



COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

**INTEGRAIS ELÍPTICAS E APLICAÇÕES NO CÁLCULO DO COMPRIMENTO DE
ÓRBITAS DE ALGUNS CORPOS CELESTES**

Mylena Marins do Amaral
Licenciatura em Matemática
Orientadores: Rosa García Márquez
Jorge Corrêa de Araújo

RESUMO

As integrais elípticas surgiram de forma natural, frente às dificuldades de determinar o comprimento de arco de algumas curvas elementares, como é o caso do comprimento de arco da elipse. Neste trabalho, é apresentado um breve resumo da origem das integrais elípticas e a classificação segundo o matemático francês Adrien-Marie Legendre. Uma expressão aproximada para o comprimento da elipse que descreve a trajetória de muitos corpos celestes é obtida neste estudo, e como aplicação, foram calculados os comprimentos das trajetórias elípticas da Lua em torno da Terra, dos planetas Terra e Marte, e do cometa Halley em torno do Sol. Nesse sentido, foi utilizada a 1ª Lei de Kepler onde é estabelecido que “a trajetória de planetas ao redor do sol ou a trajetória de satélites ao redor de planetas é elíptica, e o corpo que está sendo orbitado ocupa um dos focos da elipse”. Através de formas simples da cinemática foi possível obter a velocidade de deslocamento do astro em uma revolução completa do corpo celeste em função do comprimento da trajetória e do tempo decorrido. Os resultados obtidos usando essa metodologia mostram em geral boa concordância com os dados existentes na literatura e na NASA.

Palavras-chave: comprimento de arco, trajetória elíptica, trajetória do cometa Halley.



Especialização em
Aprendizagem em Matemática
Pós-graduação lato sensu **20 anos**

