

## Trabalho Prático 1 - Cálculo Numérico (Questão 3)

Resolução por Newton-Raphson multivariado

Variáveis:  $\Delta p$  (MPa),  $T_{in}$  ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $T_{out}$  ( $^{\circ}\text{C}$ ),  $\mu_{med}$  (Pa·s)

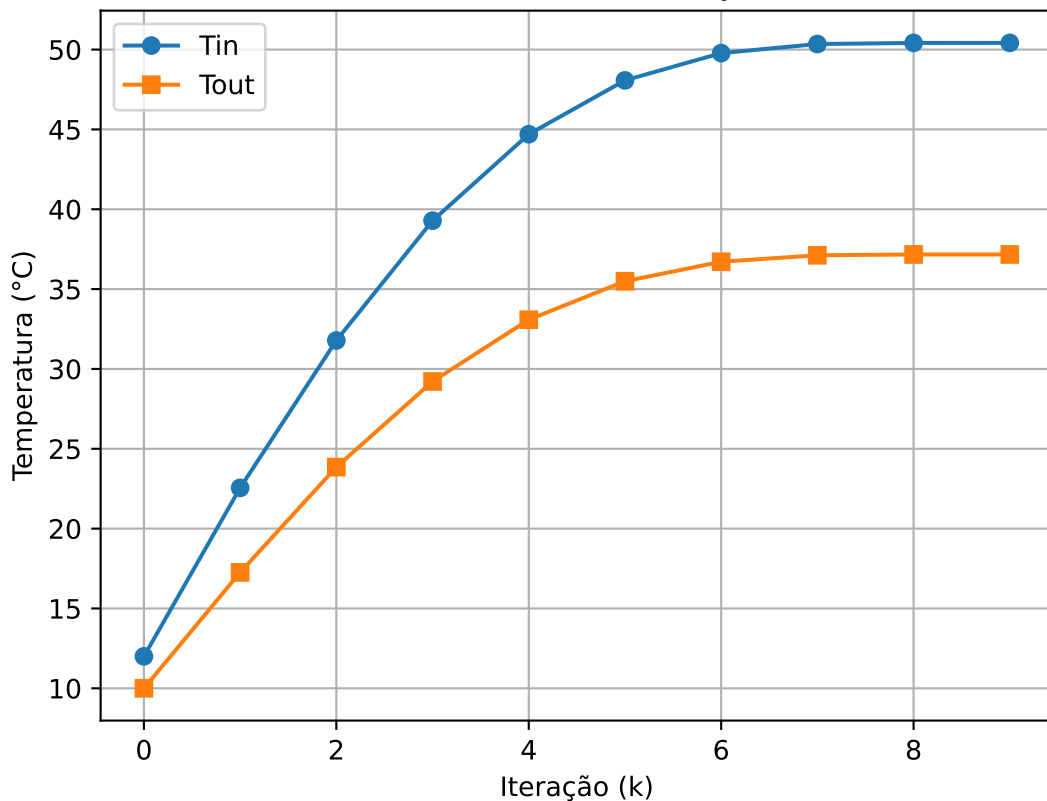
Crítérios:  $\|F(x)\| \leq 1e-5$  ou máx. 100 iterações

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

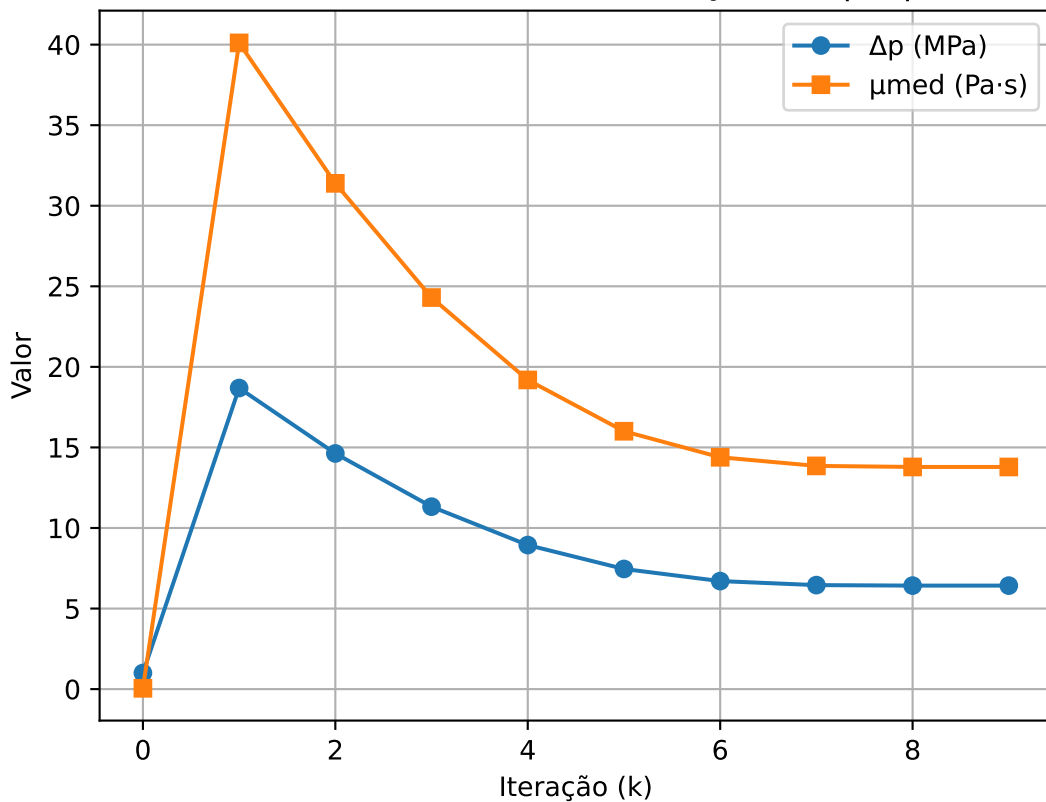
## Resumo de Resultados

	Caso	Convergiu?	Iterações	$\Delta p$ (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

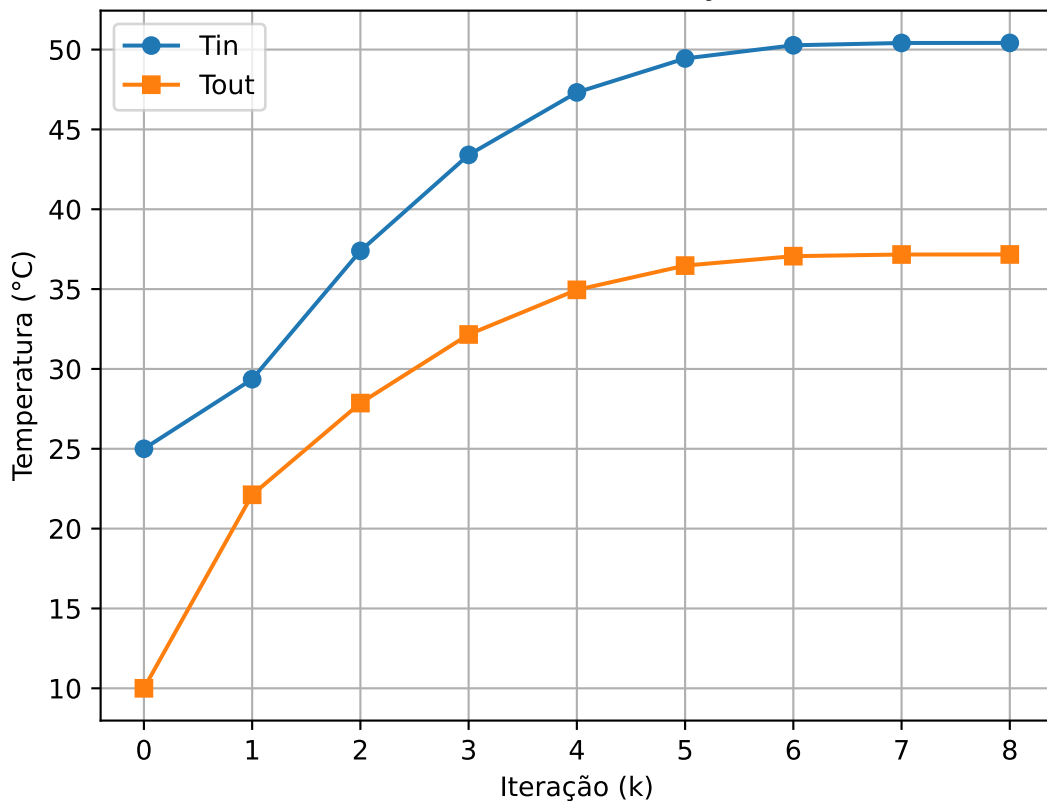
Caso 1 ( $x_0=[1,12,10,0.05]$ ): Evolução de  $T_{in}$  e  $T_{out}$



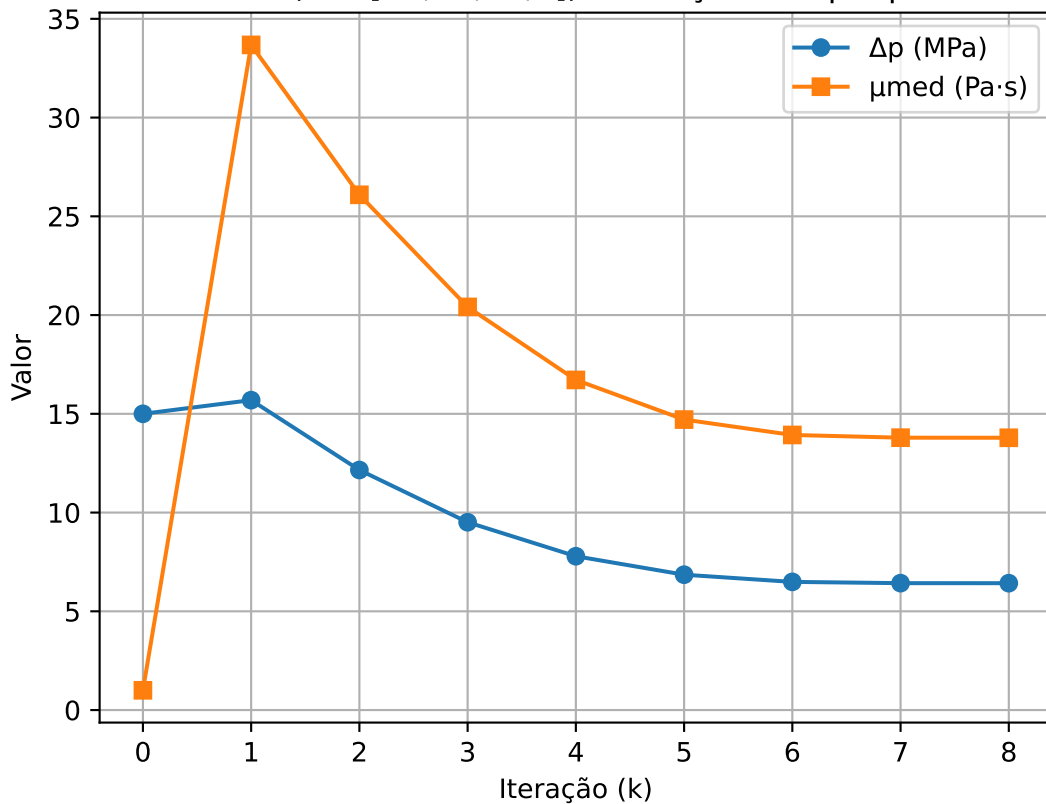
Caso 1 ( $x_0=[1,12,10,0.05]$ ): Evolução de  $\Delta p$  e  $\mu_{med}$



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  $\Delta p$  e  $\mu_{med}$



Conclusão:

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

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