



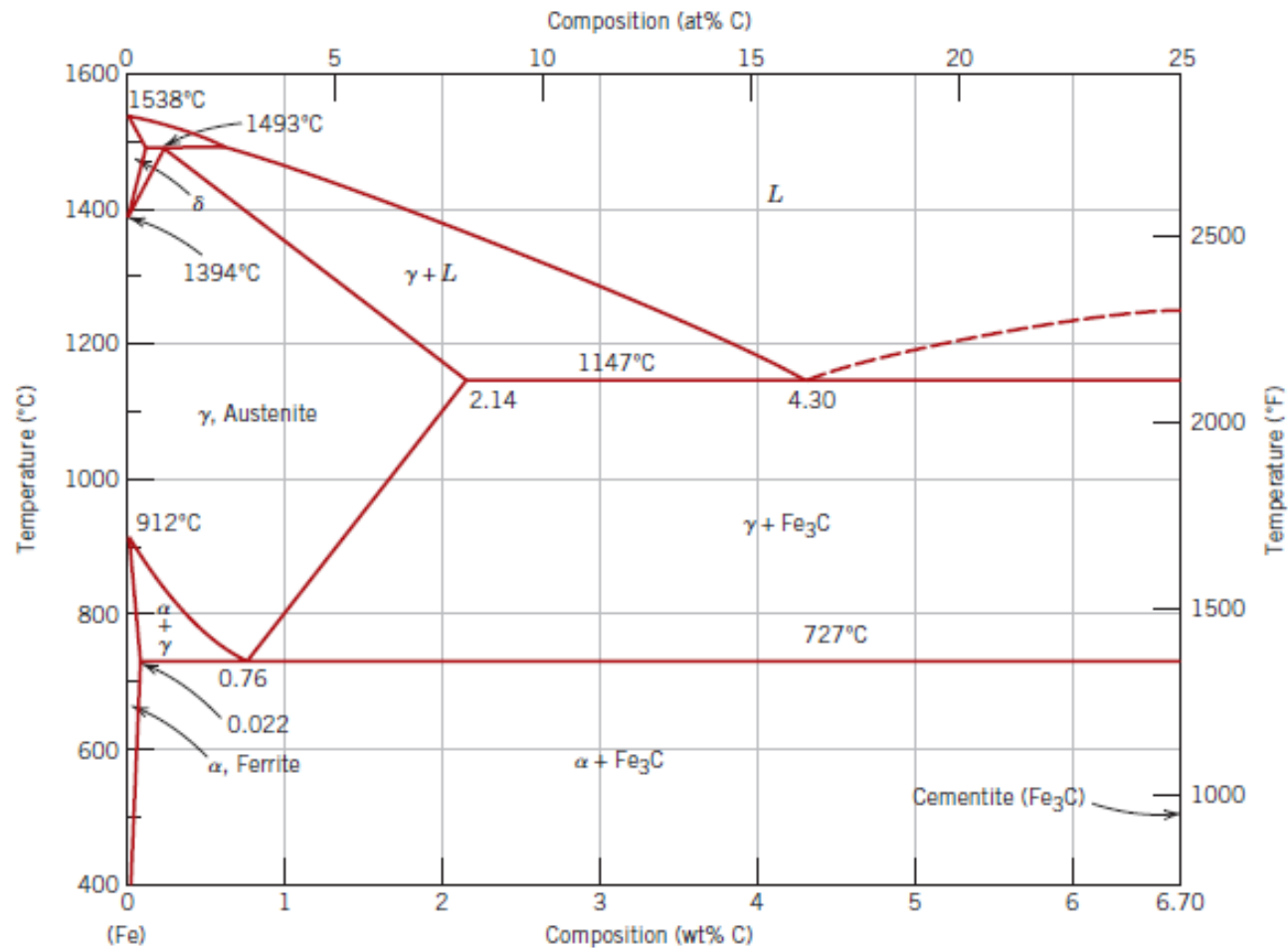
08

---

# MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA

Engenharia de Produção Mecânica  
Prof. Luis Fernando Maffei

# Diagramas eutetóides



# Reação eutetóide

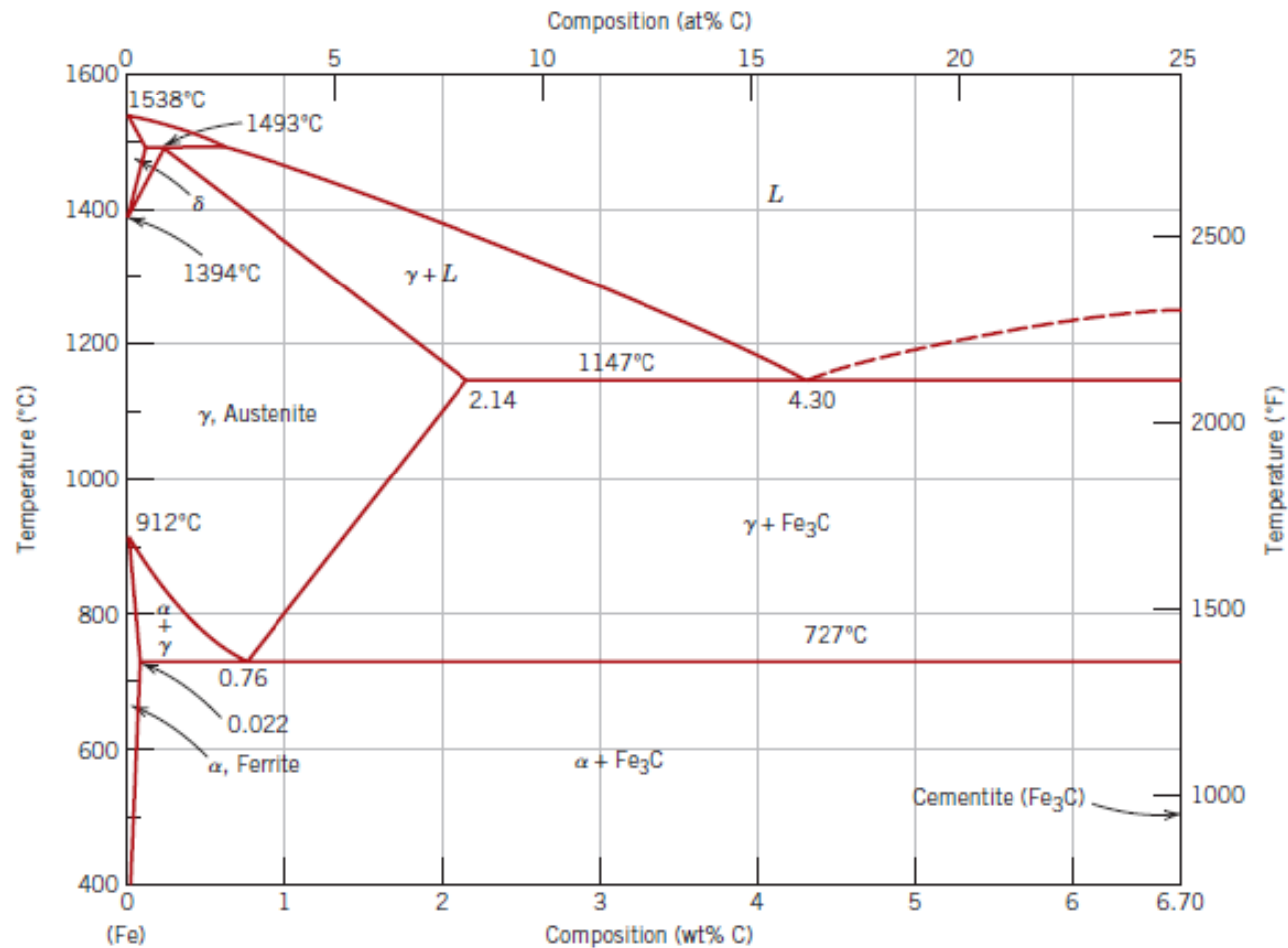
- Uma fase sólida, durante o resfriamento, se transforma em duas fases sólidas diferentes



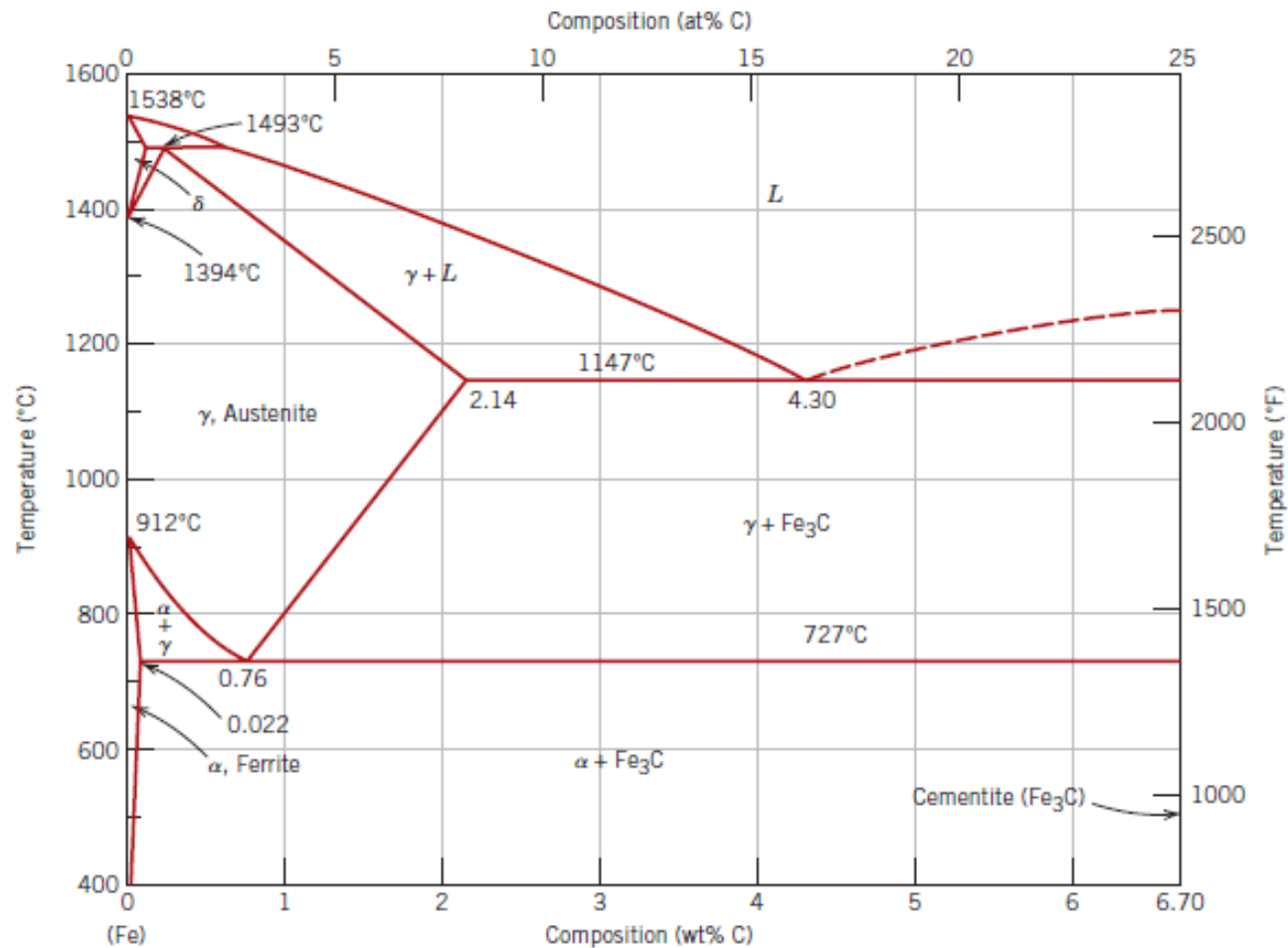
- A temperatura em que a reação eutetóide ocorre é denominada temperatura eutetóide.
- Durante o aquecimento, à temperatura eutetóide, as duas fases sólidas se transformam em uma única fase sólida diferente



# Diagramas eutetóides



# Diagramas Fe-Fe<sub>3</sub>C



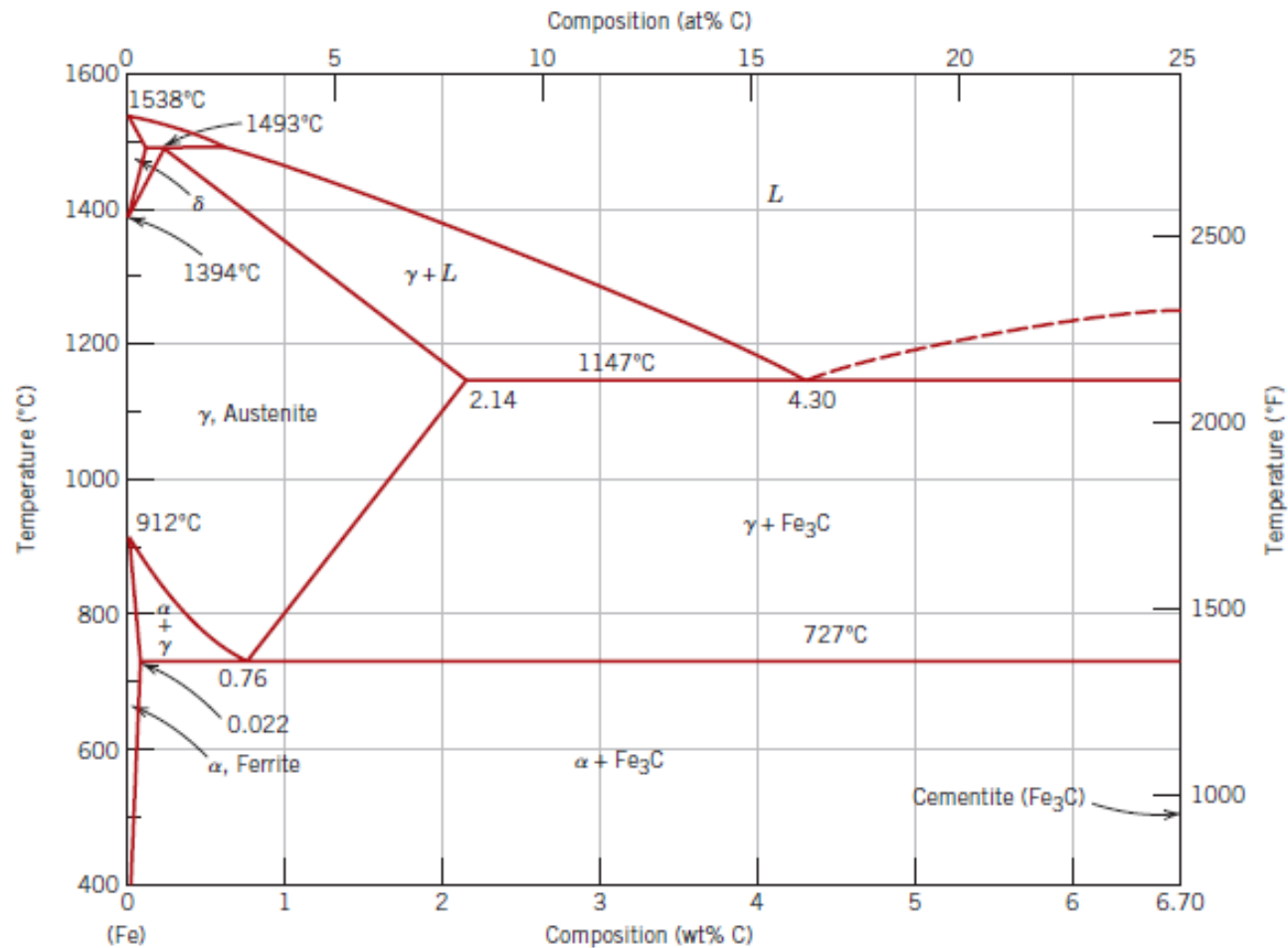
# Ferro

- O ferro apresenta, durante o aquecimento, duas mudanças em sua estrutura cristalina antes de fundir:
  - $T < 912 \text{ } ^\circ\text{C}$  -- cúbica de corpo centrado (CCC)
  - $T = 912 \text{ } ^\circ\text{C}$  -- CCC  $\rightarrow$  cúbica de faces centradas (CFC)
  - $T = 1394 \text{ } ^\circ\text{C}$  -- CFC  $\rightarrow$  CCC
  - $T = 1538 \text{ } ^\circ\text{C}$  -- CCC  $\rightarrow$  líquido

# Ferro

- $T < 912 \text{ } ^\circ\text{C}$  = ferrita -  $\alpha$  - CCC
- $912 < T < 1394 \text{ } ^\circ\text{C}$  = austenita -  $\gamma$  - CFC
- $1394 < T < 1538 \text{ } ^\circ\text{C}$  = ferrita  $\delta$  - CCC
- $T > 1538 \text{ } ^\circ\text{C}$  = líquido

# Diagramas Fe-Fe<sub>3</sub>C





# Sistema Fe-Fe<sub>3</sub>C

- Reação eutetóide:

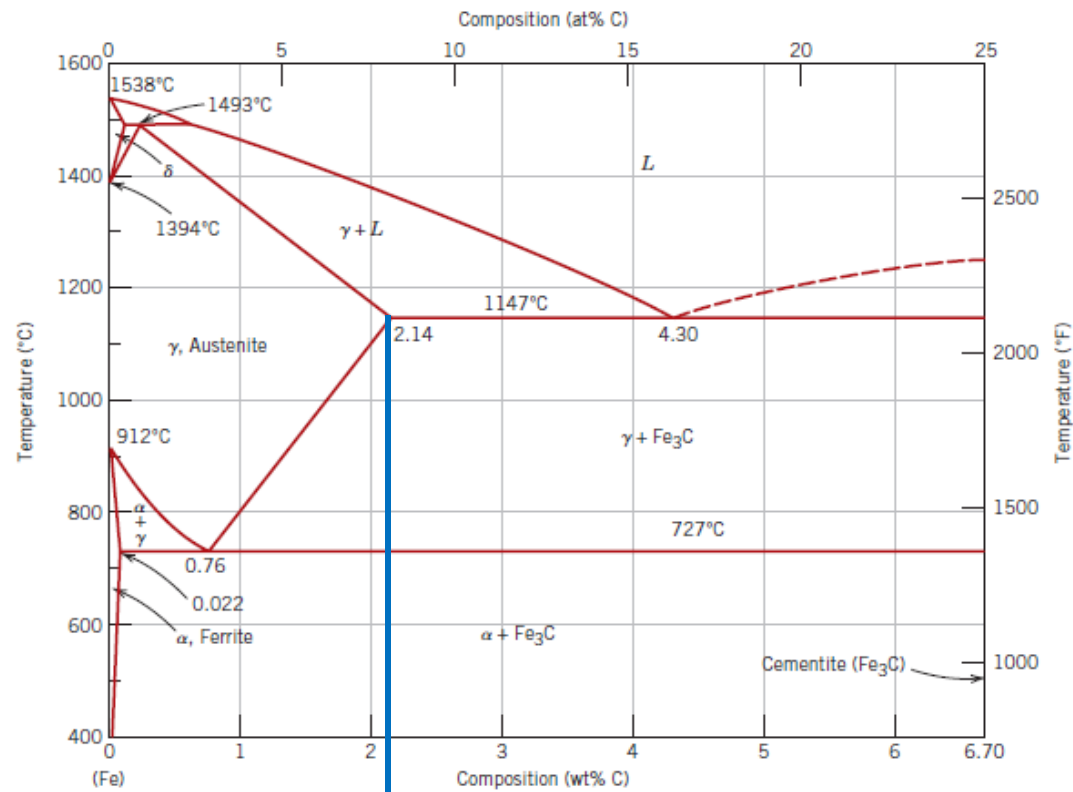


$\gamma$  = austenita

$\alpha$  = ferrita

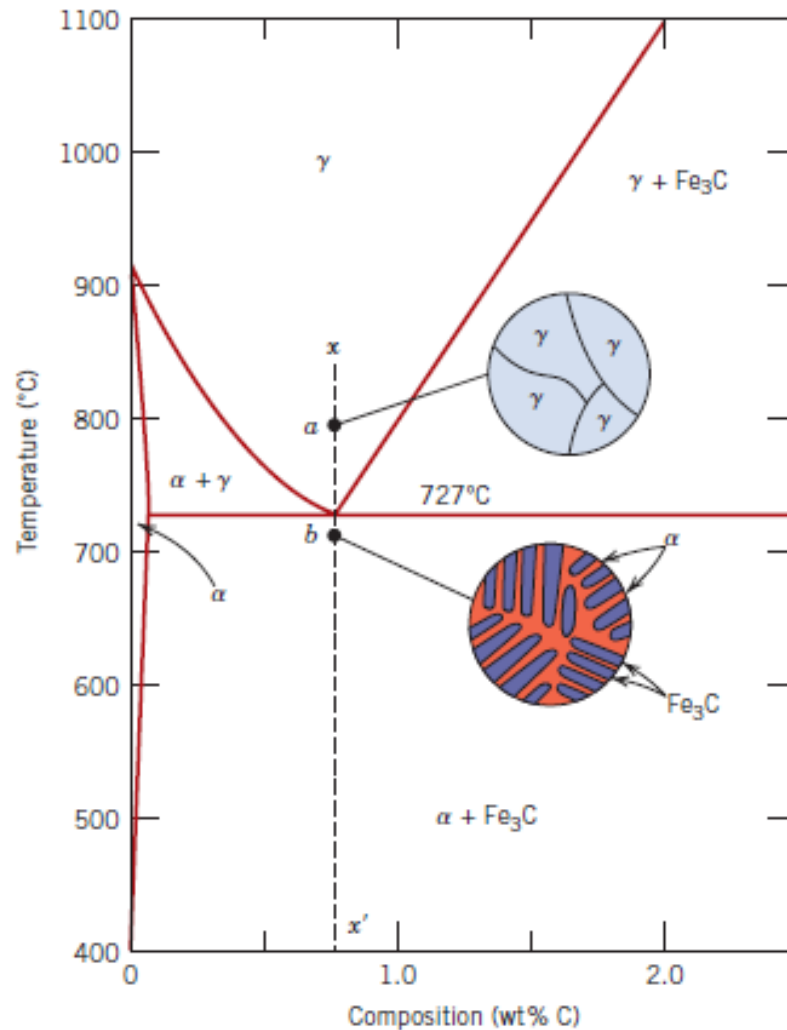
$\text{Fe}_3\text{C}$  = cementita

# Diagramas Fe-Fe<sub>3</sub>C



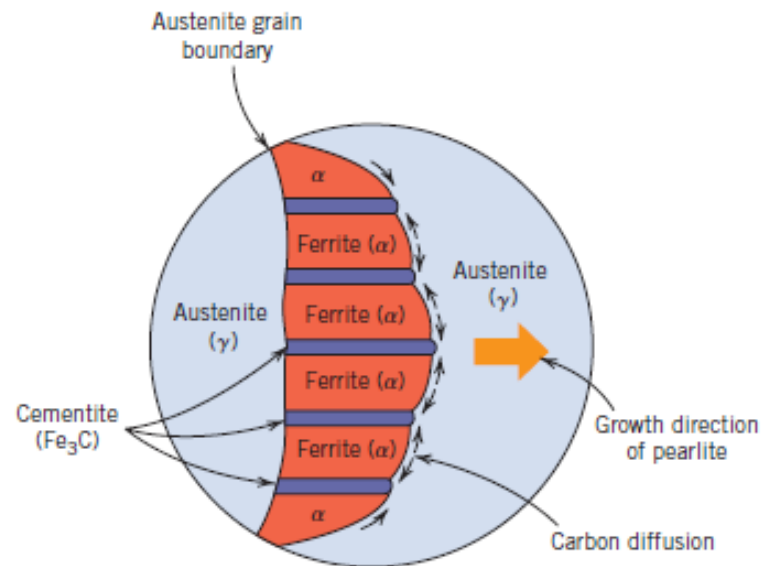
Aços ← → Ferros Fundidos

# Microestrutura

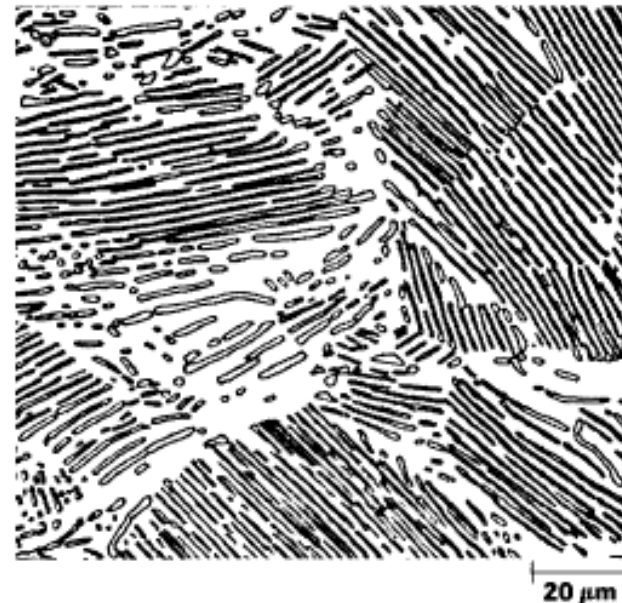


Aço eutetóide  
%C = 0,76

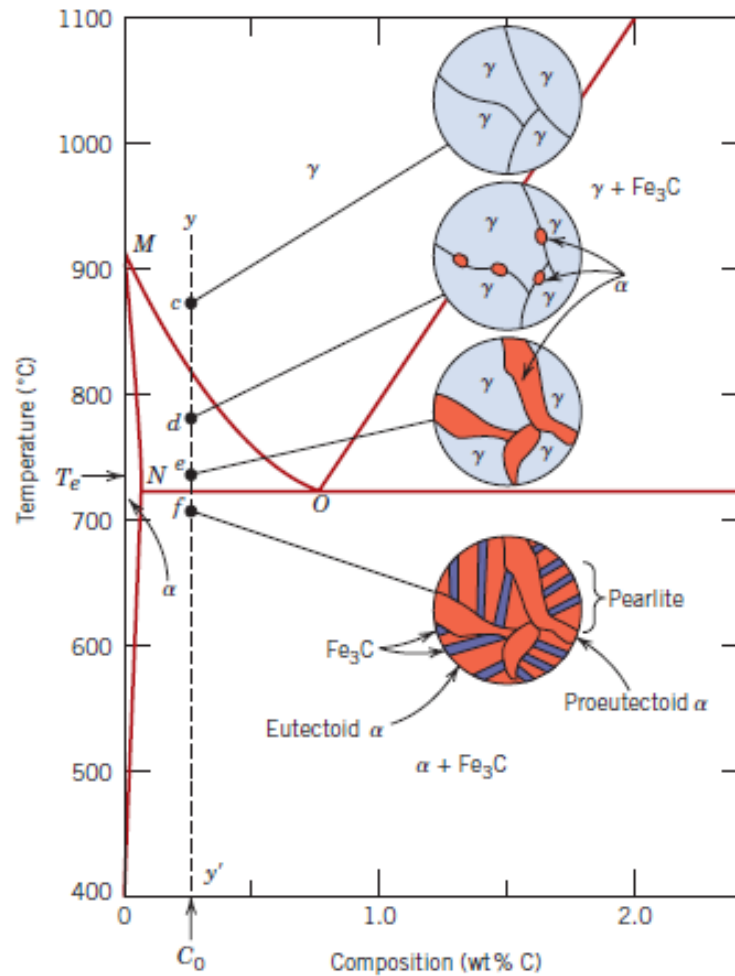
# Microestrutura



$\alpha + \text{Fe}_3\text{C}$  com forma lamelar  
(perlita)



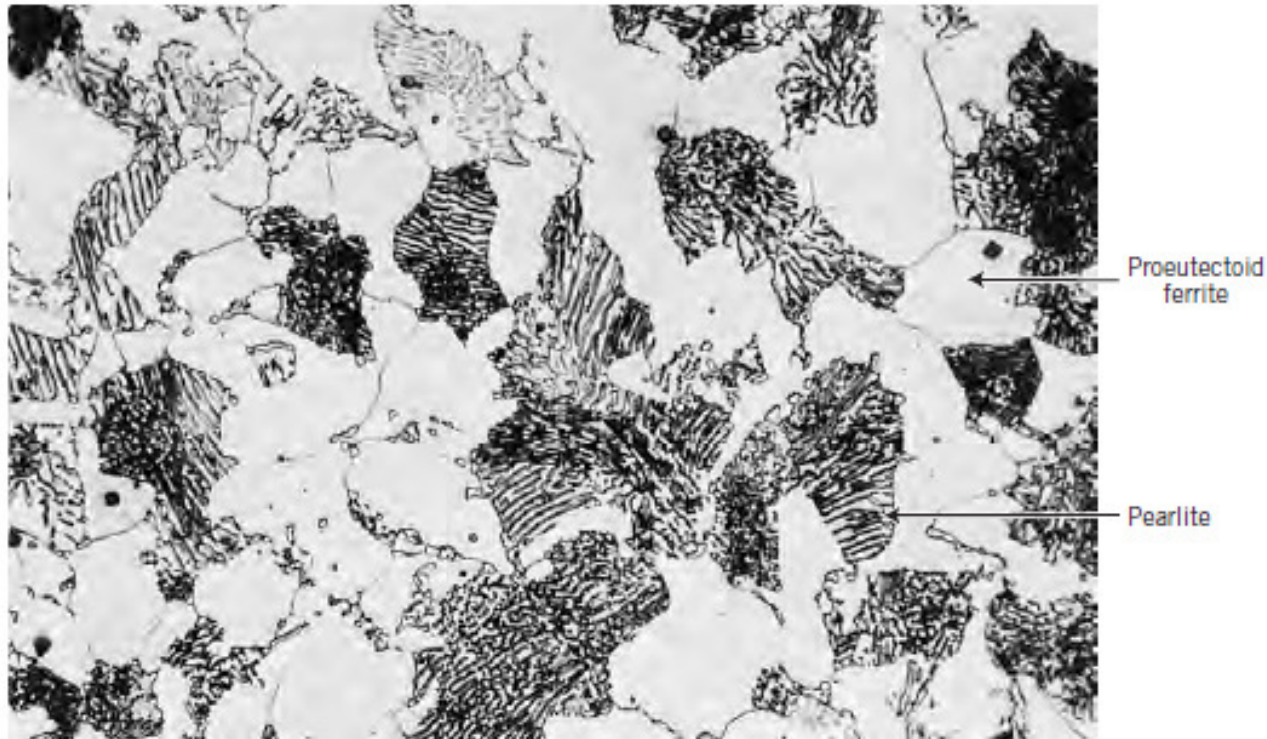
# Microestrutura



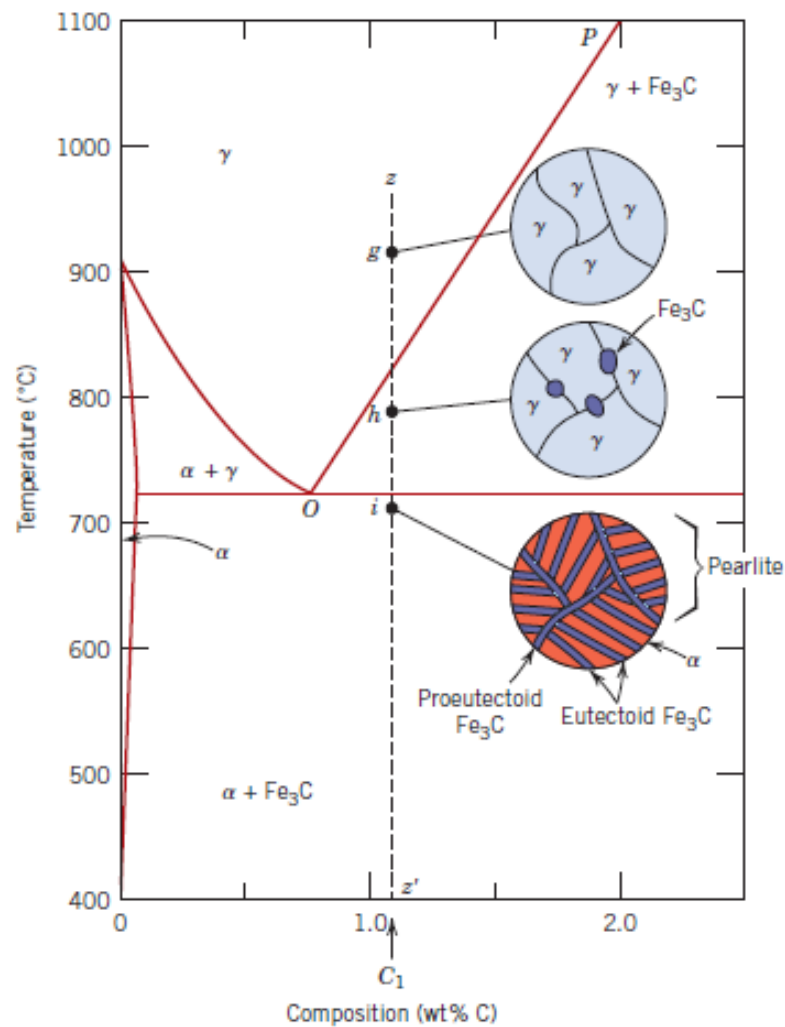
Aço hipoeutetóide  
 $\%C < 0,76$

# Microestrutura

Aço hipoeutetóide  
 $\%C < 0,76$



# Microestrutura



Aço hipereutetóide  
 $\%C > 0,76$

# Microestrutura

Aço hipereutetóide  
 $\%C > 0,76$

