso, a proposta do trabalho pretende entender modelo de rotação e suas operações mencionadas acima, com o uso da álgebra dos Quaternios, esse sendo um conjunto de números hipercomplexo com quatro dimensões, uma parte real e três imaginárias, da mesma forma que um número complexo causa uma rotação no plano complexo, equivalente à rotação em duas dimensões, porém indo mais além.

Palavras-chave: ROTACIONAIS NO ESPAÇO, VANT'S, QUATÉRNIONS, QUATRO DIMENSÕES, HIPERESPERA, ESPAÇO.