

CURVAS PLANAS PARAMETRIZADAS APLICADAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Jaqueline Rodrigues de Alencar Santos¹

Nayara Alves da Silva²

Danilo Ferreira da Silva³

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo apresentar o Teorema fundamental das curvas planas e suas aplicações dentro da área da construção civil. Em geometria diferencial uma curva plana é uma aplicação $\alpha(s): I \subset \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$ de classe $\mathcal{C}^\infty$ isto é infinitamente diferenciável, sobre um intervalo $I \subseteq \mathbb{R}$, chamada curva parametrizada diferenciável. As curvas planas estão presentes em diversas situações do dia a dia, seja no design, na engenharia, na arte, ou até mesmo na natureza. Alguns exemplos são aplicados na construção de estradas e ferrovias em que frequentemente apresentam curvas planas para adaptar-se ao relevo do terreno. Essas curvas são projetadas para garantir a segurança e o conforto dos motoristas, com raios específicos para cada tipo de via. Também presente no design de pontes, viadutos e projetos de pontes, as formas curvas podem ser aplicadas tanto nas traves e arcos quanto nas fundações para garantir resistência estrutural e uma estética diferenciada. Nesse trabalho, estudamos a clotoide, também conhecida como espiral de Cornu uma curva plana em que o raio de curvatura é inversamente proporcional ao comprimento de arco, partindo da origem do eixo. espiral de Cornu, possui um decrescimento linear da curvatura conforme é percorrida, proporcionando assim, uma variação gradual da força centrífuga, consequentemente torna-se o tipo ideal de curva de transição na construção de estradas e ferrovias.

Palavras-chave: Teorema Fundamental. Curvas de Transição. Aplicações. Construção Civil.

Referências

¹ Universidade Regional do Cariri, e-mail: jaqueline.rodrigues@urca.br

² Universidade Regional do Cariri, e-mail: nayara.alves@urca.br

³ Universidade Regional do Cariri, e-mail: danilo.ferreiraa@urca.br



XSEMATCS
X SEMANA DE MATEMÁTICA



Universidade Regional
do Cariri - URCA

[1] AGNEM Jeanne L. and Choike James R. *Transitions*. The College Mathematics Journal, Vol. 18, No. 2 (Mar., 1987), pp. 124-133. Published by: *Mathematical Association of America* Stable. URL: <http://www.jstor.org/stable/2686500> .

[2] TENENBLAT, Ketí. *Introdução à geometria diferencial*. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2008.