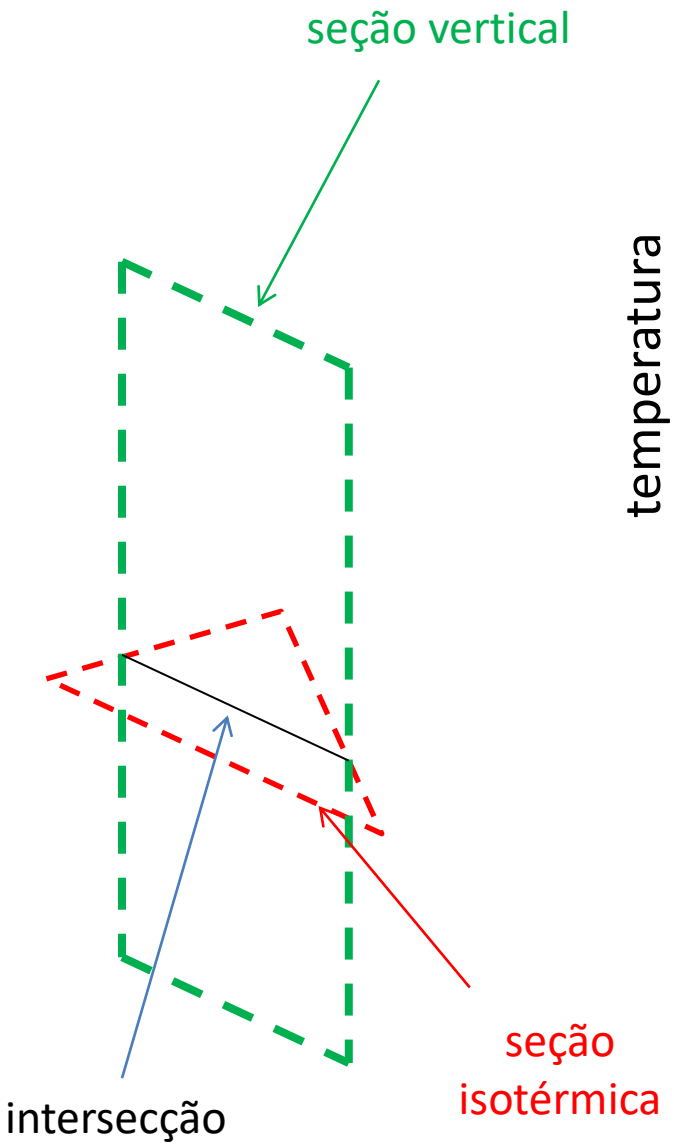
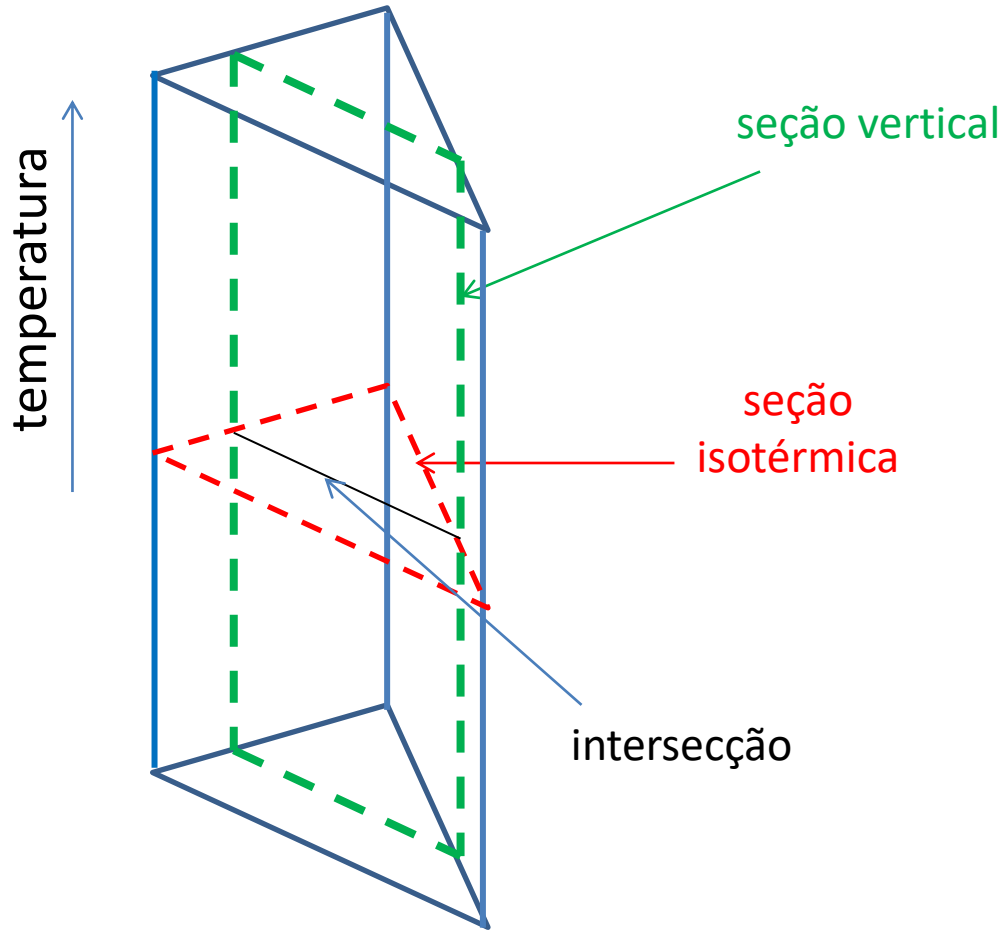
Diagramas de Fases
Augusto Camara Neiva

Seção vertical no ternário

Os diagramas ternários são usualmente representados por seções isotérmicas e eventualmente por algumas seções verticais.

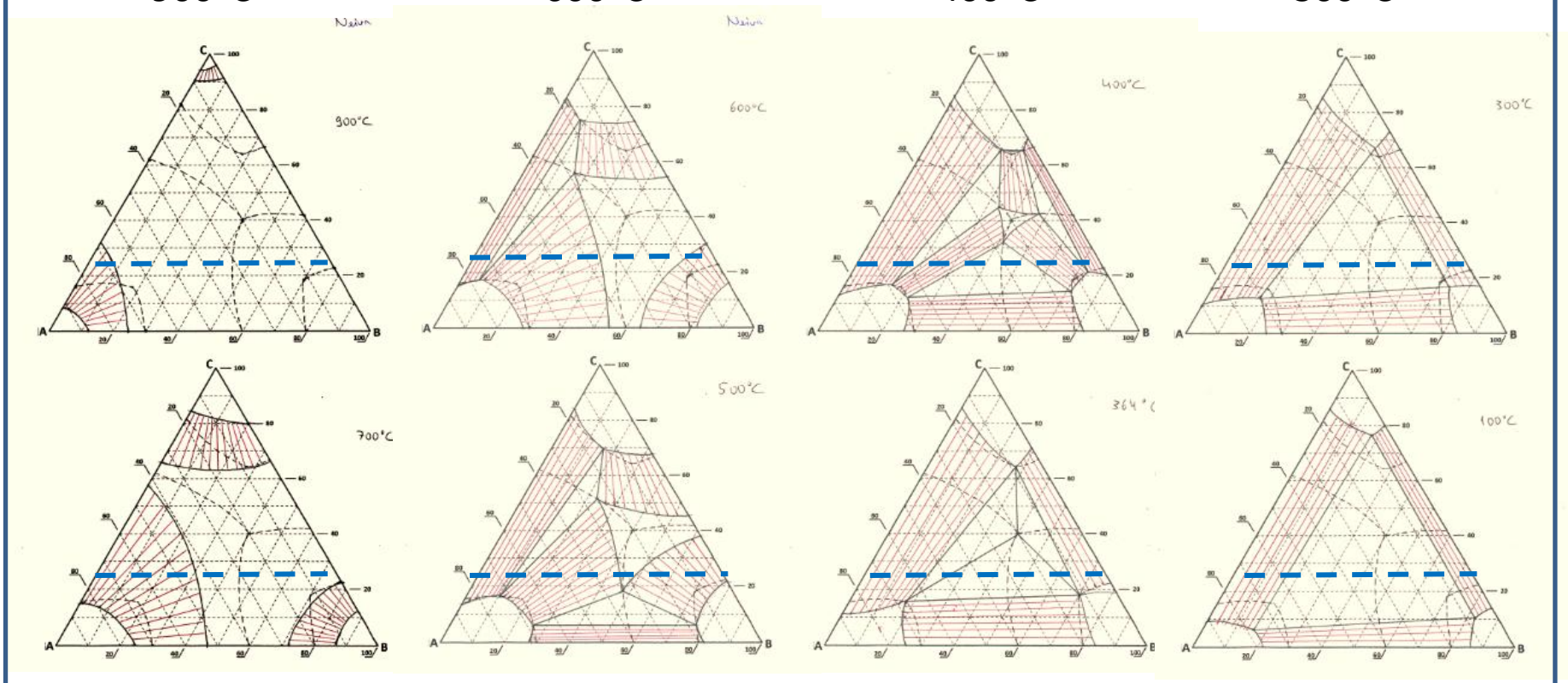




SEJA UM SISTEMA A-B-C DESCRITO POR INÚMERAS SEÇÕES ISOTÉRMICAS E UMA SEÇÃO VERTICAL NA FAIXA DE COMPOSIÇÕES CORRESPONDENTE A 25%C.

A seção vertical interceptará as seções nas linhas tracejadas azuis:

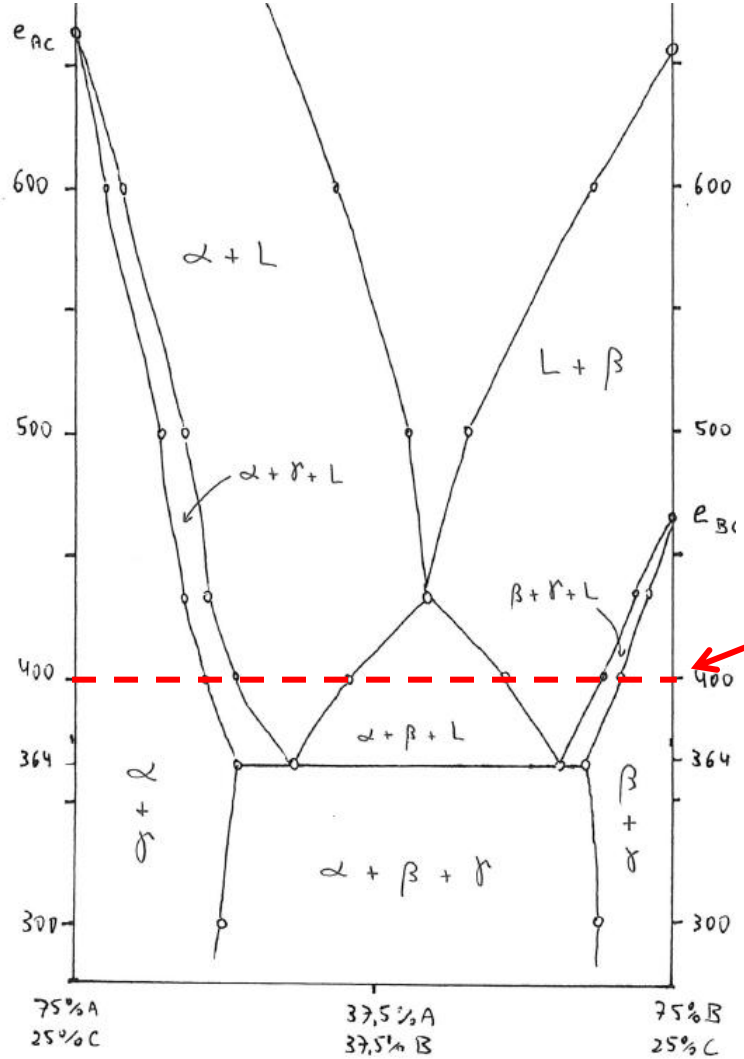
900°C 600°C 400°C 300°C

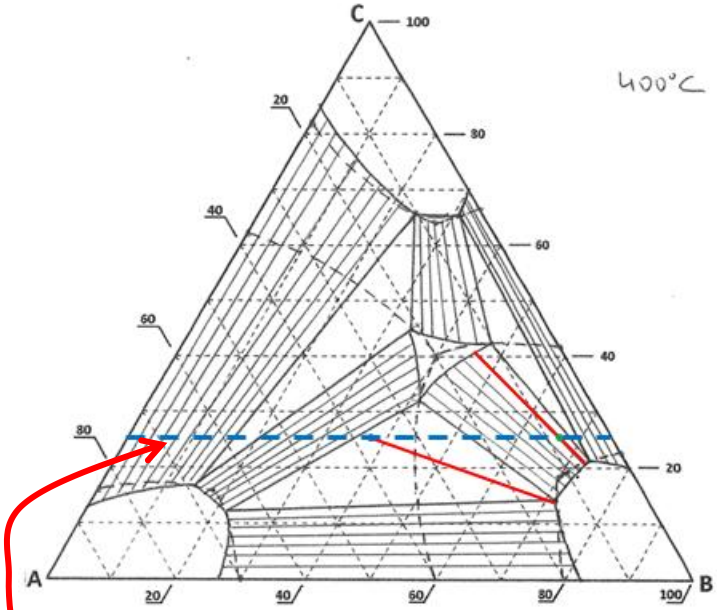


700°C 500°C 364°C 100°C

POR EXEMPLO:

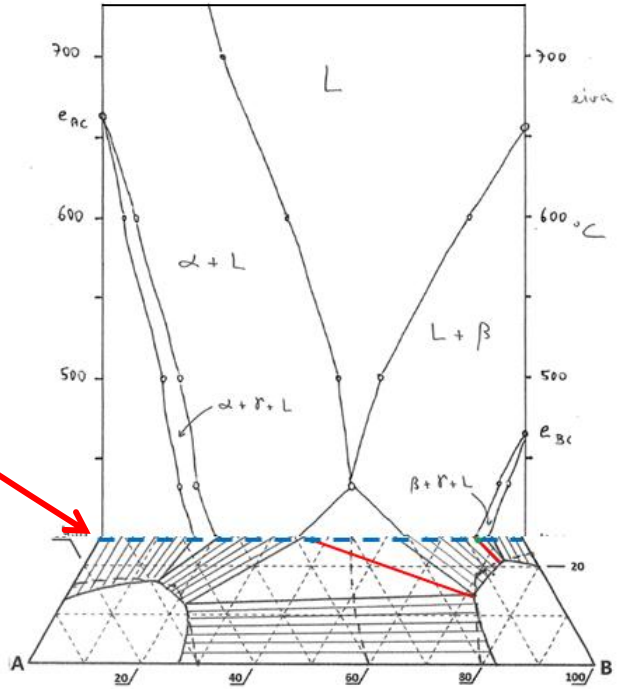
SEÇÃO VERTICAL A 25%C





O
RMICA
°C

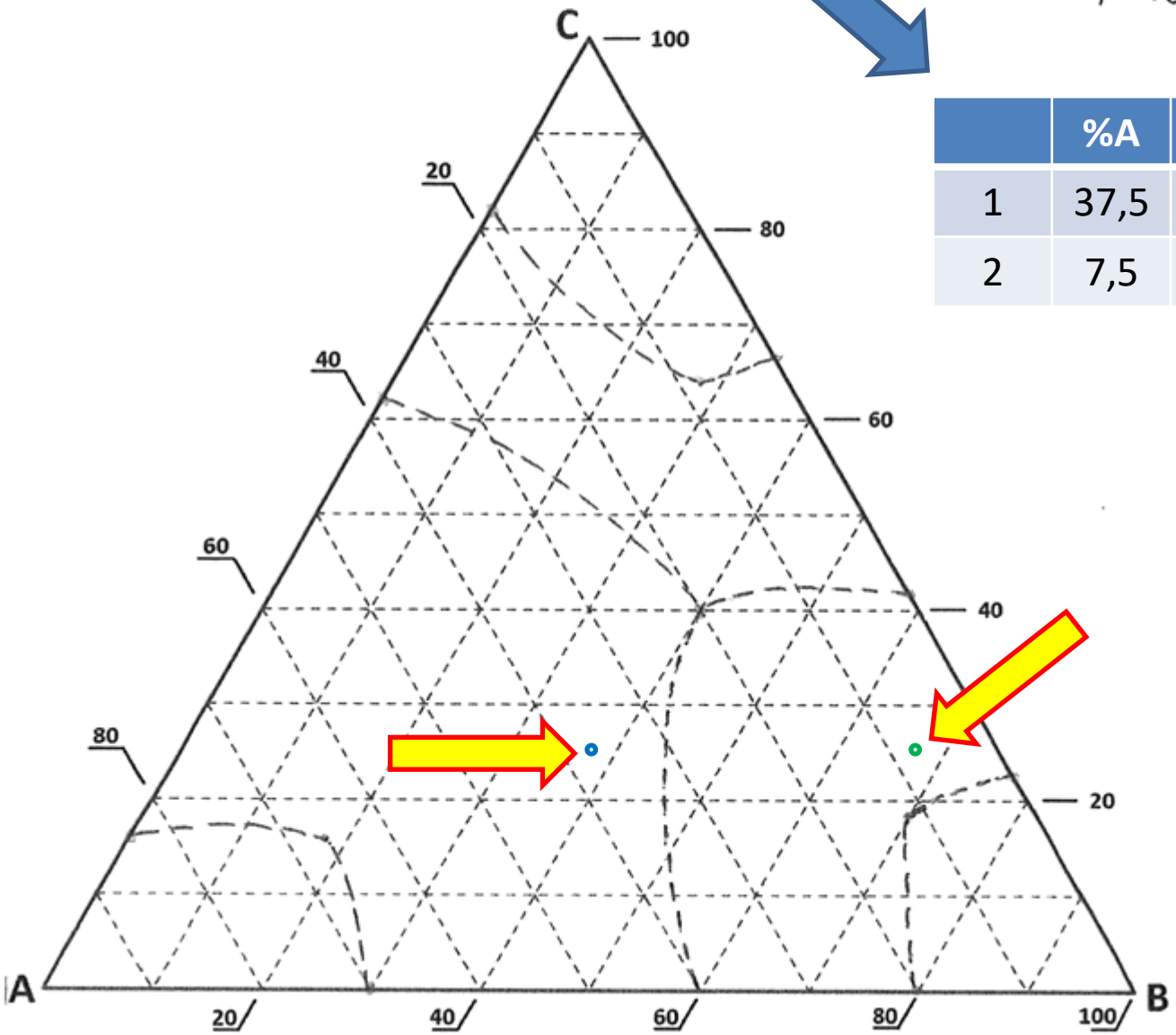
interseção



VAMOS ACOMPANHAR DUAS COMPOSIÇÕES PERTENCENTES À SEÇÃO VERTICAL

Neiva

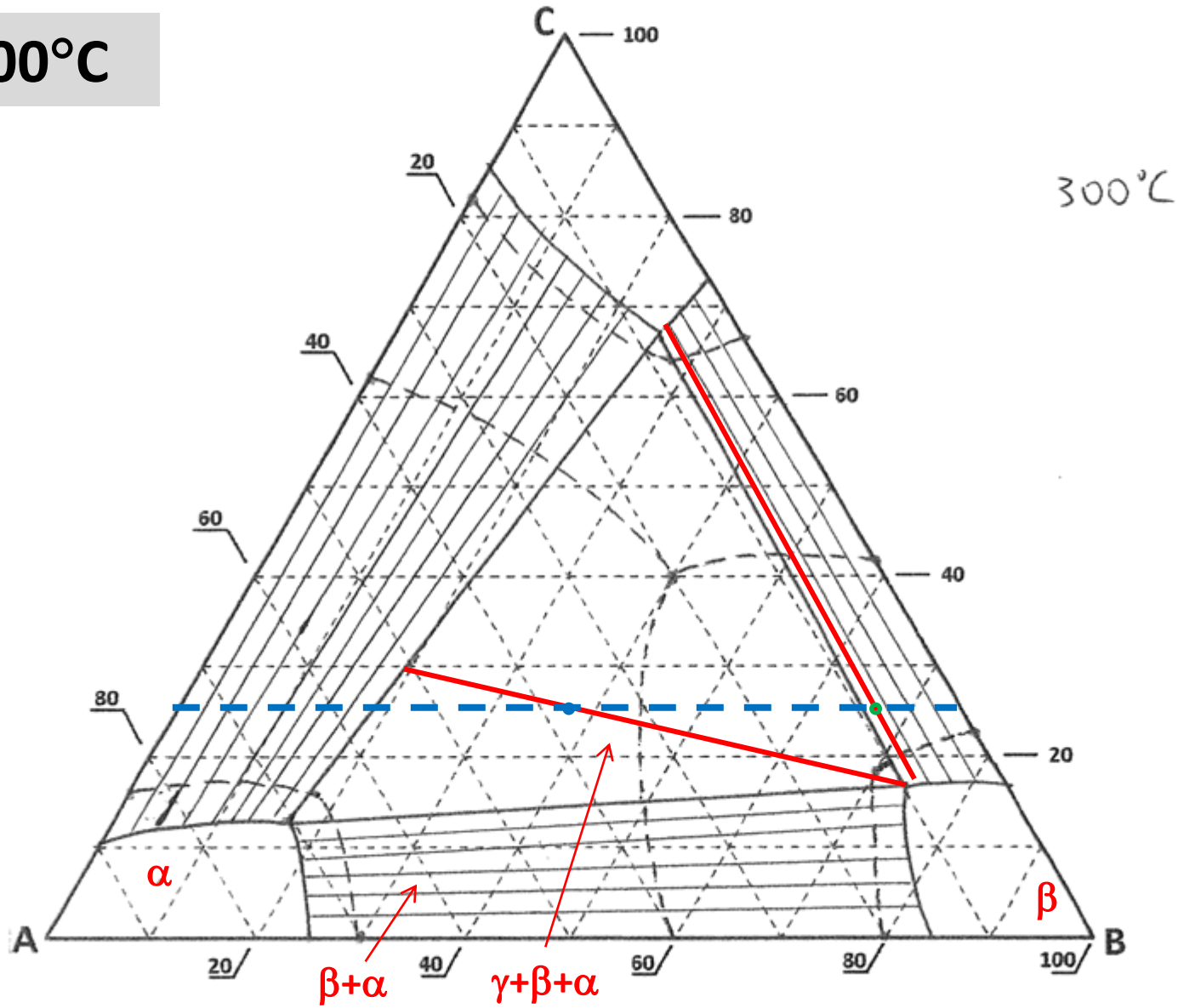
	%A	%B	%C
1	37,5	37,5	25,0
2	7,5	67,5	25,0

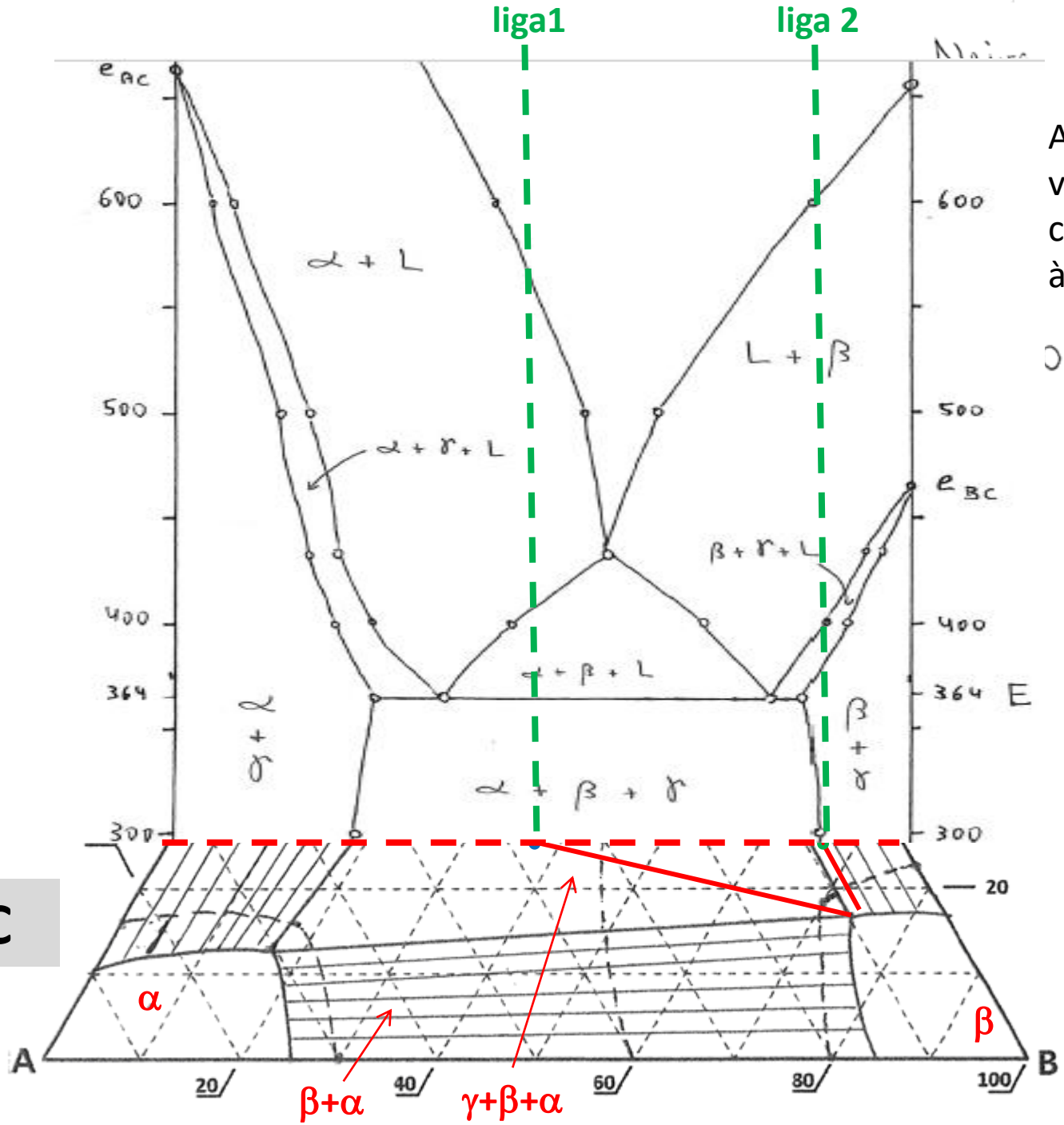


COMECEMOS POR BAIXO

Neiva

300°C

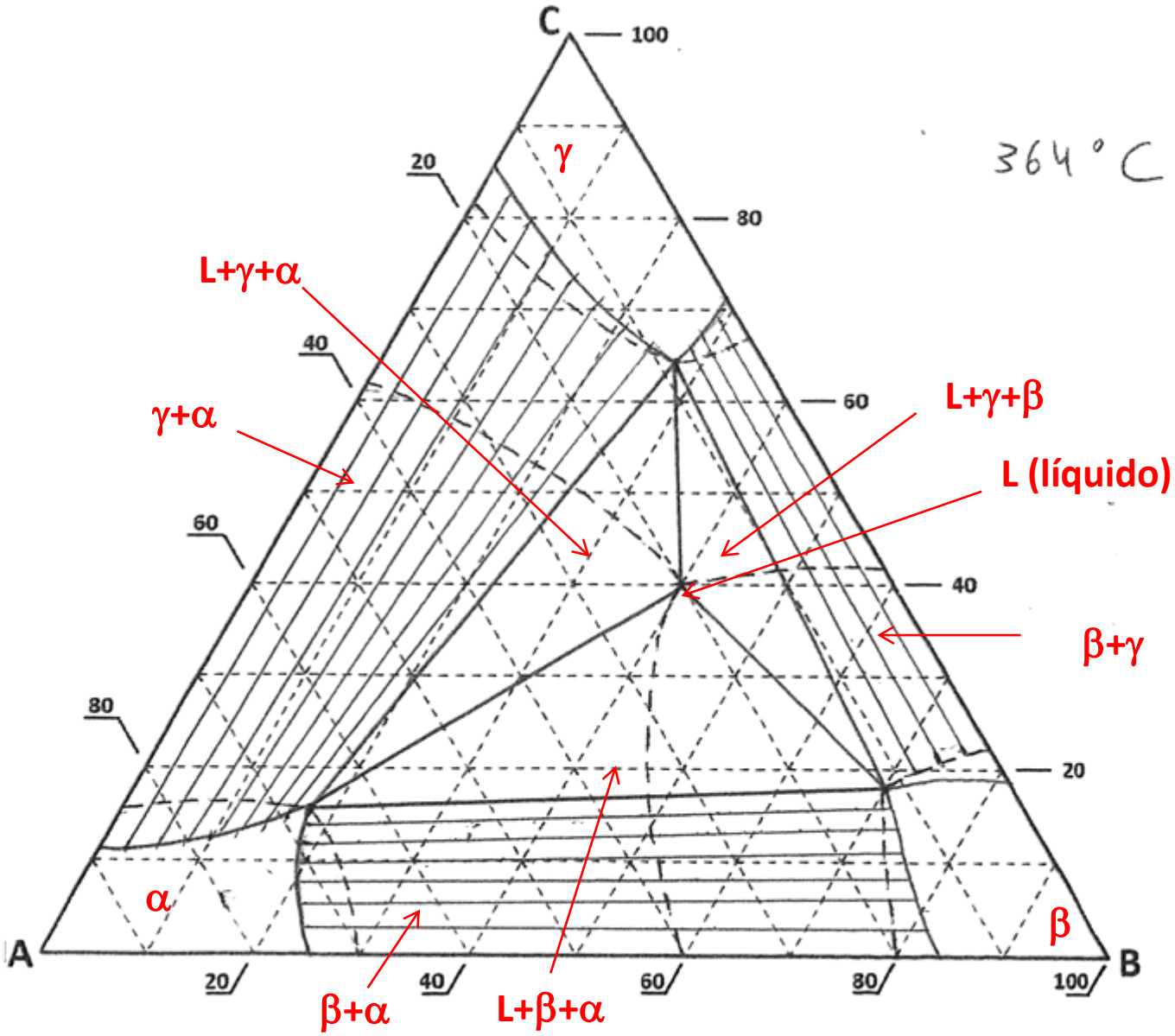




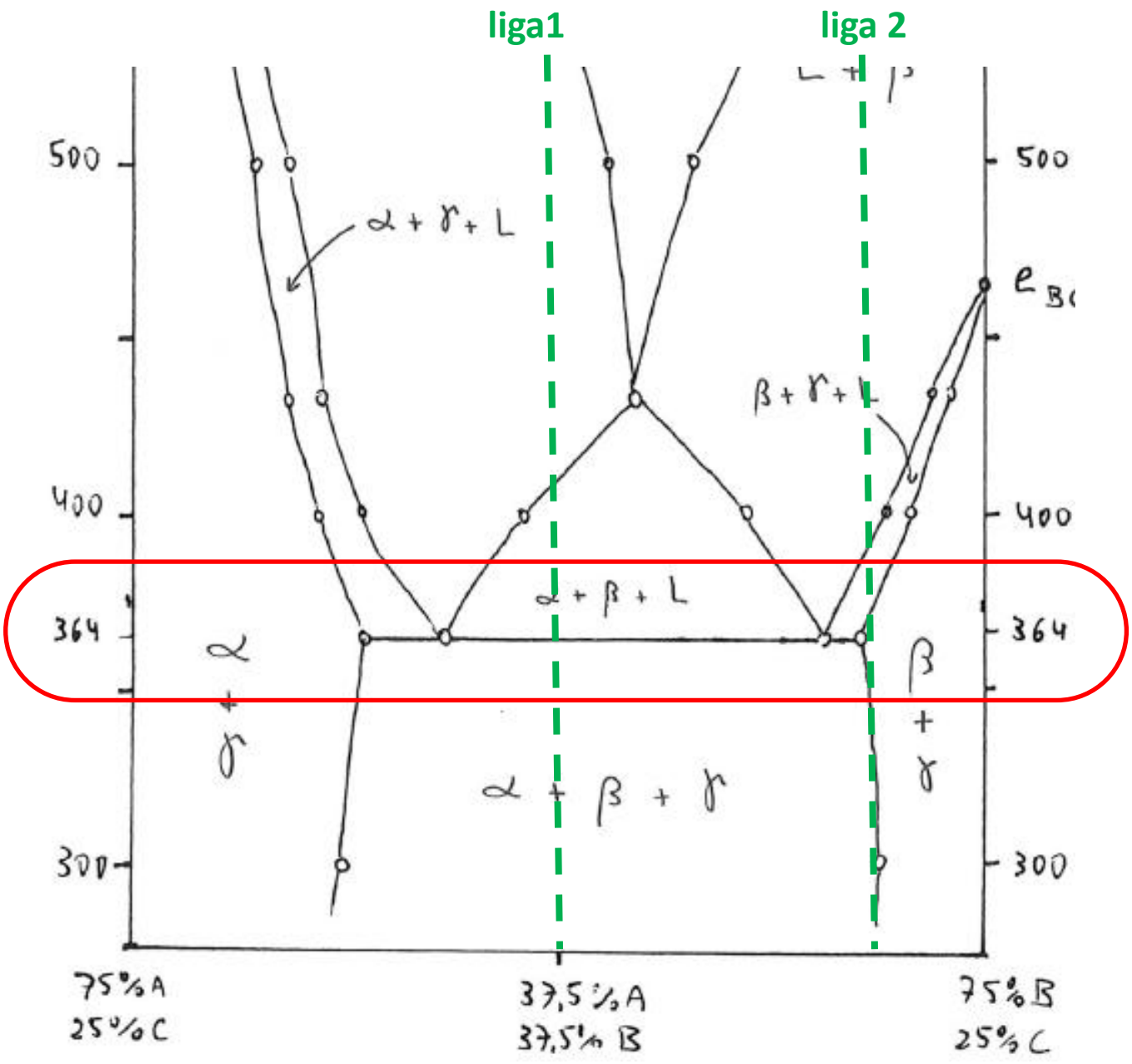
As linhas verticais verdes correspondem às duas ligas

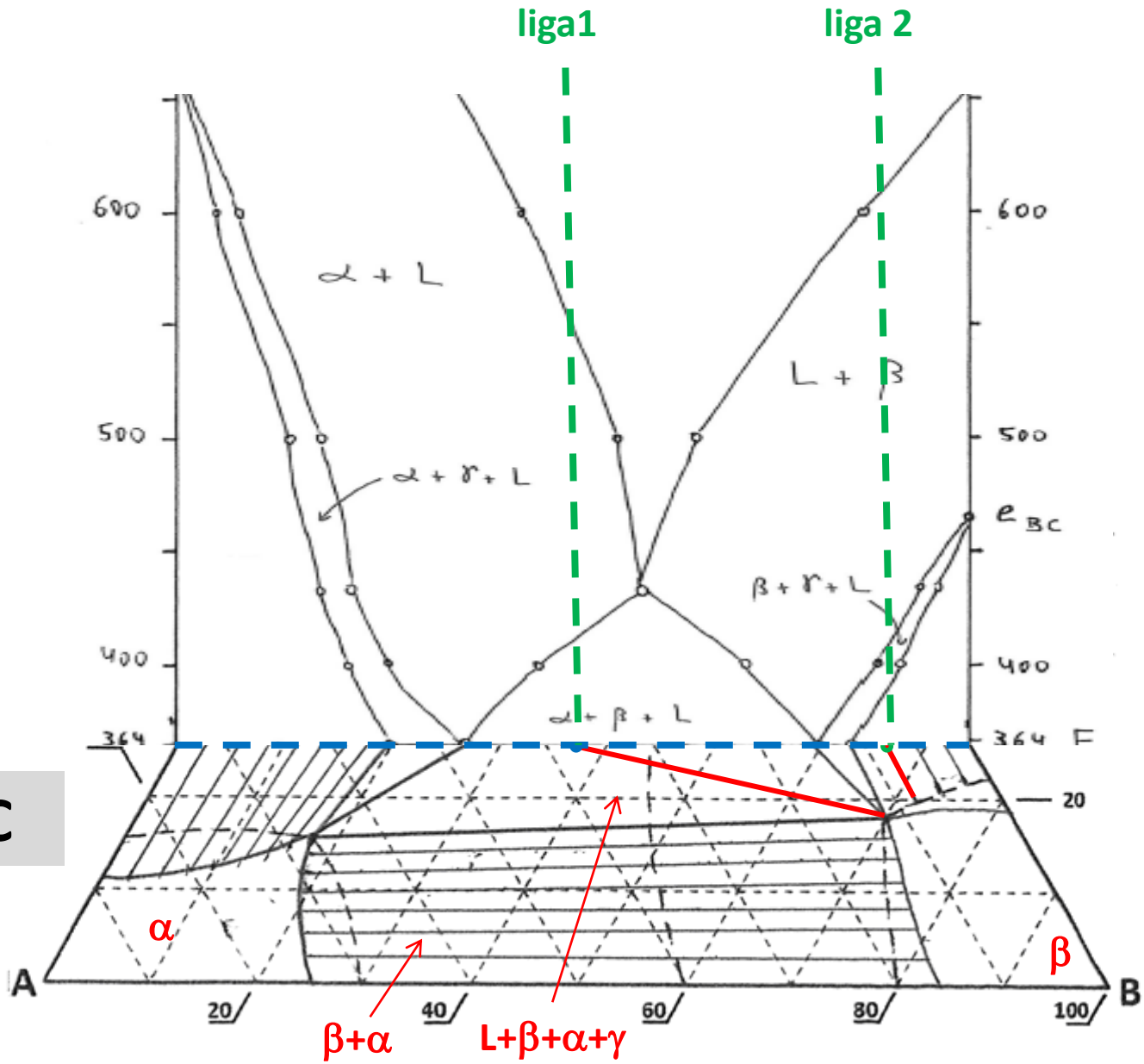
300°C

LOGO ACIMA, CHEGAMOS À TEMPERATURA EUTÉTICA TERNÁRIA



LOGO ACIMA, CHEGAMOS À TEMPERATURA EUTÉTICA TERNÁRIA

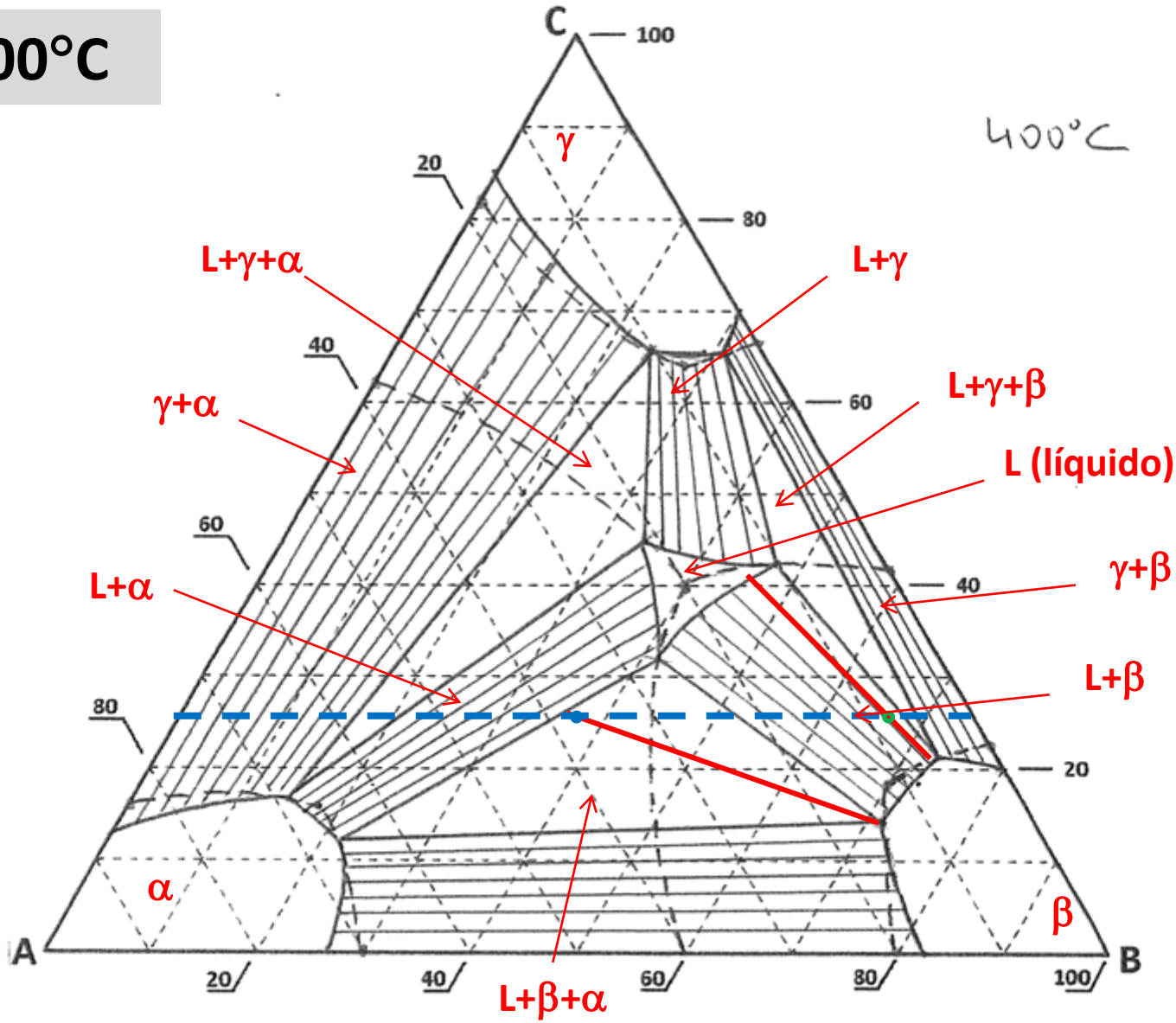


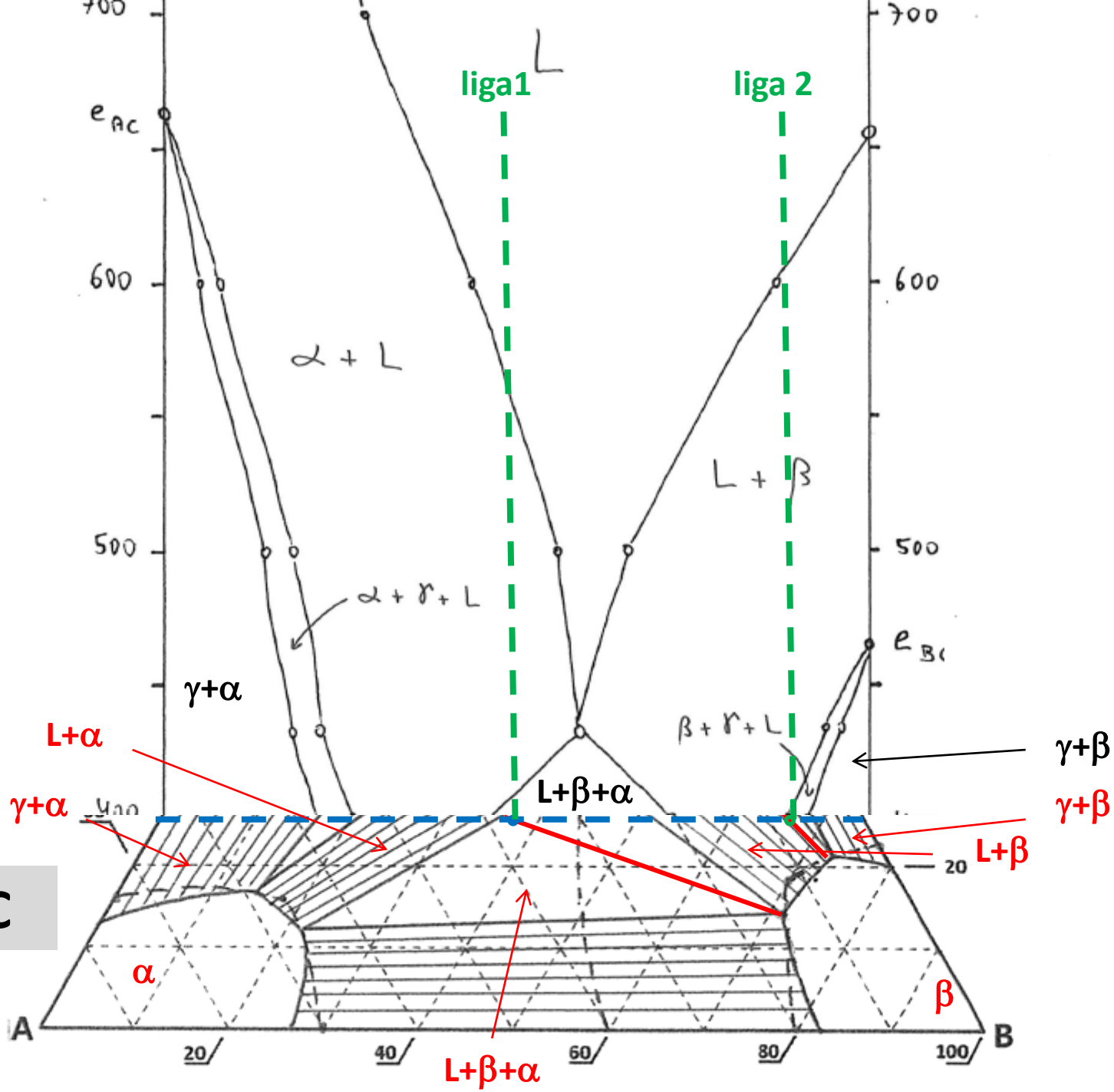

liga1
liga 2
600
500
400
364
α + L
L + β
α + γ + L
β + γ + L
α + β + L
e BC
364 F
20
α
β
A
B
20
40
60
80
100
β+α
L+β+α+γ

364°C

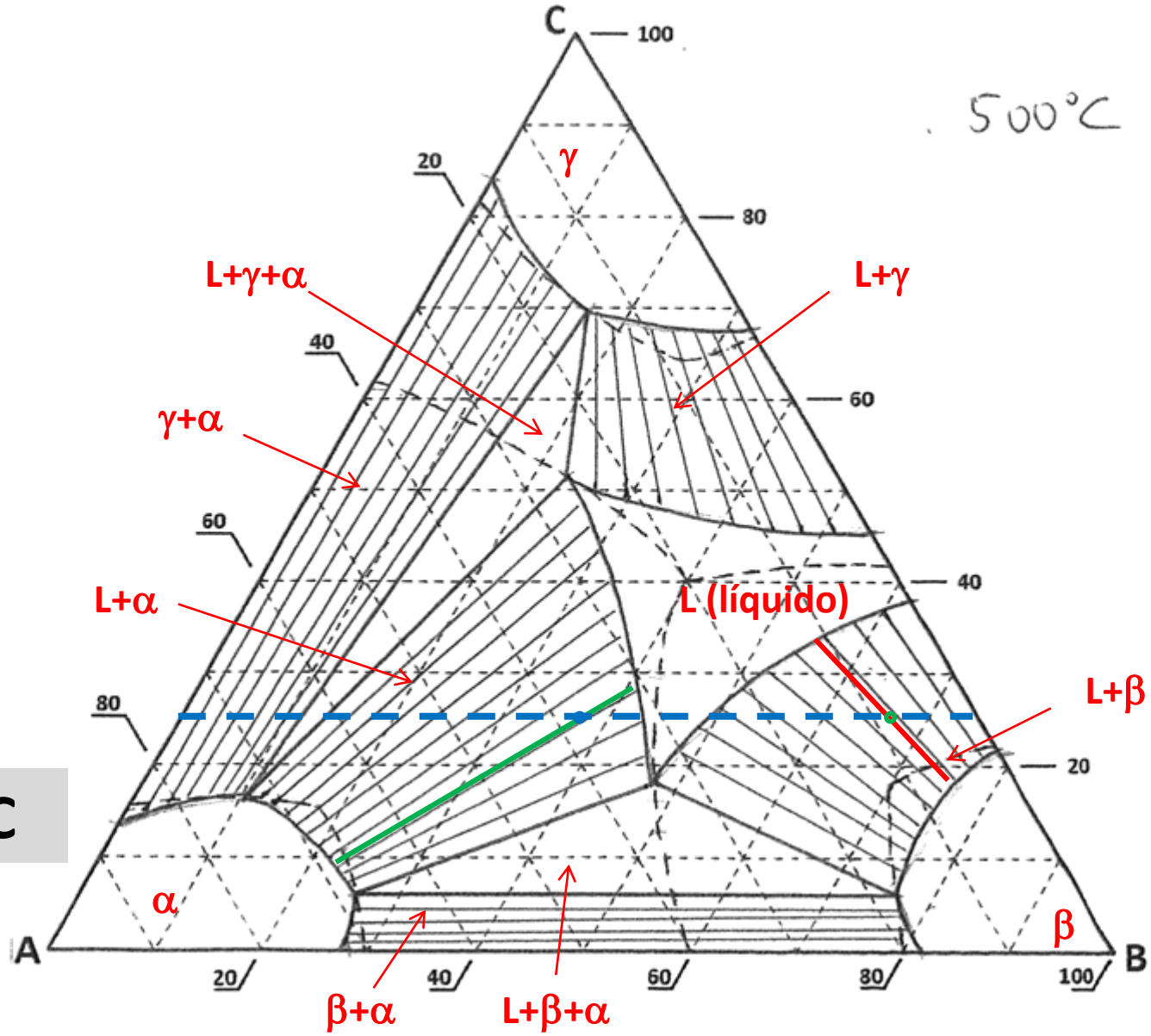
Neiva

400°C

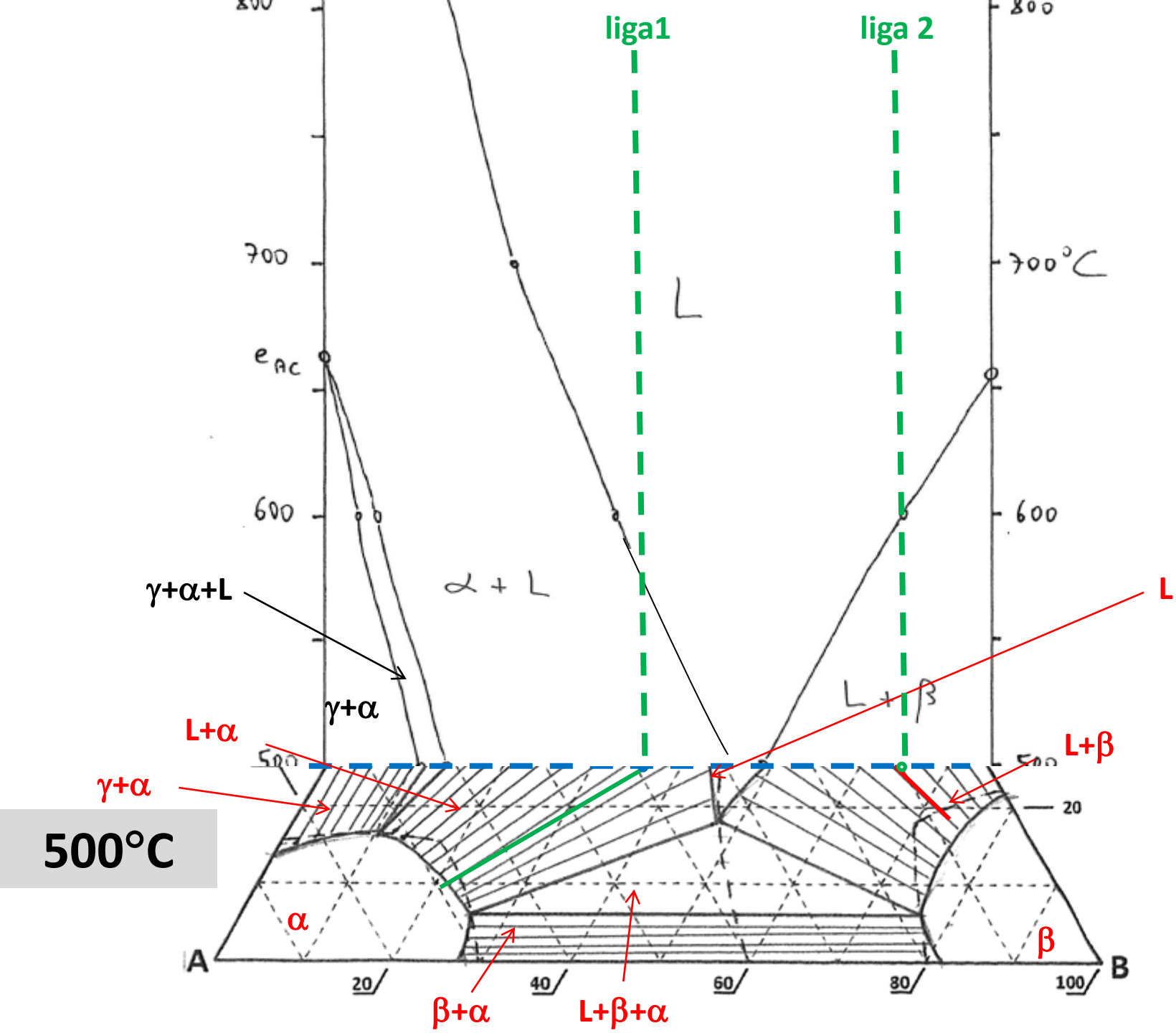

C
100
20
80
40
60
60
40
80
20
A
B
20
40
60
80
100
γ
L+γ+α
L+γ
γ+α
L+γ+β
L (líquido)
L+α
γ+β
L+β
α
β
L+β+α
400°C


700
600
500
e_{AC}
e_{BC}
L
liga1
liga 2
α + L
L + β
α + γ + L
β + γ + L
γ+α
γ+β
L+α
γ+α
L+β+α
γ+β
L+β
20
α
β
A
B
20
40
60
80
100
L+β+α

400°C


C
100
500°C
20
γ
80
L+γ+α
L+γ
40
60
γ+α
60
40
L+α
L (líquido)
80
L+β
20
α
β
A
B
20
40
60
80
100
β+α
L+β+α

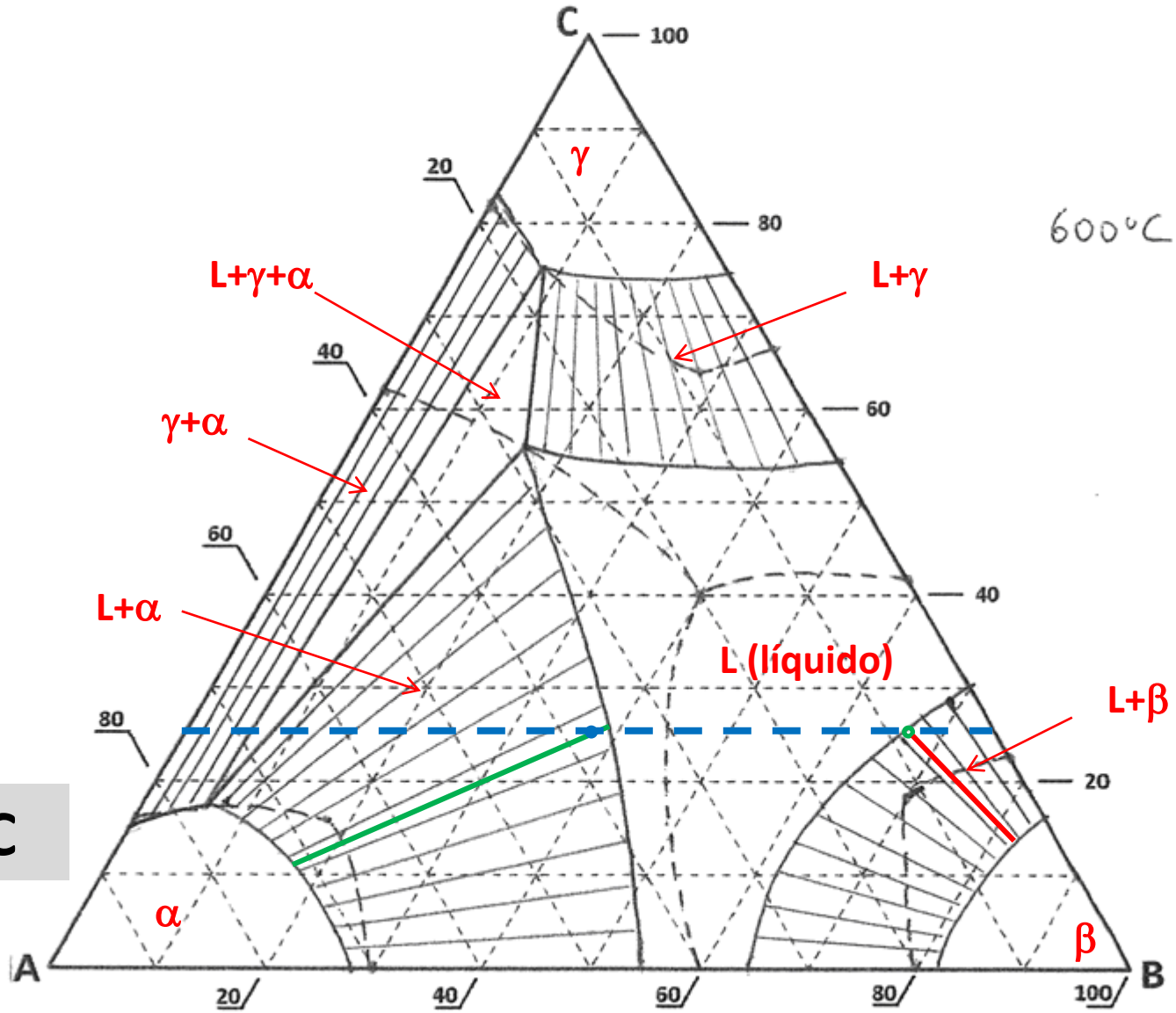
500°C


liga1
liga 2
L
700
700°C
600
α + L
L + β
γ+α+L
γ+α
L+α
γ+α
L
L+β
500
20
α
β
A
B
20
40
60
80
100
β+α
L+β+α

500°C

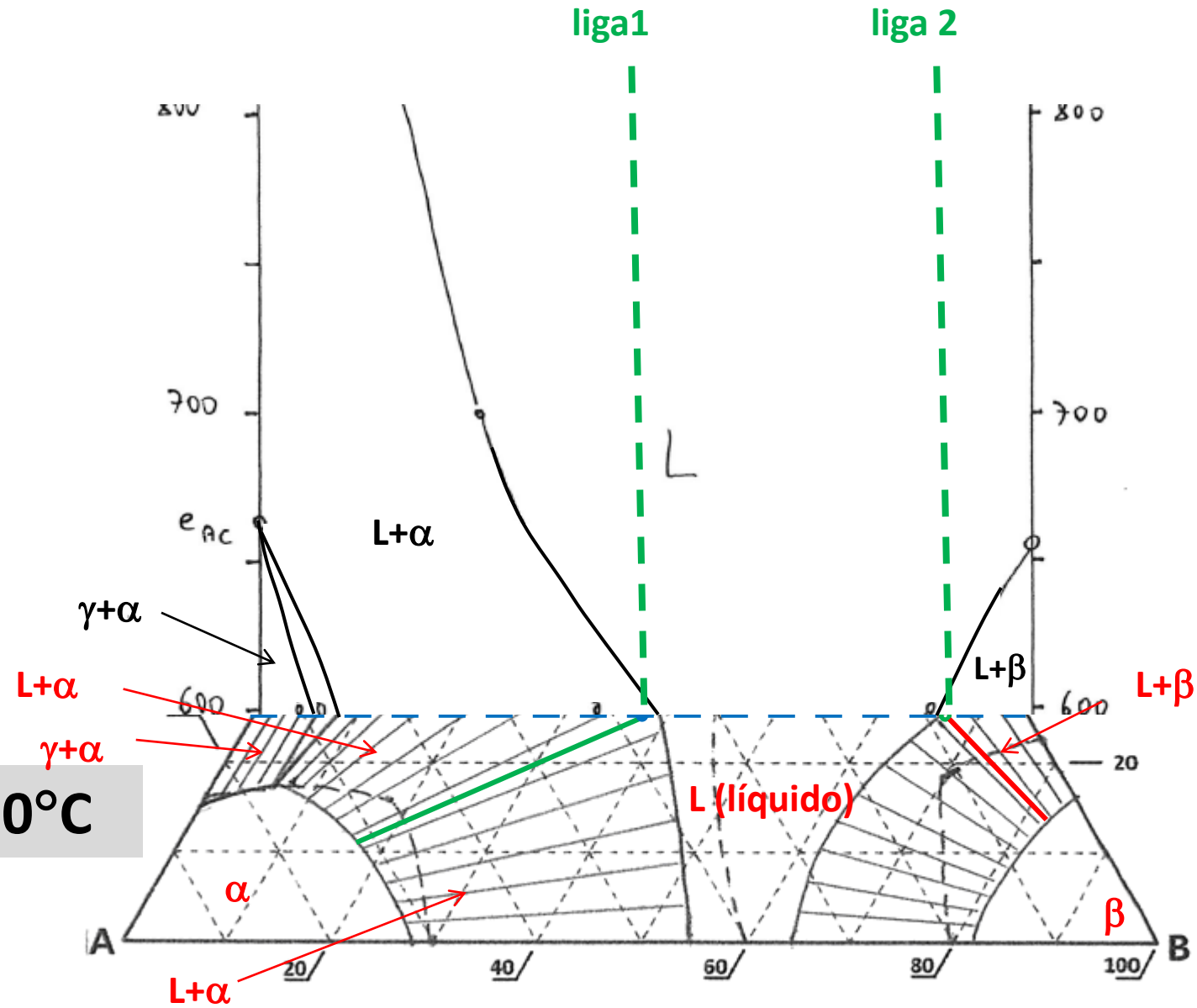
Neiva

600°C

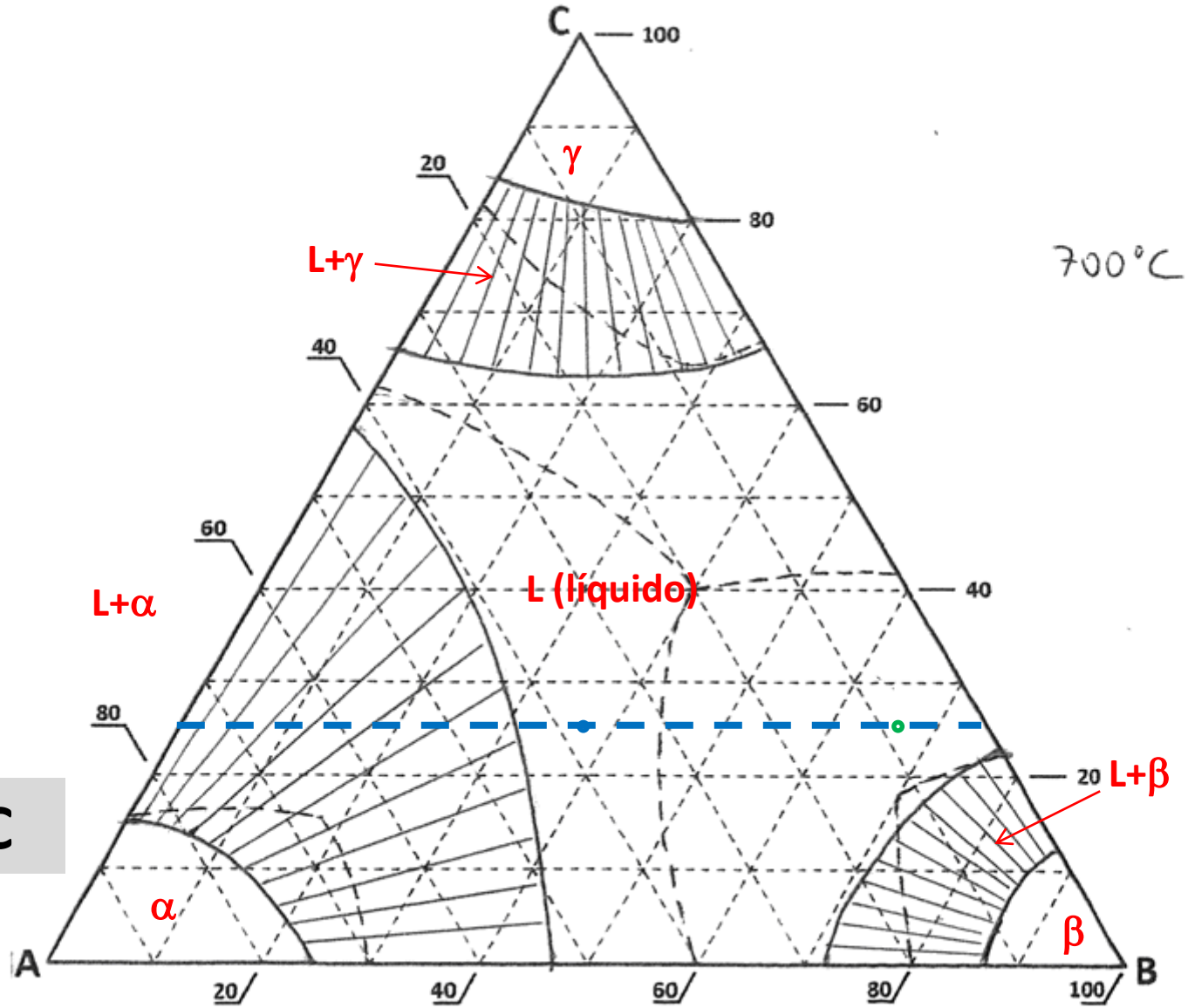


600°C

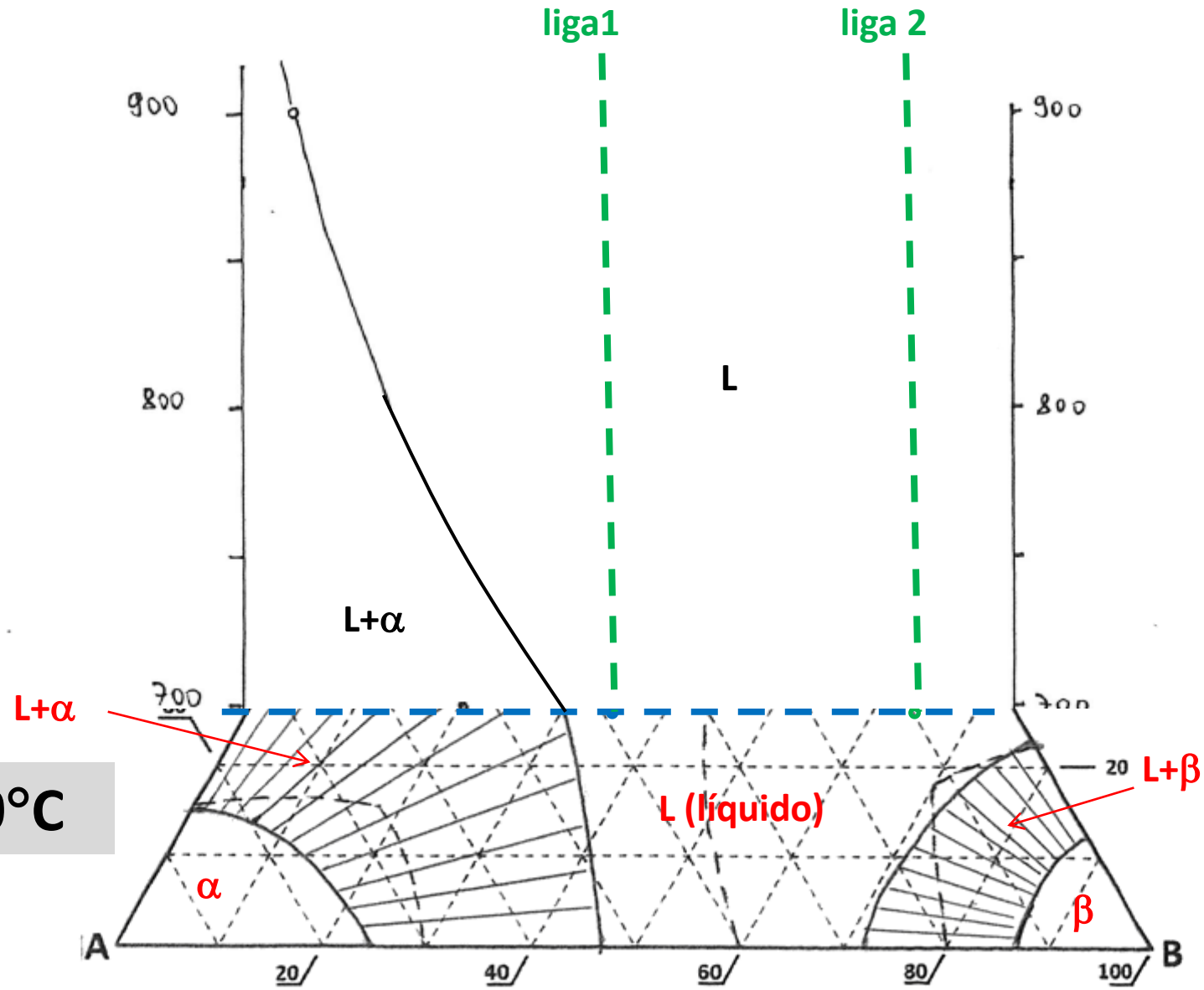
Neiva


liga1
liga 2
800
700
600
e_{AC}
L
L+α
γ+α
L+β
L+α
γ+α
L+β
20
L (líquido)
α
β
A
B
20
40
60
80
100
L+α

600°C

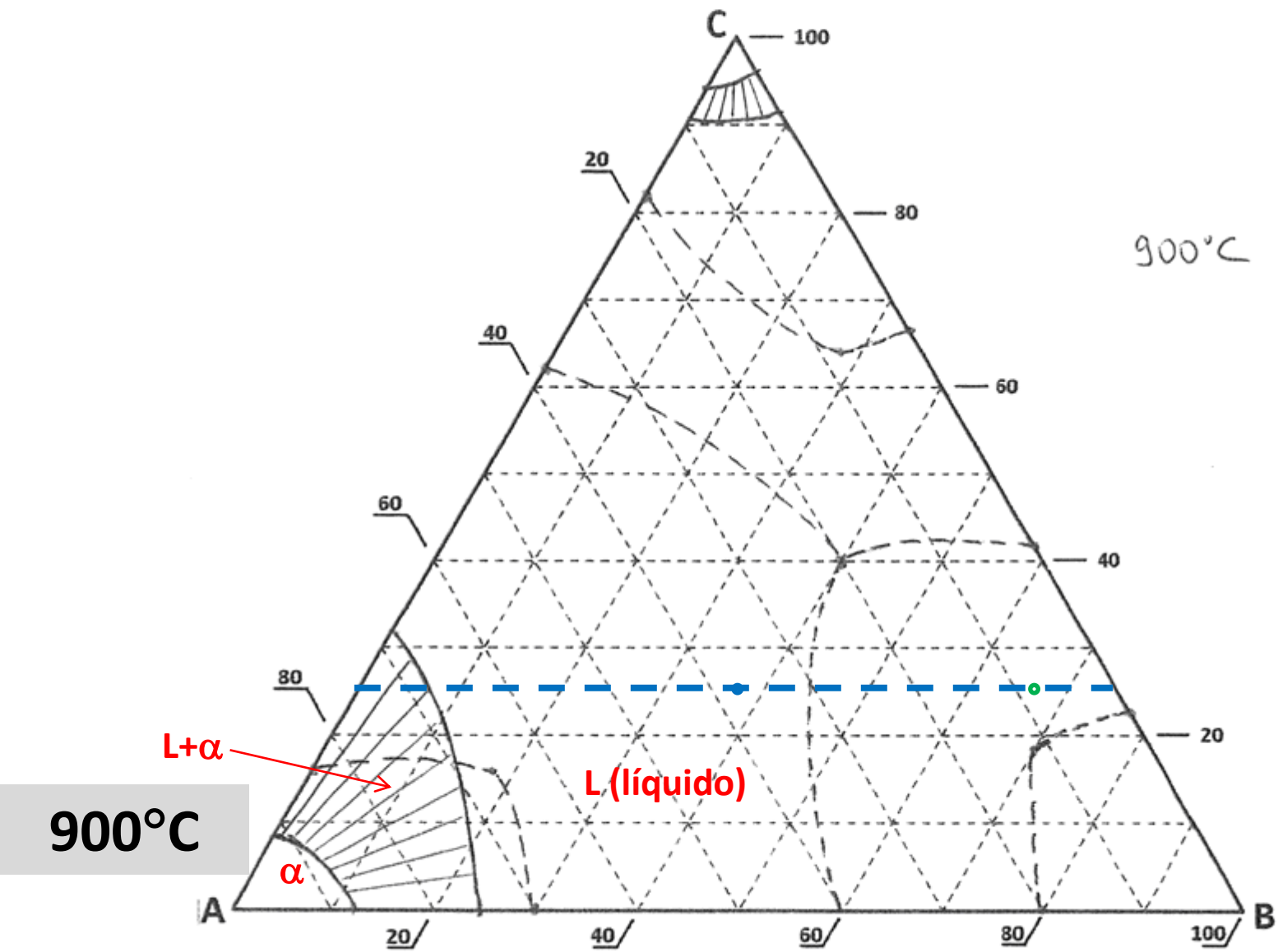

C
100
20
80
γ
L+γ
700°C
40
60
60
L+α
L (líquido)
40
80
20
L+β
α
β
A
B
20
40
60
80
100

700°C


liga1
liga 2
900
800
700
L
L+α
L+α
L (líquido)
L+β
20
α
β
A
B
20
40
60
80
100

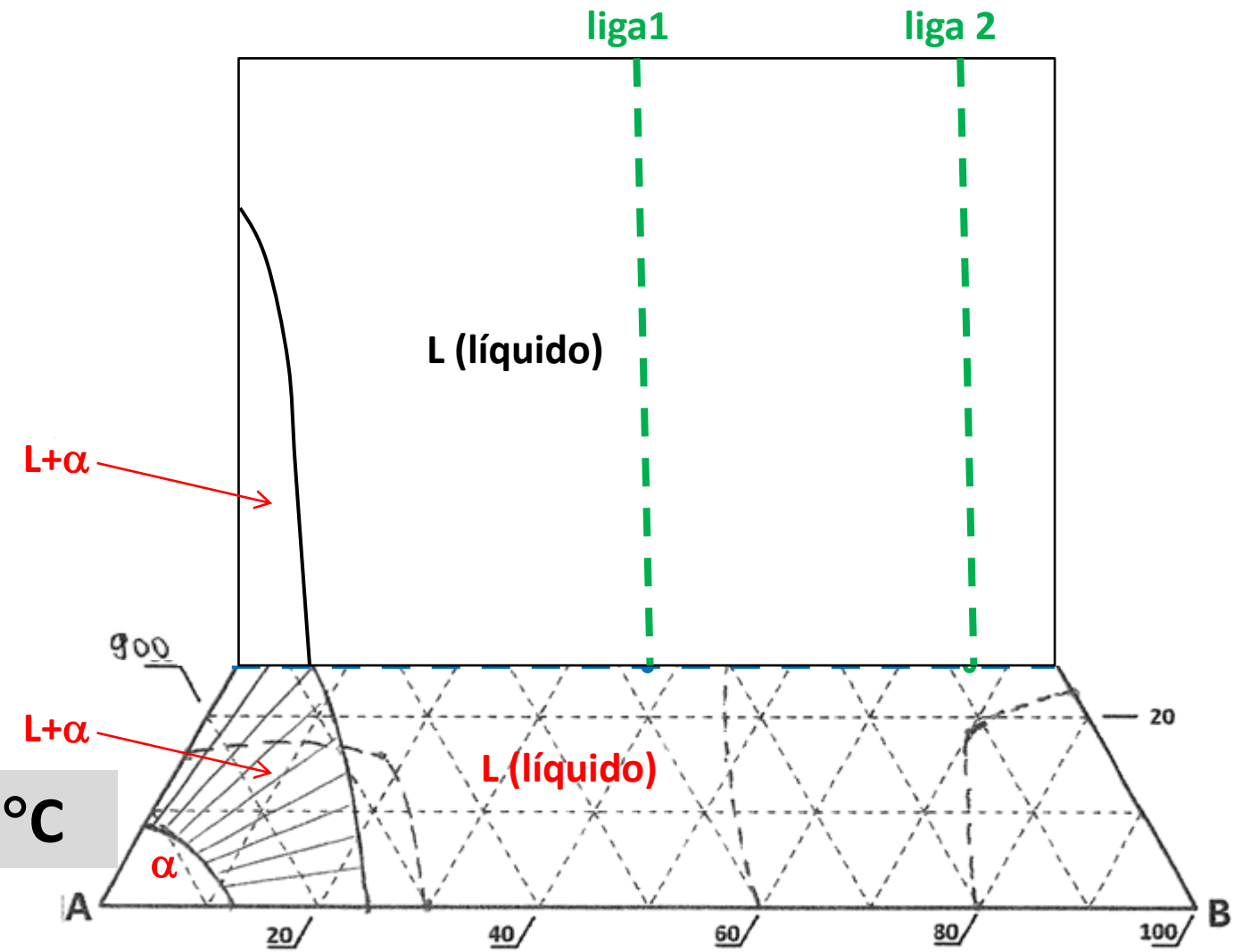
700°C

Neiva

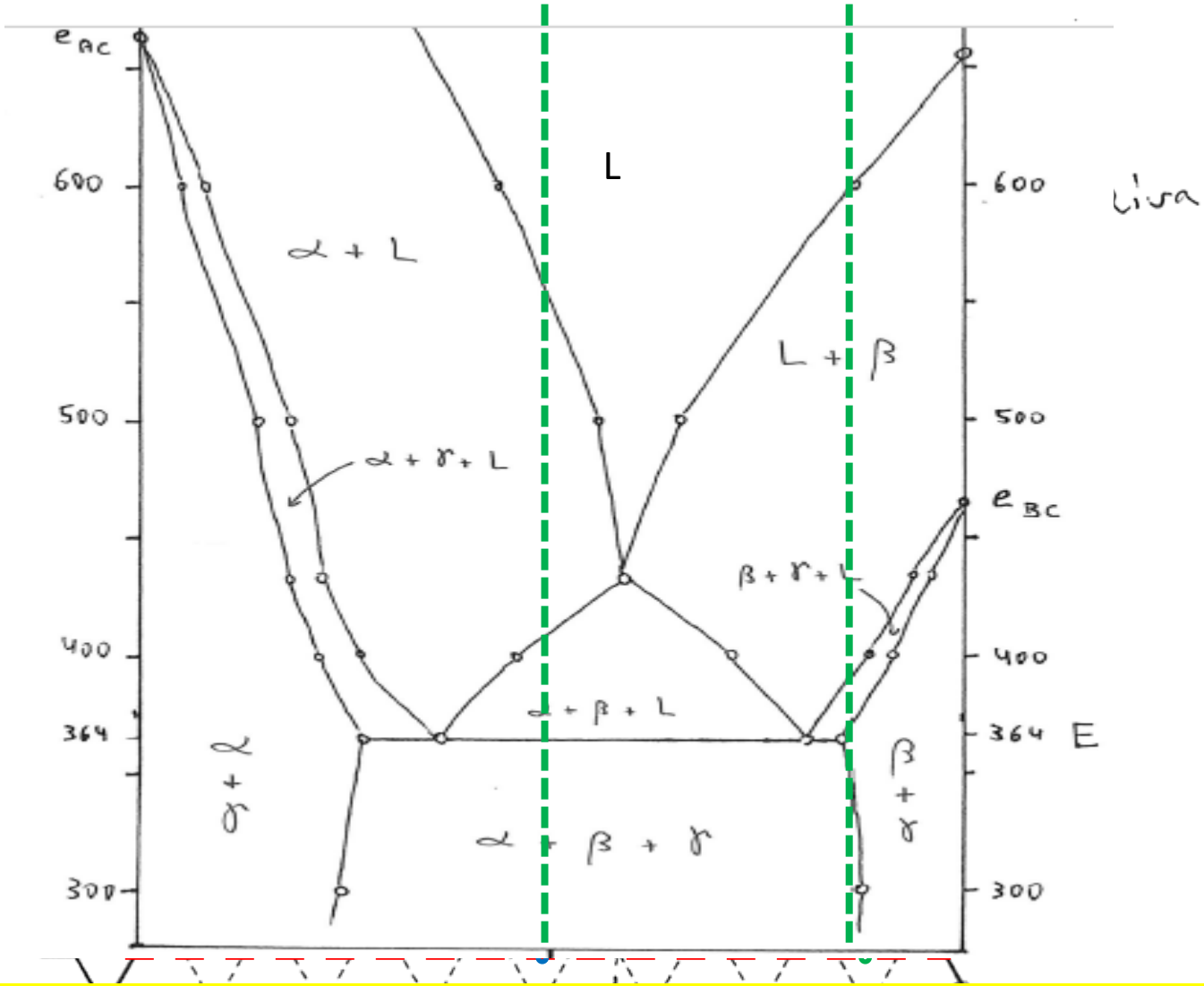


900°C

Neiva



900°C



<u>SOLIDIFICAÇÃO DA LIGA 1</u>: L, L→α, L→α+β, L→α+β+γ (364°C), α+β+γ

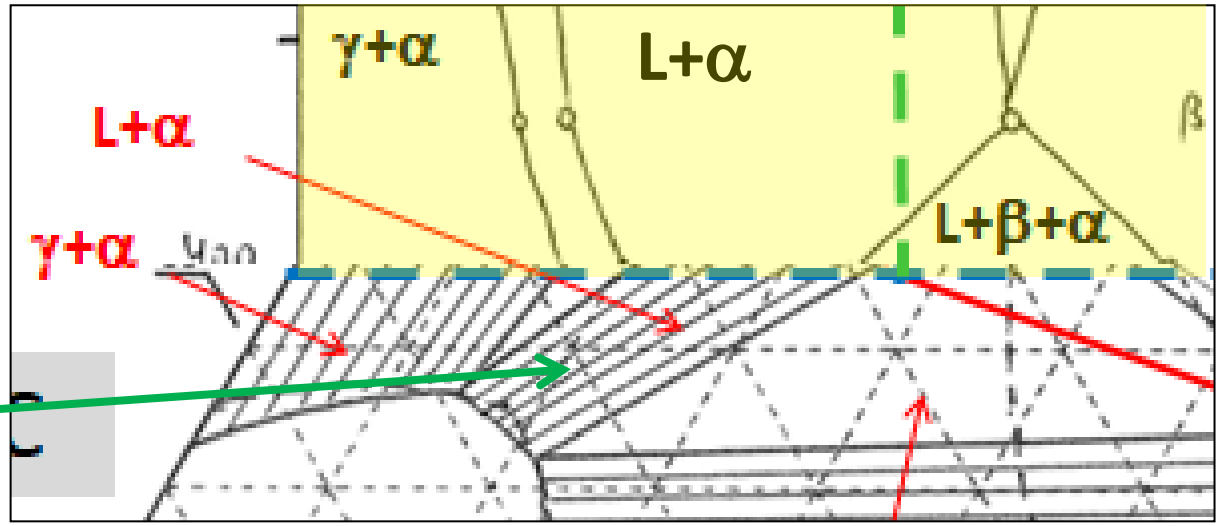
<u>SOLIDIFICAÇÃO DA LIGA 2</u>: L, L→β, L→ β+γ, β+γ, α+β+γ (não passa pelo eutético ternário)

QUATRO COMENTÁRIOS FINAIS

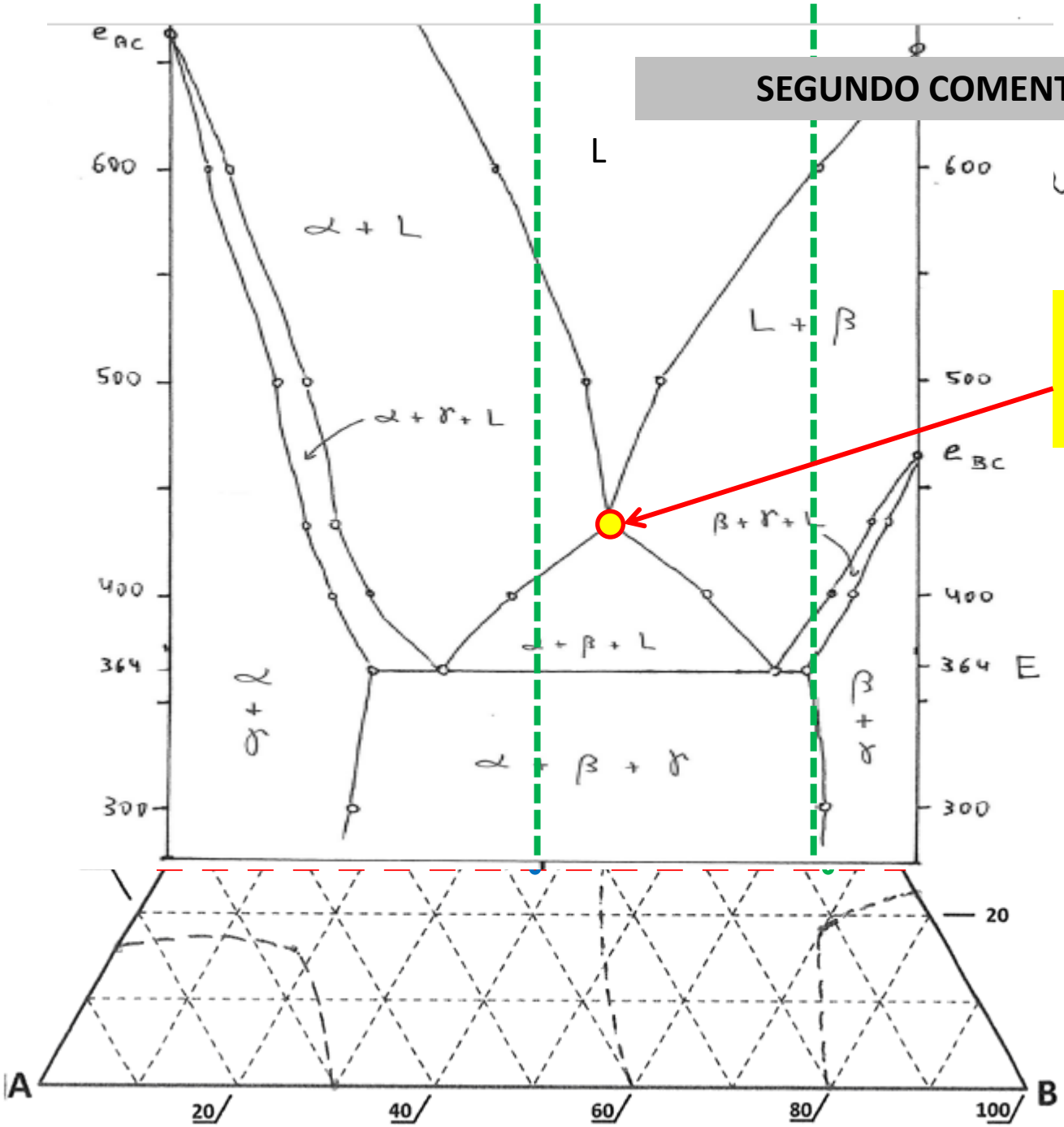
PRIMEIRO COMENTÁRIO (ESTE É MUITO IMPORTANTE)

Nas seções verticais (exceto em casos específicos), <u>não conseguimos saber as composições</u> das fases dos campos de duas, três ou quatro fases (para conseguirmos, precisamos das seções isotérmicas).
Isto ocorre porque (exceto em casos específicos) as linhas de correlação (*tie-lines*) não repousam sobre a seção vertical. Assim, a seção informa quais as fases presentes, mas não as suas composições e as suas frações.

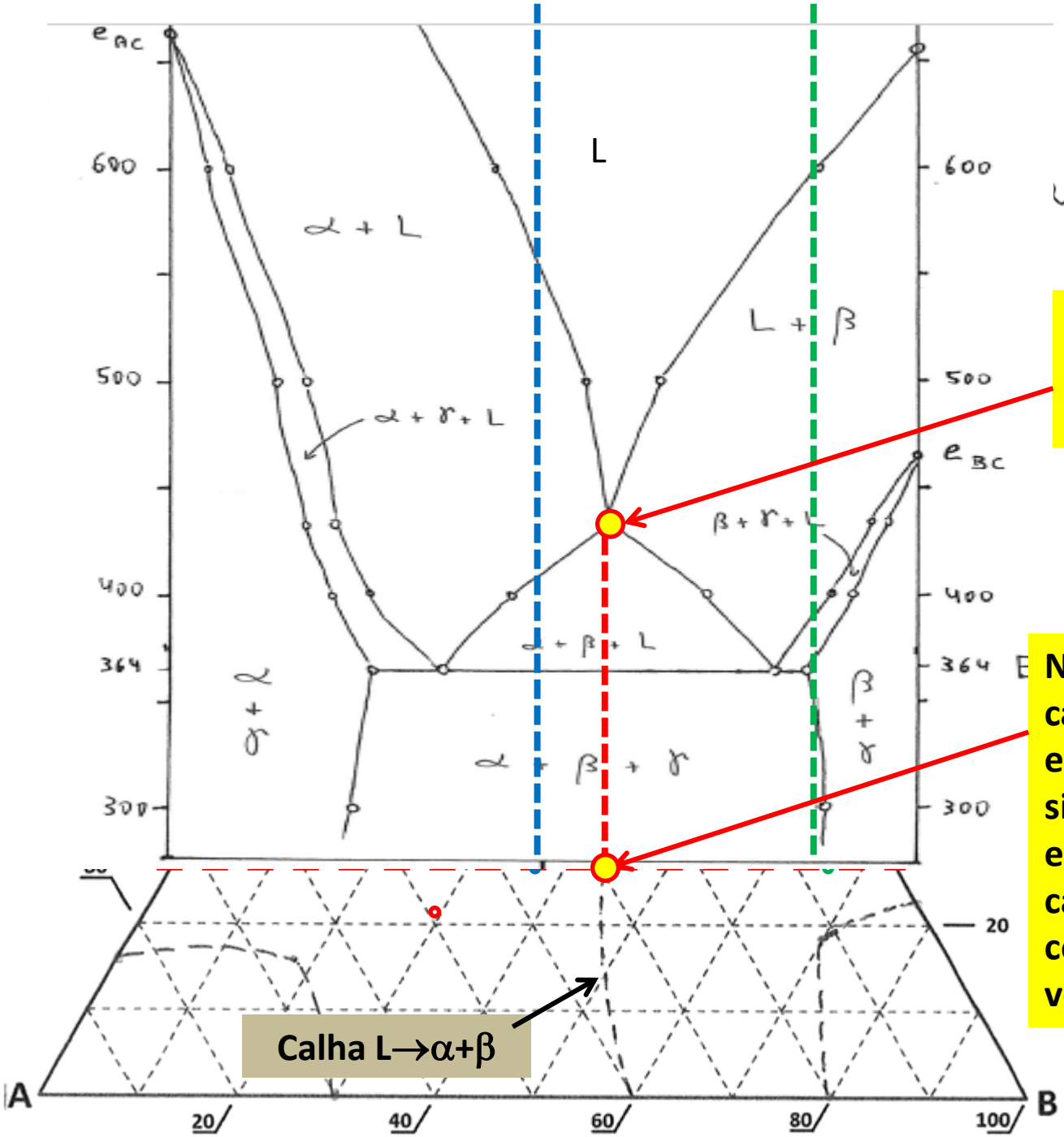
As linhas de correlação, no caso geral, não são paralelas à seção vertical



SEGUNDO COMENTÁRIO



O que é este ponto?



O que é este ponto?

Nada de característico ou especial do sistema. É o encontro da calha L→α+β com a seção vertical.

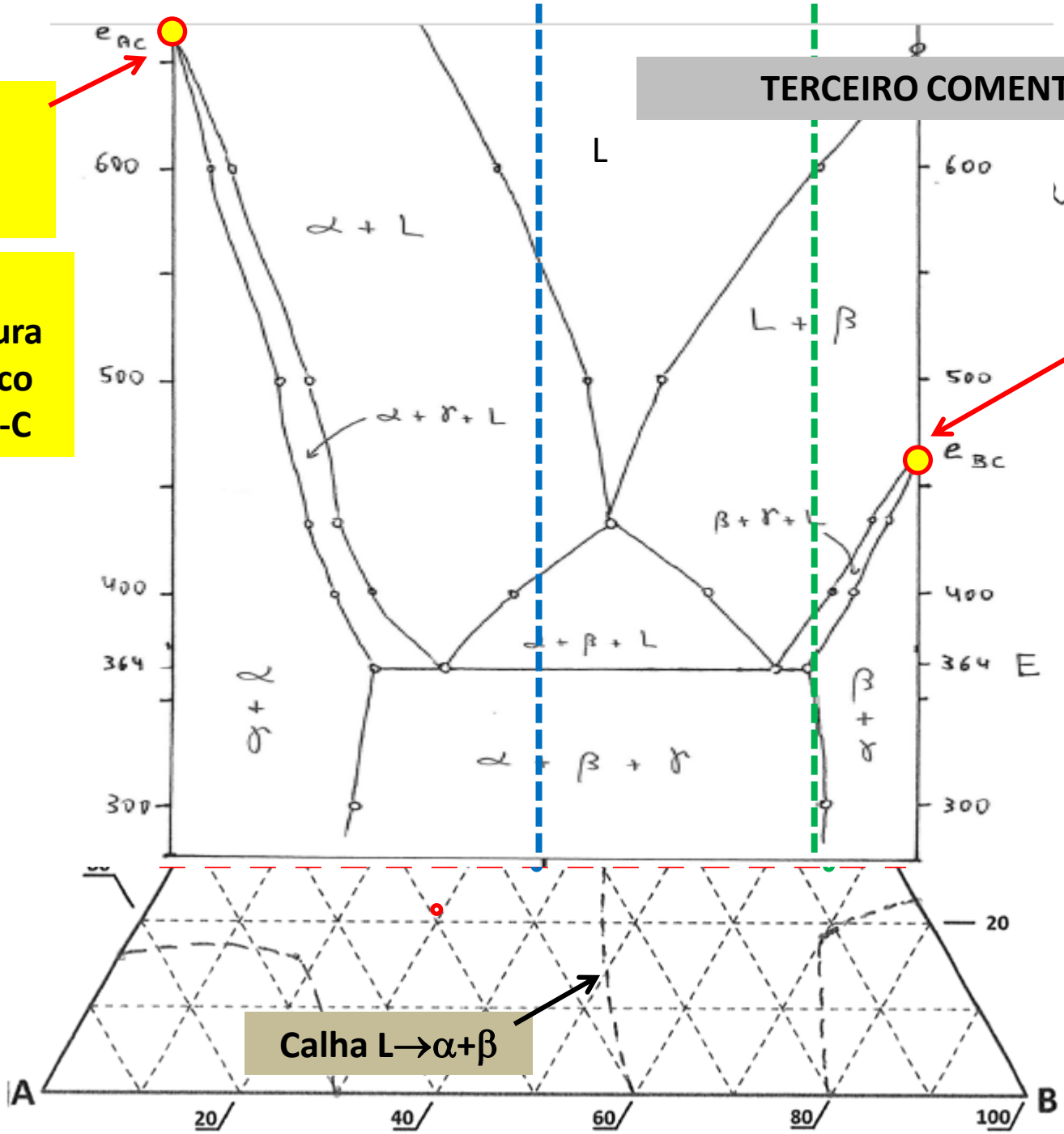
TERCEIRO COMENTÁRIO

O que é este ponto?

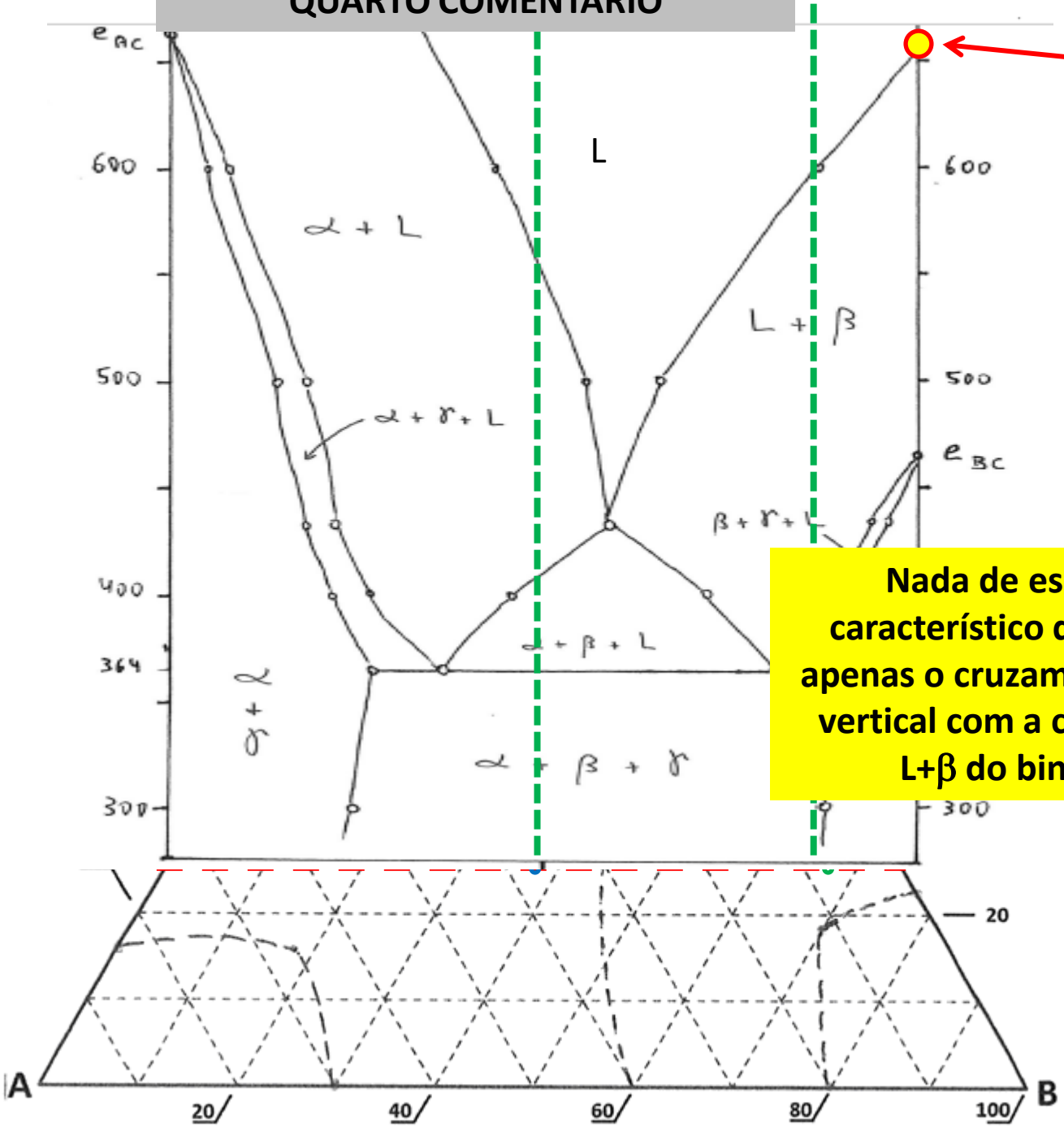
É a temperatura do eutético binário A-C

O que é este ponto?

É a temperatura do eutético binário B-C



QUARTO COMENTÁRIO



O que é este ponto?

Nada de especial ou característico do sistema. É apenas o cruzamento da seção vertical com a curva liquidus L+β do binário B-C

obrigado