Faculdade de Farmácia-USP

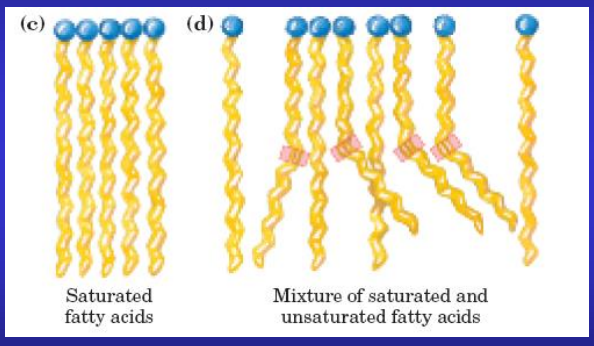
Química de Alimentos

Lipídios em Alimentos 2

Profa. Neuza Mariko A. Hassimotto

2/2023

Cristalização

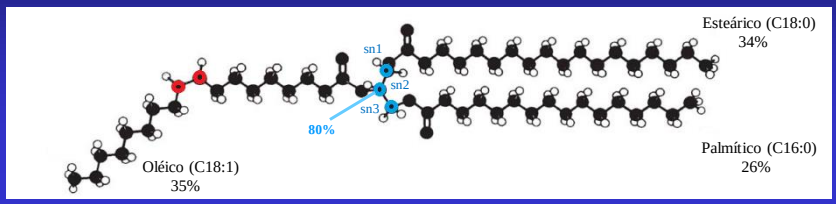


AG- Propriedade físico-química

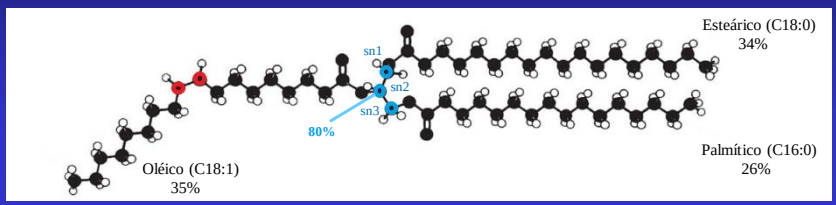
n° C	Nome comum	PF (°C)	Solubilidade (30°C)-mg/g Água	Benzeno
12:0	Ác. láurico	44,2	0,063	2,6
14:0	Ác. mirístico	53,9	0,024	874
16:0	Ác. Palmítico	63,1	0,0083	348
18:0	Ác.esteárico	69,6	0,0034	124
20:0	Ác.araquídico	76,5		
24:0	Ác. Lignorécico	86,0		
16:1 (Δ^9)	Ác. Palmitoléico	-0,5		
18:1 (Δ^9)	Ác. Oléico	13,4		
18:2 ($\Delta^{9,12}$)	Ác.Linoléico	-5		
18:3 ($\Delta^{9,12,15}$)	Ác. Linolênico	-11		
20:4 ($\Delta^{5,8,11,15}$)	Ác.araquidônico	-49,5		

O caso chocolate

Manteiga de cacau



Manteiga de cacau

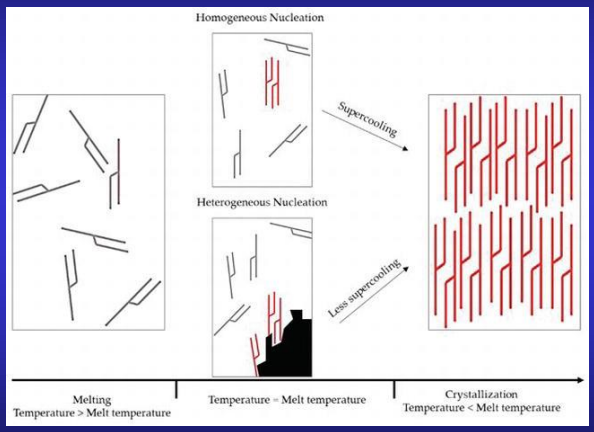


80% ⬇ Sólido

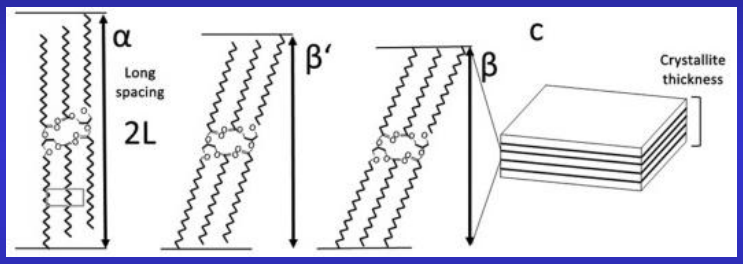
5-20% ⬇ Líquido

1-2% ⬇ Sólido

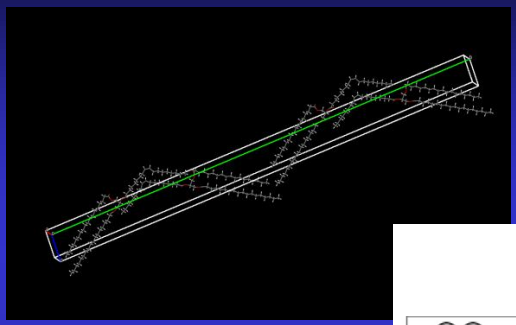
Nucleação- Início da formação de cristais



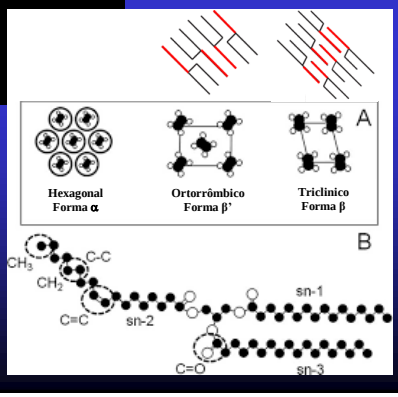
Polimorfismo dos cristais de TAG



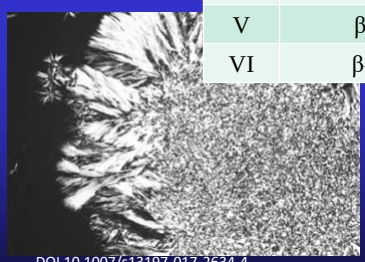
O empacotamento molecular pode variar de acordo com a inclinação...



.... e formar diferentes cristais



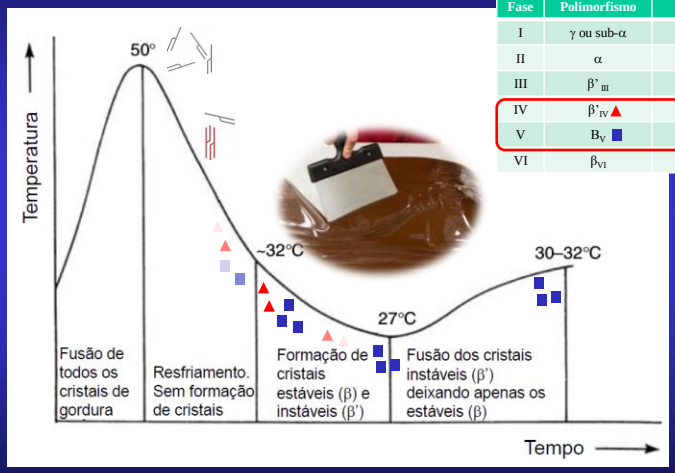
Fase	Polimorfismo	$T_{fusão}$ (°C) Lechter, 2009
I	γ ou sub-α	17,3
II	α	23,3
III	β'_{III}	25,5
IV	β'_{IV}	27,3
V	β_V	33,8
VI	β_{VI}	36,3



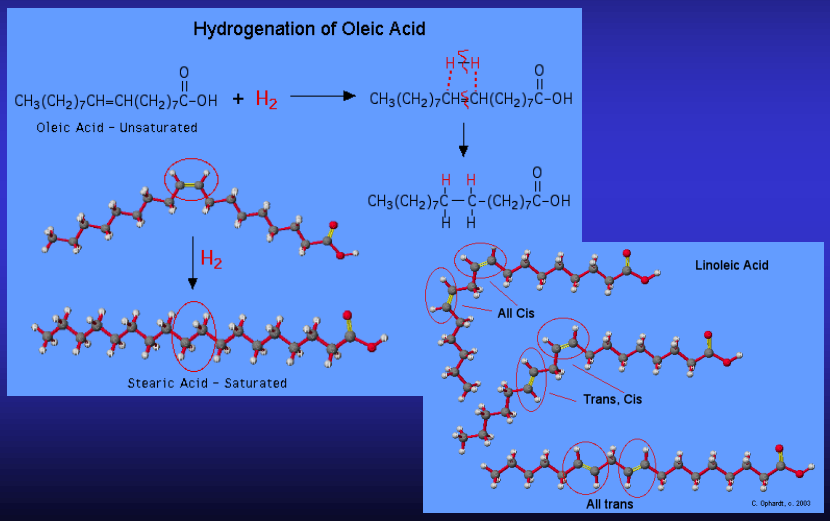
DOI 10.1007/s13197-017-2634-4

Temperagem do Chocolate

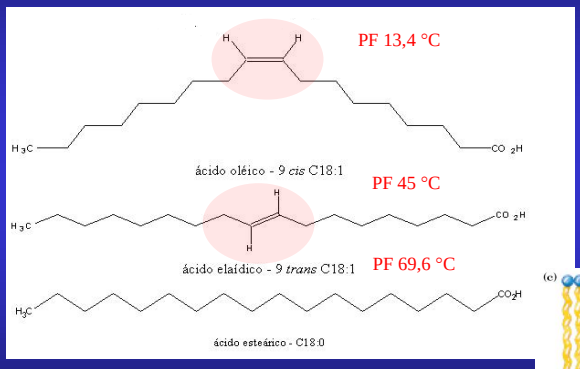
Fase	Polimorfismo	$T_{fusão}$ (°C)
I	γ ou sub-α	17,3
II	α	23,3
III	β'_{III}	25,5
IV	β'_{IV} ▲	27,3
V	B_V ■	33,8
VI	β_{VI}	36,3

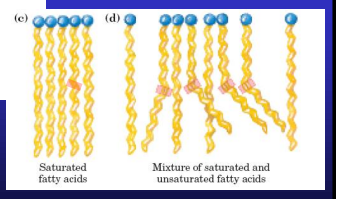


Lipídeos- Hidrogenação

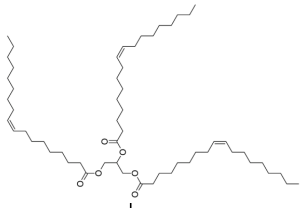


Lipídeos- Hidrogenação



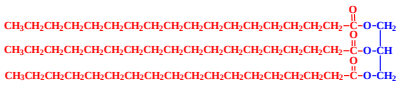


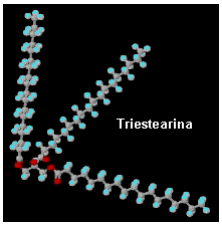
Lipídeos- Hidrogenação



Trioleína
PF 5°C

H_2/catalizador
(Ni, Pd ou Pt)

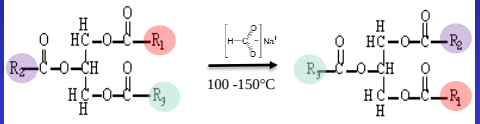




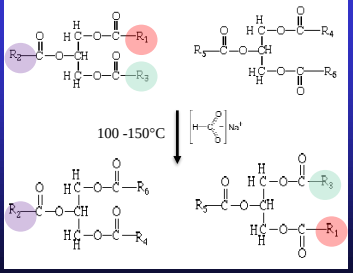
Triestearina
PF 72 °C

Lipídeos- Interesterificação

1. Intracadeia: com o TAG



2. Intercadeia: entre TAG



Pergunta 1

Qual(is) a(s) vantagen(s) e desvantagen(s) da Hidrogenação e da interesterificação de lipídeos.