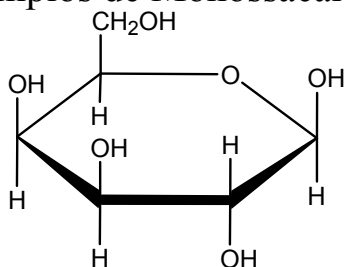


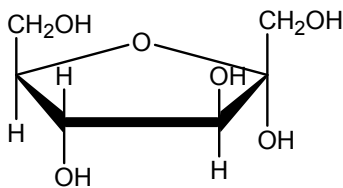
Obs: A α -glicose e a β -glicose diferem entre si apenas pela posição do grupo $-OH$ do C1 abaixo ou acima do plano do anel respectivamente.

Exemplos de Monossacarídeos:



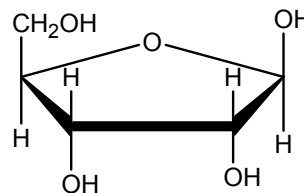
β -Galactose

(gomas das plantas, parte pegajosa)



α -Frutose

(açúcar das frutas)

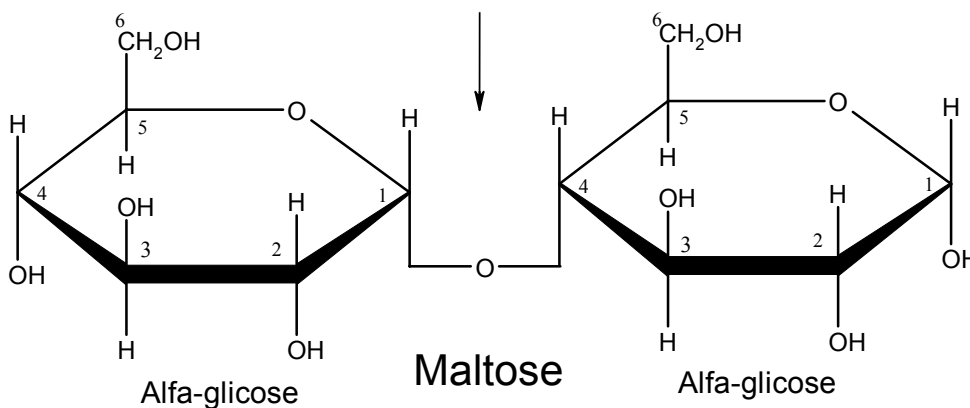


β -Ribose

(parte do RNA, ácido ribonucléico)

8.2 Dissacarídeos: um carboidrato composto por 2 monossacarídeos

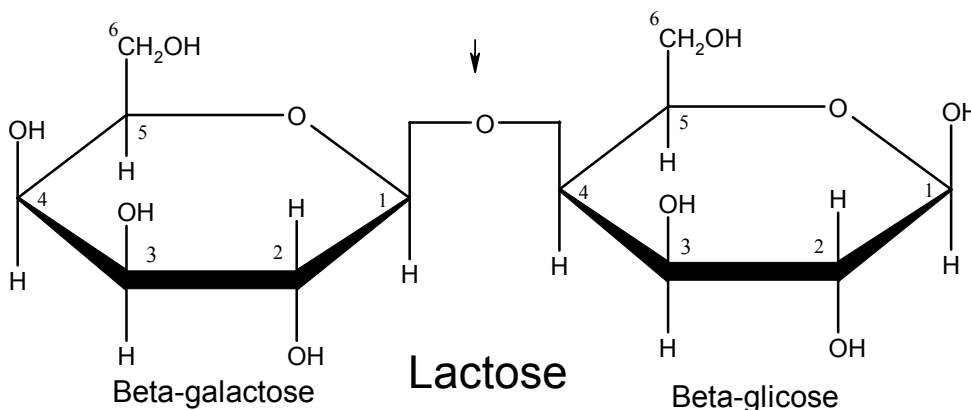
Ligação Glicosídica Alfa-1,4



Maltose

(grãos fermentados)

Ligação Glicosídica Beta-1,4



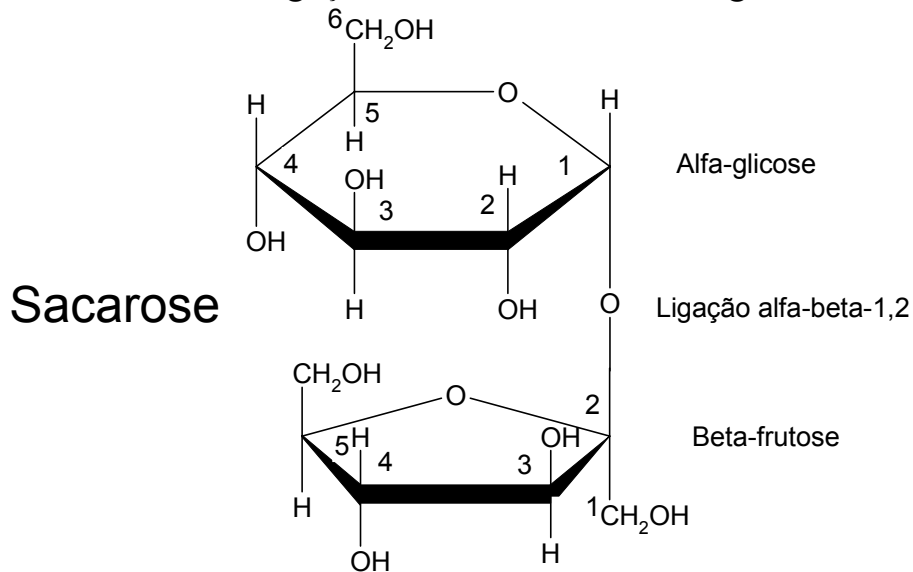
Lactose

(açúcar do leite)

Ligação glicosídica: é a ligação que une dois monossacarídeos. Há dois tipos:

- α -1,4: ligação para abaixo do plano dos anéis ligando o C1 de um monossacarídeo com o C4 do outro monossacarídeo;
- β -1,4: ligação acima do plano dos anéis ligando C1 de um monossacarídeo com o C4 do outro.

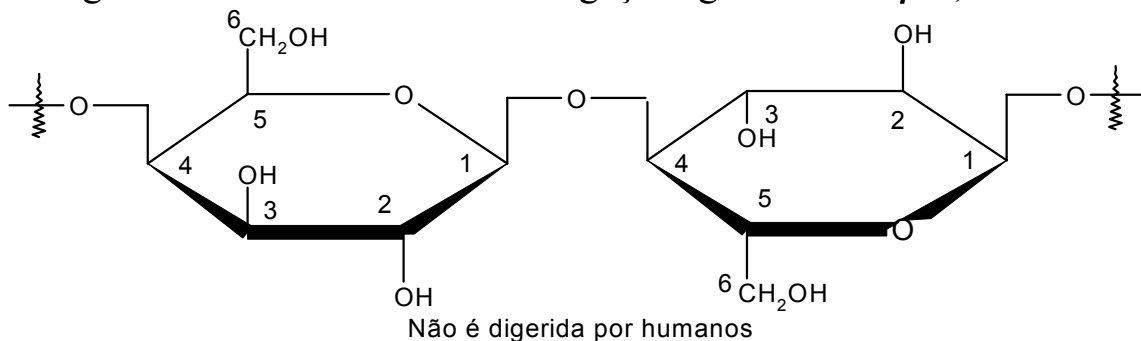
Obs: A sacarose, o açúcar comum de mesa é formado por uma molécula de glicose e outra de frutose, e com ligação entre os carbonos: Lig. alfa-beta-1,2 :



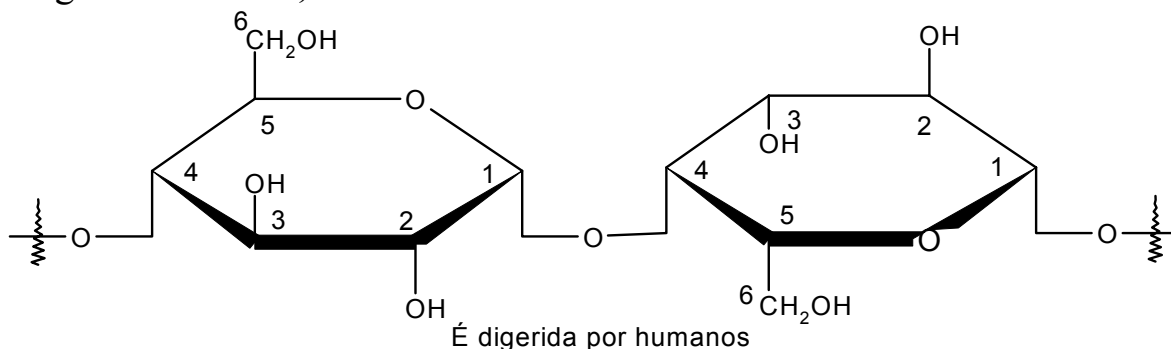
8.3 Polissacarídeo: carboidrato complexo; são polímeros de monossacarídeos (dezenas, centenas e até milhares de unidades) ligados através de ligações glicosídicas.

Os polissacarídeos mais importantes são a celulose e o amido.

Celulose: carboidrato que constitui as fibras das plantas e lhes dá sustentação. As moléculas de celulose são na verdade polímeros, onde as unidades de glicose são unidas através de ligações glicosídicas β -1,4



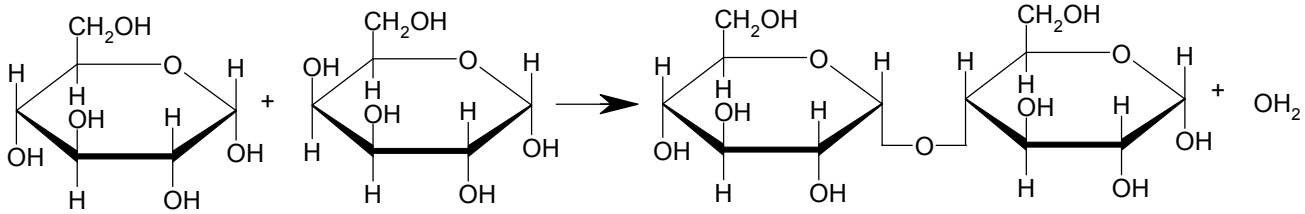
Amido: Difere da celulose apenas no tipo de ligação entre suas moléculas: Ligação glicosídica α -1,4:



8.4 Reações com Monossacarídeo:

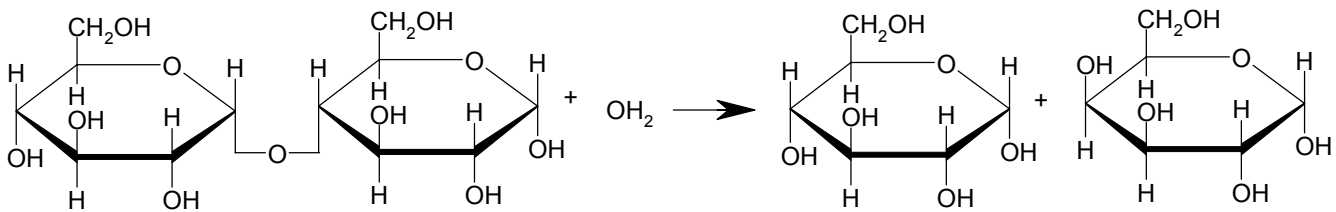
- Formação de Dissacarídeo:

Moléculas de monossacarídeos ligam-se através de ligações glicosídicas, resultando num dissacarídeo e água.



- Hidrólise de Dissacarídeo:

É a reação inversa da formação, neste caso a água quebra a ligação glicosídica resultando em dois monoglicérides



9. Lipídios

São moléculas solúveis em solventes orgânicos apolar (definição por propriedade física e não por estrutura química).

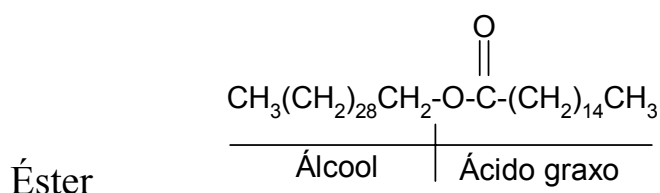
9.1 Função dos lipídios:

- Armazenar energia nas células adiposas
- Integra a membrana citoplasmática
- Mensageiros dos sistema endócrino

Tipos de lipídios:

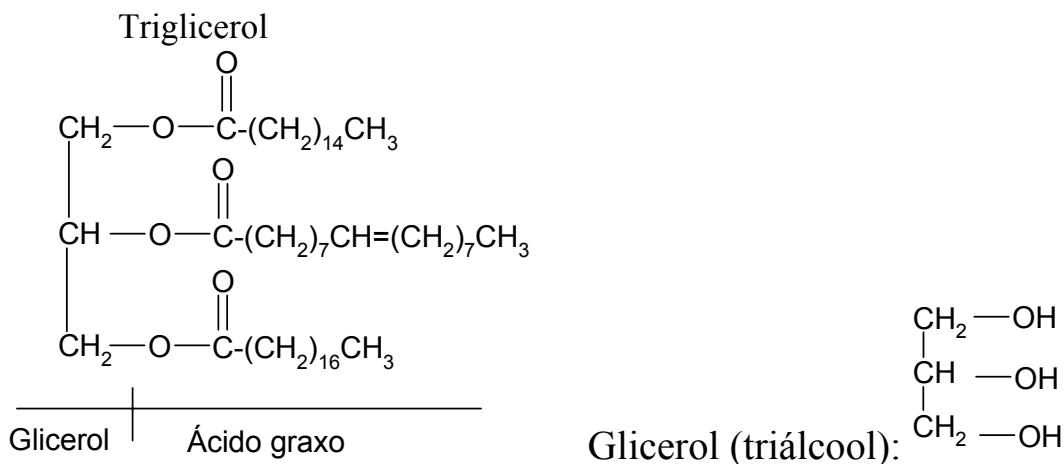
Cera: mistura de ácidos carboxílicos (RCOOR'), cujos grupos R e R' são cadeias longas e lineares. É Segregada pelas glândulas sebáceas na pele e pêlo dos animais, nas folhas e frutos de vegetais; tem função protetora impermeabilizante.

Ex:



Triglicerídeo: um triéster de ácido carboxílico e glicerol (triálcool), são as gorduras armazenadas nos animais e a maioria dos óleos.

Exemplo:



Obs: Há também os seguintes tipos de lipídios:

Glicerolfosfolipídios
 Esfingolipídios
 Esteróides
 Eicosanóides

9.2 Classificação quanto a insaturação:

- **Ácidos graxos saturados:** possuem apenas ligações simples C – C nos grupos R;

- **Ácidos graxos insaturados:** tem pelo menos uma lig. dupla C = C nos grupos R.

Ex:

-Saturados:

Ác. Mirístico (manteiga): $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$

Ac. Palmítico (maioria das gorduras/óleos): $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$

-Insaturados:

Ác. Oléico (azeite de oliva): $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$

Ác. Linolênico (óleo de soja, canola): $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$

9.3 Propriedades dos triglicerídeos nas gorduras naturais/oleos

- Não polar, hidrofóbico

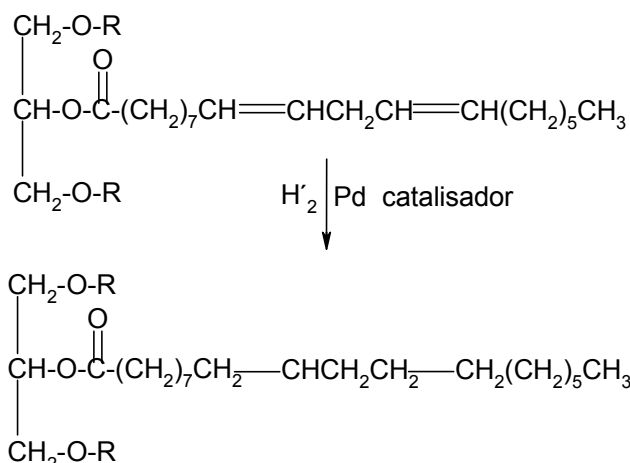
- Não iônico

- Sólidos: (gorduras) triglicerídeos com alta % de ác. graxos saturados na cadeia

- Líquidos (óleos) triglicerídeos com alta % de ác. graxo insaturados na cadeia.

9.4 Reação com triglicerídeos

- **Hidrogenação:** adição de hidrogênio a ligação dupla C=C (prod. de margarina)



- **Hidrólise:** os triglicerídeos podem ser hidrolisados de forma a produzir seus ácidos carboxílicos e álcool (nos seres vivos esta reação é conduzida por enzimas, em laboratório é realizada com soluções de NaOH ou KOH e é chamada de saponificação).

