

Laboratório de Projetos II

Prática 6

Grpo: Gabriel Hoelzle, Warley Abreu, Nikolas Fantoni, Matheus Araújo, Vinícius Felicíssimo

Parte 1

O método de integração ode113 apresentou melhor desempenho para tolerâncias menores, enquanto o ode23 performou melhor para tolerâncias próximas à 0.01.

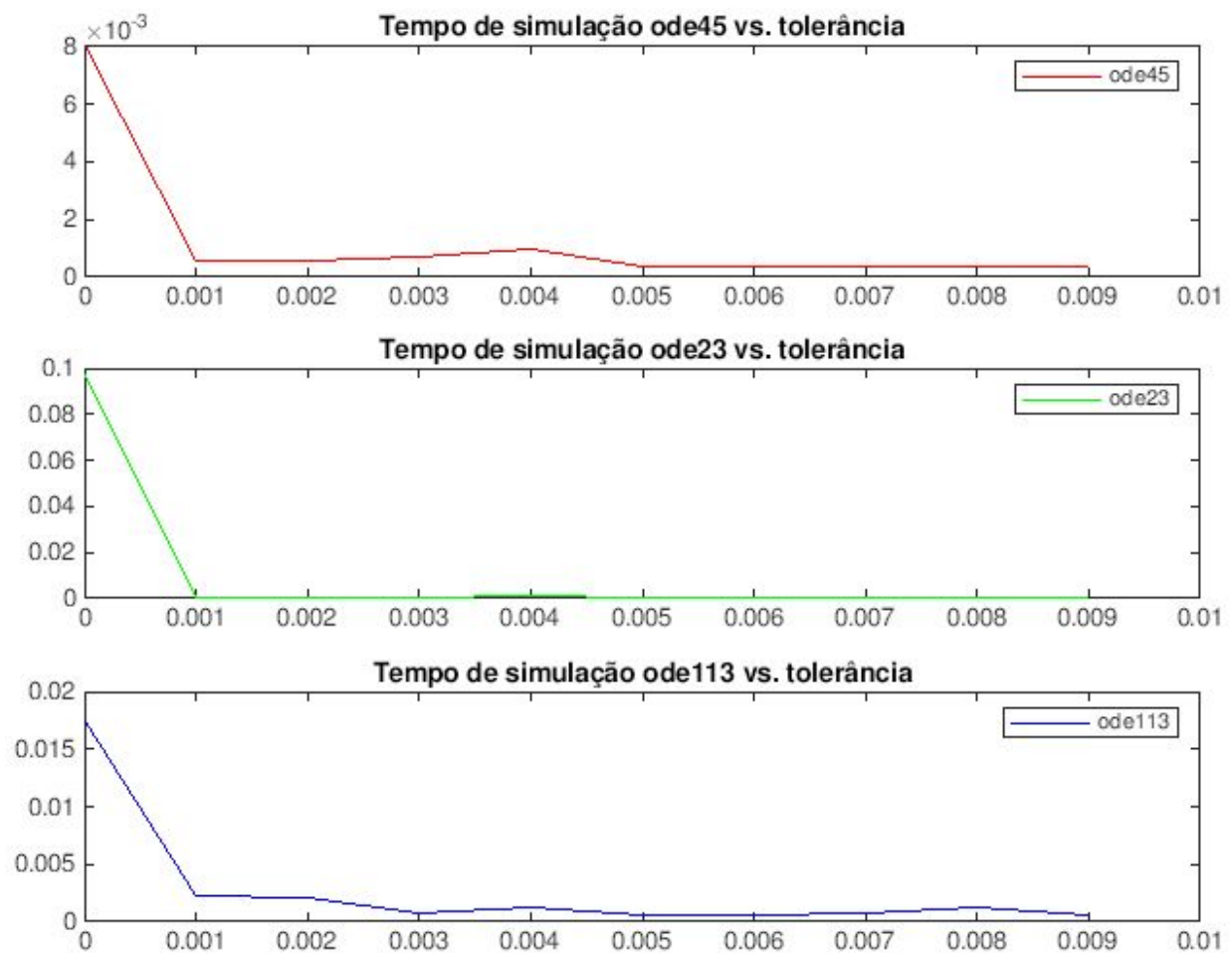


Imagem 1: Comparação do tempo de simulação de acordo com a tolerância dos métodos ode45, ode 23 e ode113.

Parte 2

Na figura 2, é possível comparar o resultado do método de Euler com a solução analítica para diferentes valores de h . Na figura 3 percebe-se que o erro é maior quanto maior o valor de h .

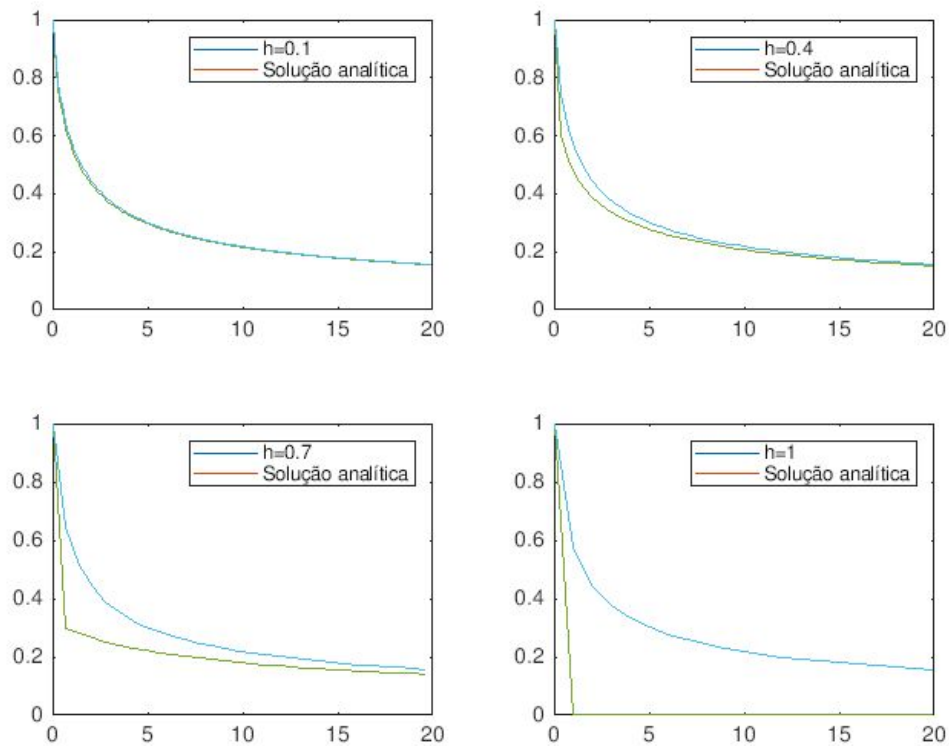


Imagem 2: Comparação do método de Euler com a solução analítica.

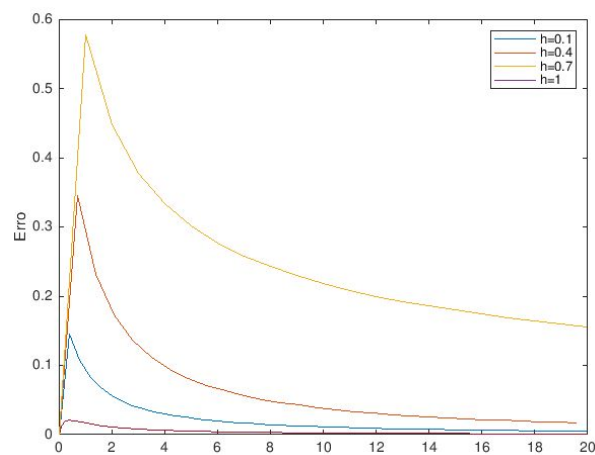


Imagem 3: Comparação dos erros do método de Euler de acordo com h .

Parte 3

Na figura 4, é possível comparar o resultado do método de Runge-Kutta com a solução analítica para diferentes valores de h . Na figura 5 percebe-se que o erro é maior quanto maior o valor de h . O erro apresentado na figura 3 para o método de Euler é cerca de 10 vezes maior que o erro do método de Runge-Kutta.

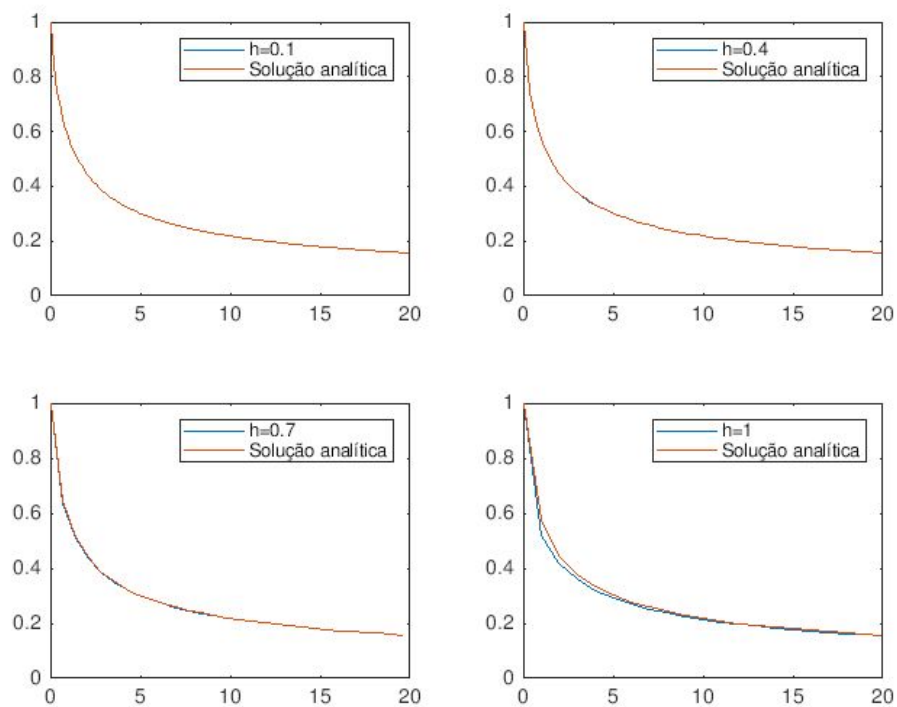


Imagem 4: Comparação do método de Runge-Kutta com a solução analítica.

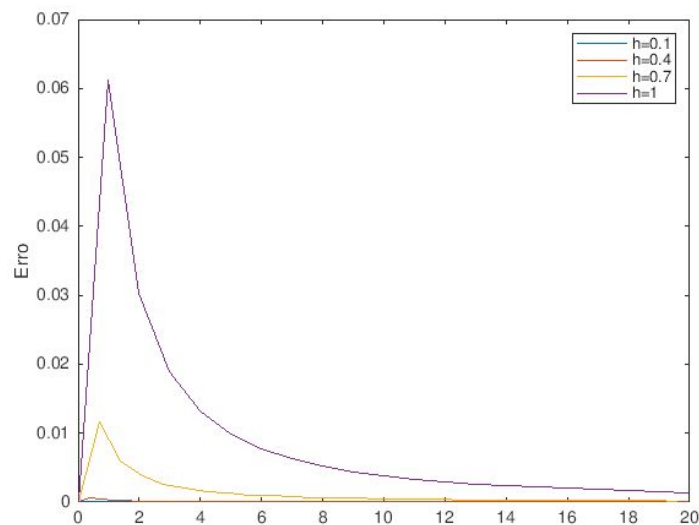


Imagem 5: Comparação dos erros do método de Euler de acordo com h .