

Quádricas com PSTricks

Régis da Silva Santos

Depto de Matemática, UFMT,

78060-900, Cuiabá, MT

E-mail: rg3915@yahoo.com.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é representar as quádricas como superfícies paramétricas e desenhá-las em linguagem PostScript usando o pacote PST-Solides3D junto com o editor de texto científico L^AT_EX.

As quádricas são superfícies tridimensionais que podem ser descritas, em relação a um sistema ortogonal de coordenadas, por uma equação de segundo grau dada por

$$ax^2 + by^2 + cz^2 + dxy + exz + fyz + gx + hy + iz + j = 0.$$

Porém, elas podem ser representadas de diversas maneiras, dentre elas, pela sua forma paramétrica.

Nem sempre é fácil encontrar softwares que gerem essas superfícies para que possam ser inseridas numa página para impressão. Então, com o uso do pacote PST-Solides3D iremos gerar as quádricas na forma paramétrica para atingir o objetivo aqui mencionado.

PST-Solides3D é uma extensão de PSTricks (pacote para desenhos vetoriais), dedicado a visualização 3D de sólidos pré-definidos ou gerados pelo usuário. Este pacote também representa superfícies tridimensionais definidas pela equação $z = f(x, y)$ e ainda, superfícies paramétricas definidas por funções $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ tal que

$$f : (u, v) \mapsto (x(u, v), y(u, v), z(u, v)).$$

A escolha de representar as quádricas na forma paramétrica se dá pelo fato do PST-Solides3D não dar suporte para equações implícitas, que é o caso das quádricas.

Palavras-chave: *Quádricas, Superfícies paramétricas, PostScript, PSTricks, PST-Solides3D.*

Referências

- [1] J.P. Vignault, M. Luque, A. Schmittbuhl, “pst-solides3d: The Documentation - The Basics”, Agosto, 2008.
- [2] P. Boulos, “Geometria Analítica. Um tratamento vetorial.” 3^a ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- [3] M.P. Do Carmo. “Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies. Coleção Textos Universitários.” 2^a ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.