

Trabalho Prático 1 - Cálculo Numérico (Questão 3)

Resolução por Newton-Raphson multivariado

Variáveis: Δp (MPa), T_{in} (°C), T_{out} (°C), μ_{med} (Pa·s)

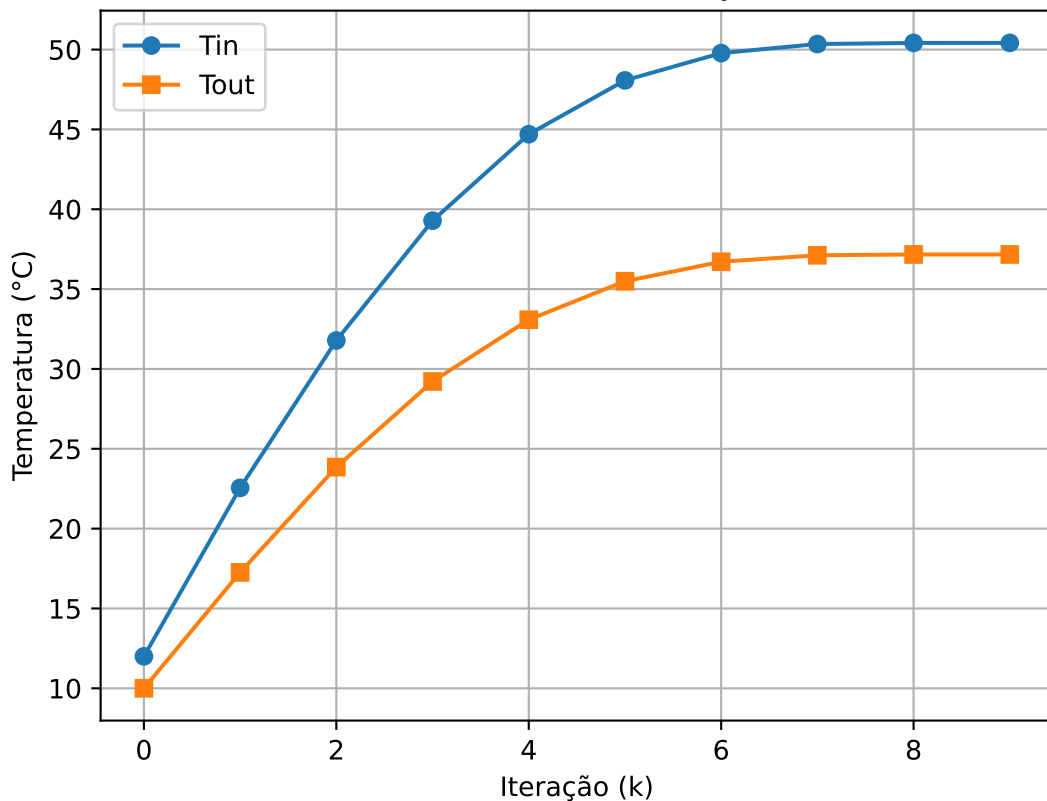
Crítérios: $\|F(x)\| \leq 1e-5$ ou máx. 100 iterações

Casos: $x_0=[1,12,10,0.05]$ e $x_0=[15,25,10,1]$

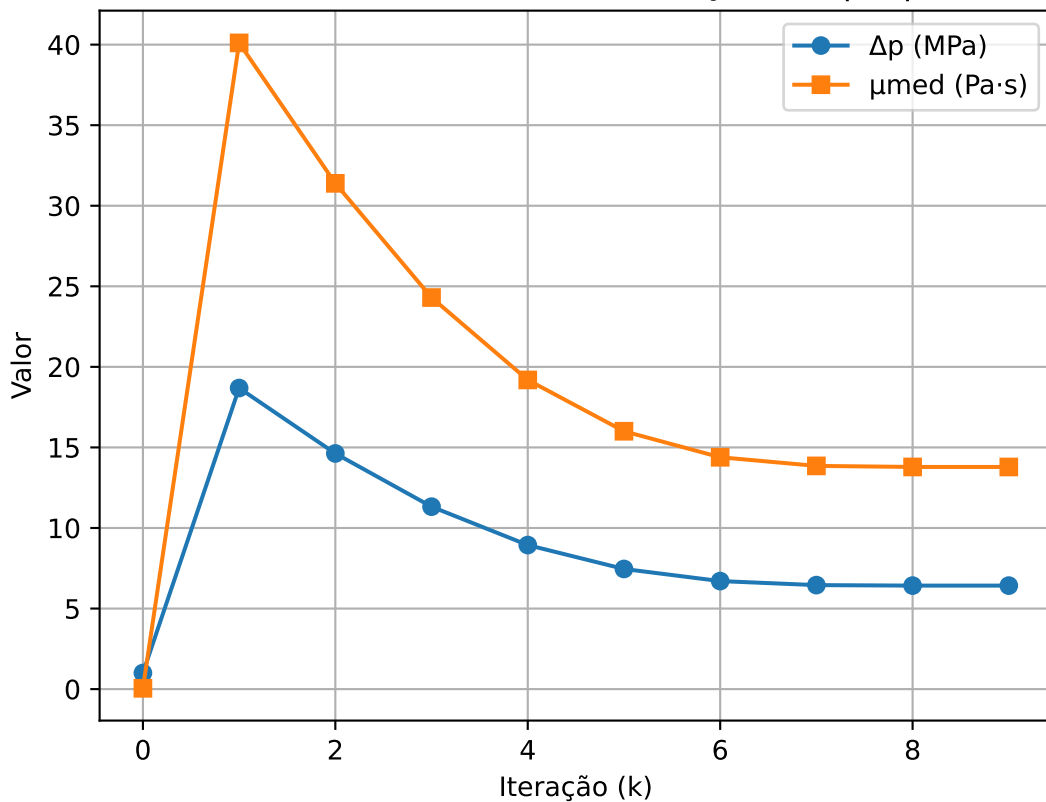
Resumo de Resultados

	Caso	Convergiu?	Iterações	Δp (MPa)	T_{in} (°C)	T_{out}
x0=[1,12,10,0.05]		True	9	6.423854	50.417201	37.16
x0=[15,25,10,1]		True	8	6.423856	50.417197	37.16

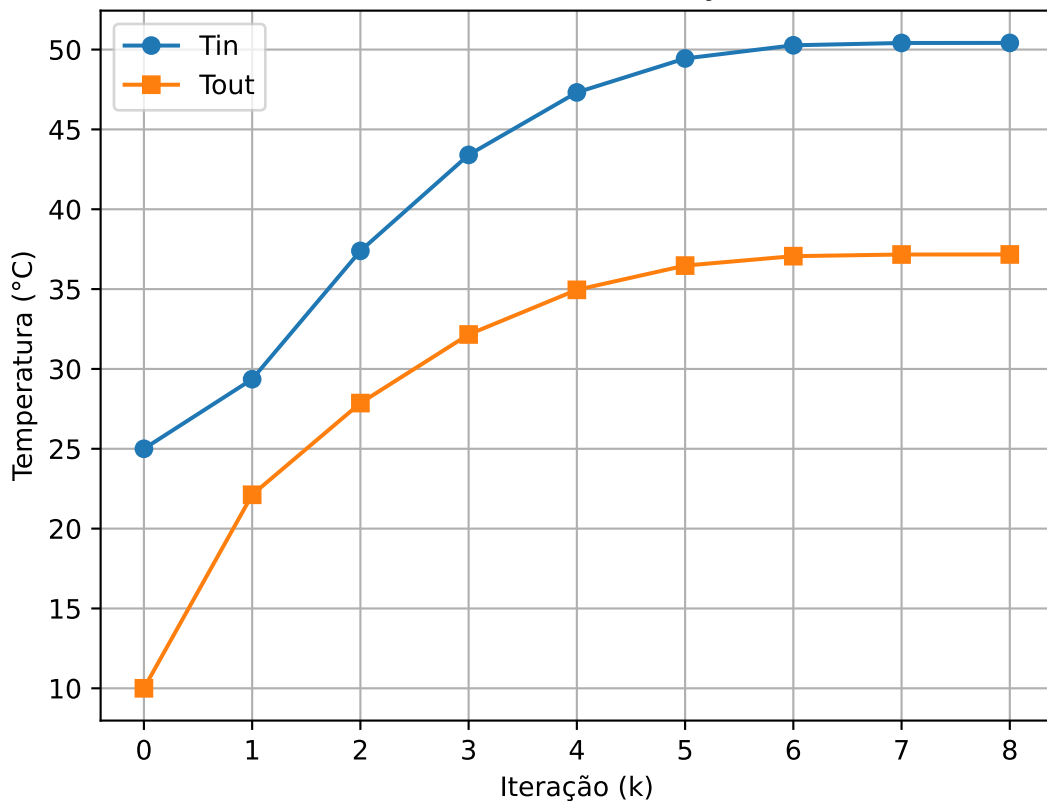
Caso 1 ($x_0=[1,12,10,0.05]$): Evolução de T_{in} e T_{out}



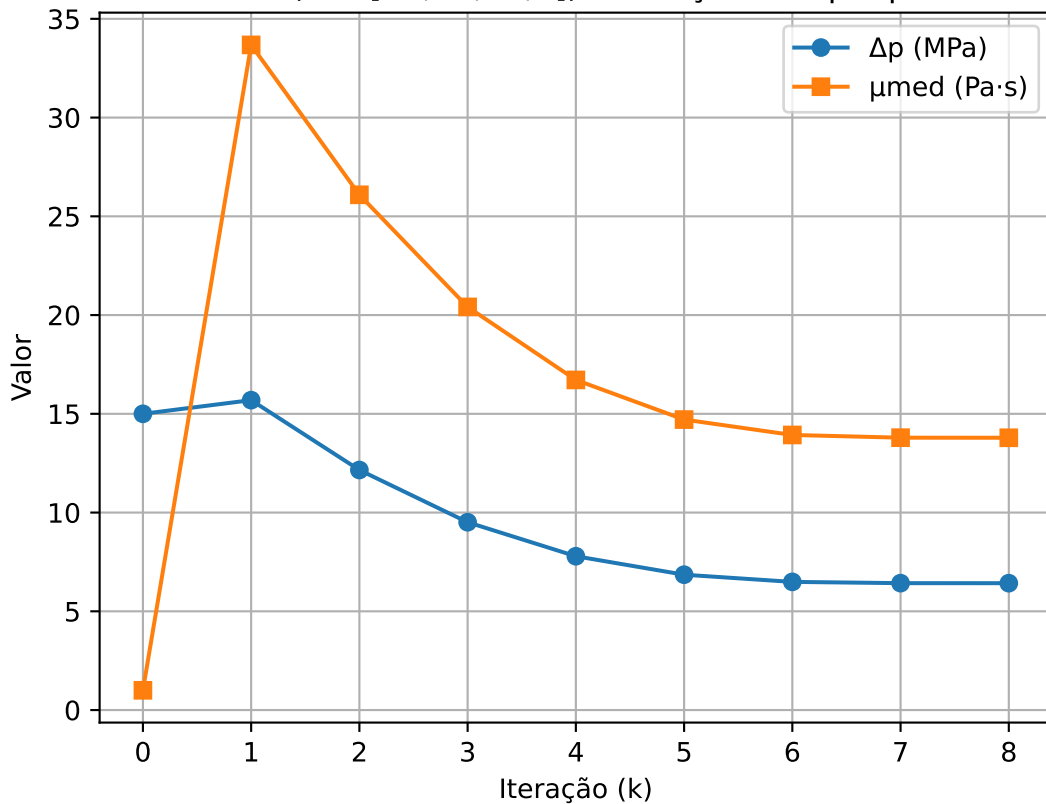
Caso 1 ($x_0=[1,12,10,0.05]$): Evolução de Δp e μ_{med}



Caso 2 ($x_0=[15,25,10,1]$): Evolução de T_{in} e T_{out}



Caso 2 ($x_0=[15,25,10,1]$): Evolução de Δp e μ_{med}



Conclusão:

Caso 1: convergiu em 9 iterações; $\|F\|$ final = 5.374e-08

Caso 2: convergiu em 8 iterações; $\|F\|$ final = 1.038e-06