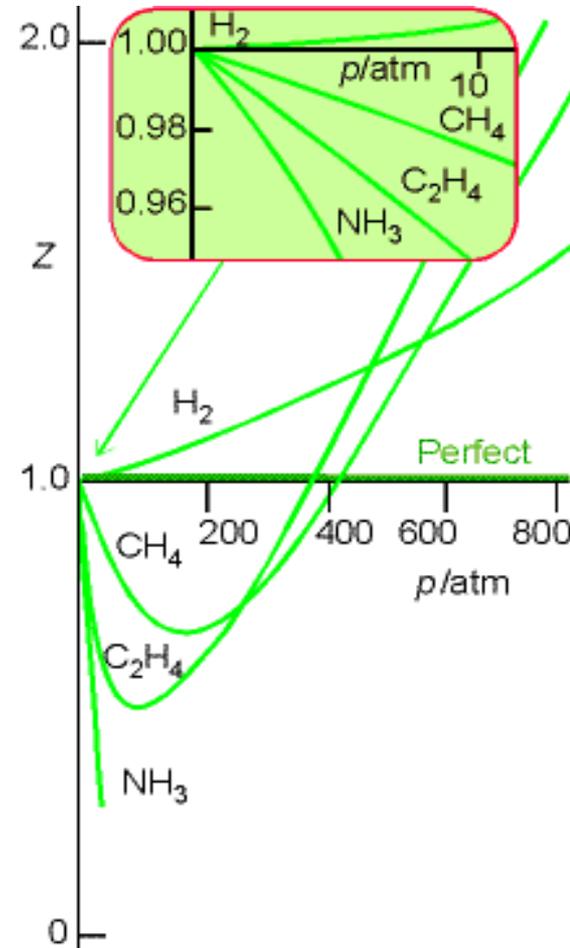


FATOR DE COMPRESSIBILIDADE (Z)

Definição: É a relação entre o volume molar medido de um gás real dividido pelo volume molar de um gás ideal

$$Z = \frac{\bar{V}}{\bar{V}(\text{ideal})} = \frac{P\bar{V}}{RT}$$



O cálculo de Z para um gás de van der Waals, leva à seguinte expressão:

$$Z = 1 + \frac{1}{RT} \left(b - \frac{a}{RT} \right) p + \frac{a}{(RT)^3} \left(2b - \frac{a}{RT} \right) p^2 + \dots$$

Esta expressão mostra que os termos responsáveis pelo comportamento não ideal desaparecem não só para **pressões** que **tendem a zero**, mas também para **temperaturas** que **tendem ao infinito**.

Assim, como regra geral, os gases reais estão mais **próximos da idealidade** a **baixas pressões** e a **altas temperaturas**.

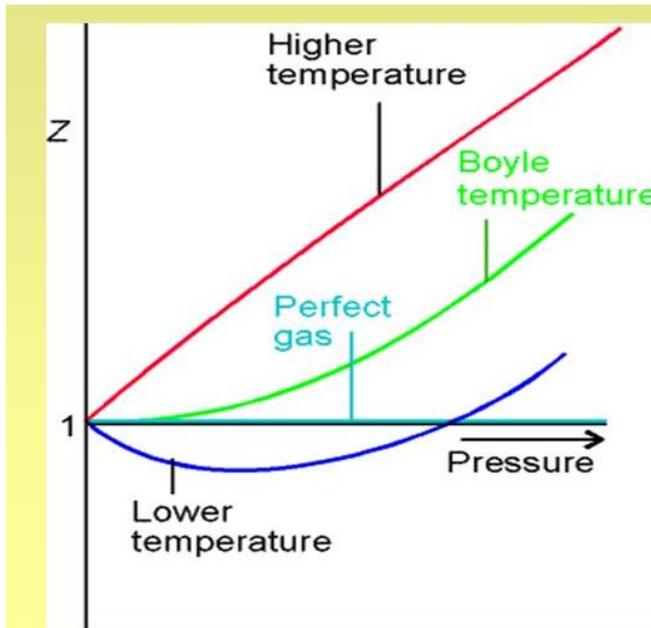
TEMPERATURA DE BOYLE PARA UM GÁS DE VAN DER WAALS

Um gás real na temperatura de Boyle (T_B) comporta-se como um gás ideal pois $Z = 1$
Na T_B as forças de atração e repulsão intermoleculares se compensam

$$Z \rightarrow 1 \text{ quando } (b - a/RT_B) = 0$$

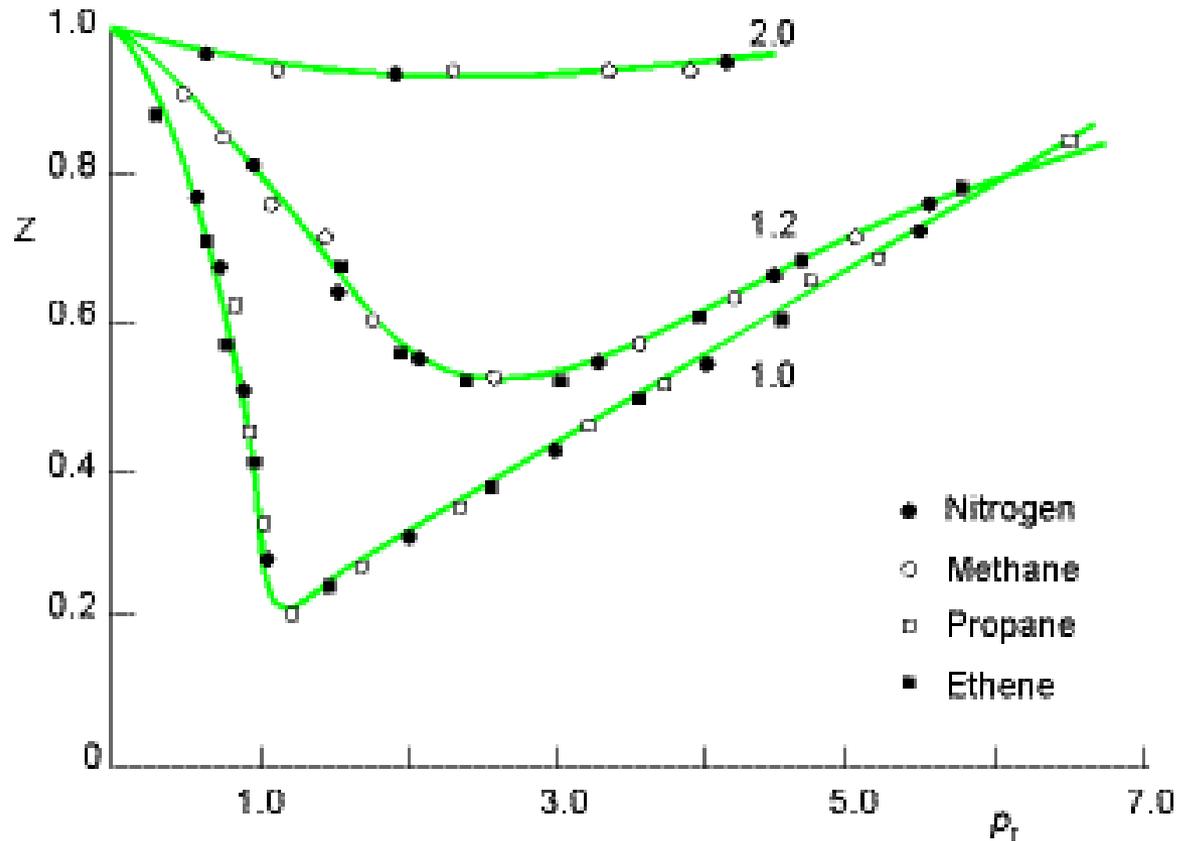
$$T_B = a/Rb$$

Note que a e b são os parâmetros da Eq. Van der Waals para um certo gás real (ver tabela aula_2)



Para a temperatura de Boyle, o gás tem um comportamento ideal num intervalo maior

ESTADOS CORRESPONDENTES
Fator Z em termos de variáveis reduzidas



Conclusão: Gases representados em termos de variáveis reduzidas tomando os valores críticos tem comportamento similar ou universal !!!