

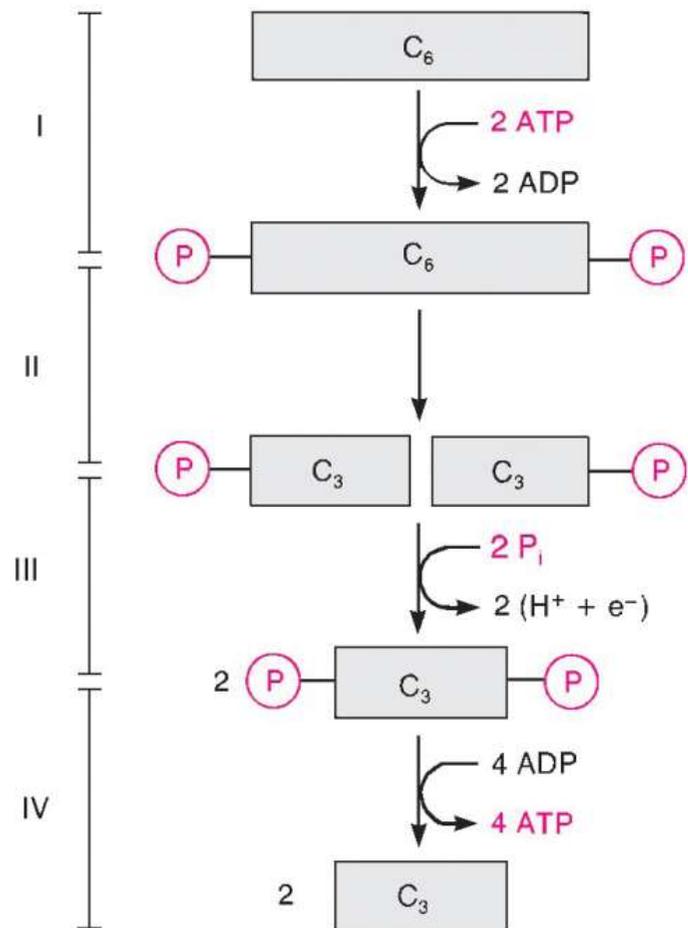
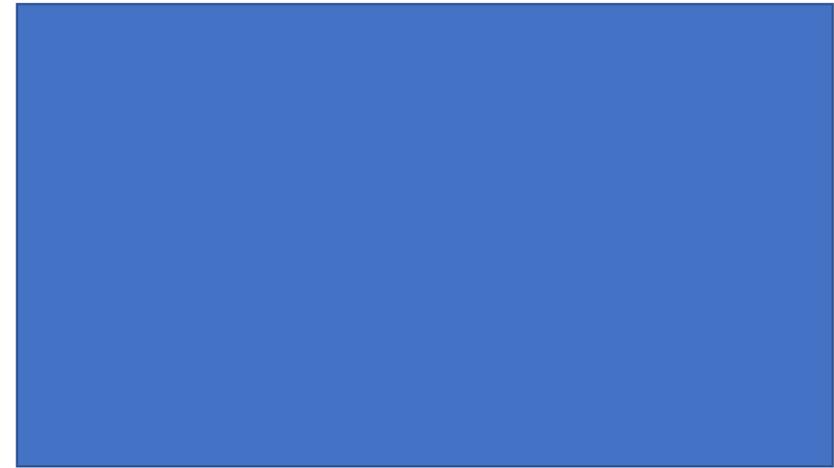
Glicólise



Fase de compensação

Carlos Hotta

Podemos dividir a glicólise em 4 etapas

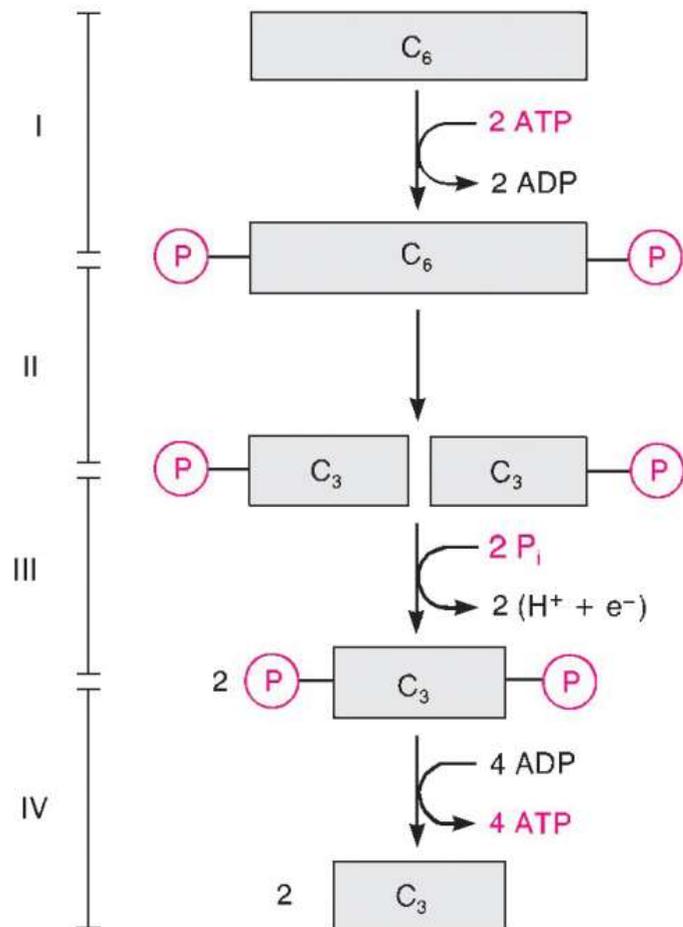


I – Dupla fosforilação da glicose (hexose)

Uso de 2 ATP

II – Quebra da glicose em duas moléculas (trioses)

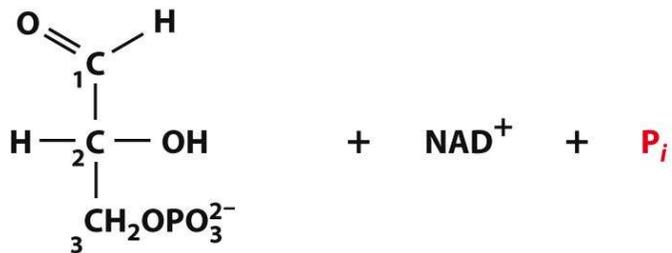
Podemos dividir a glicólise em 4 etapas



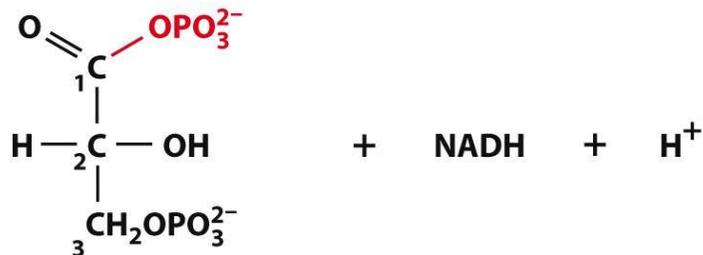
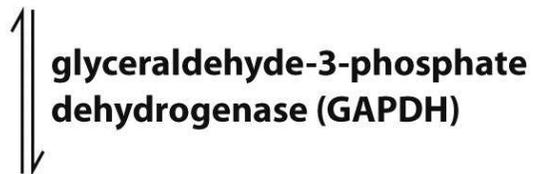
III – Fosforilação das trioses
Incorporação de fósforo inorgânico
Formação de H^+ e e^-

IV - Formação de ATP e piruvato
Formação de 4 ATP

III – reação 6: GAP desidrogenase



Glyceraldehyde-3-phosphate (GAP)

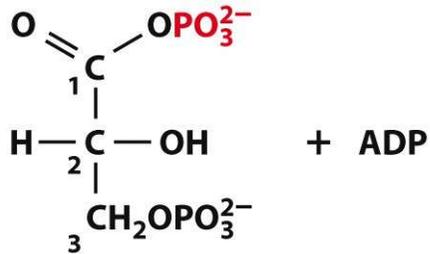


1,3-Bisphosphoglycerate (1,3-BPG)

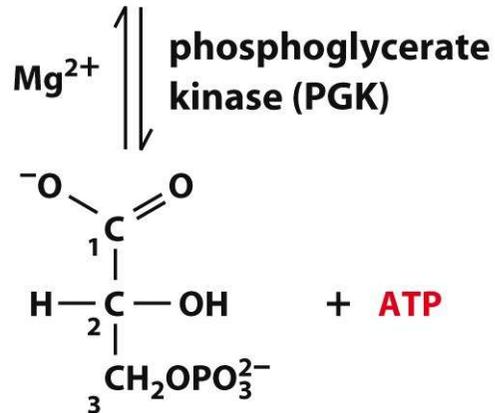
- GAP é convertido em um ácido em uma reação de **óxido-redução** para depois ser **fosforilado** em 1,3-bisfosfoglicerato (1,3BPG), a primeira molécula altamente energética
- A energia liberada na primeira reação permite a segunda reação

Saldo: **-1 Glicose**, **-2 ATP**, **+2 NADH**, **+2 1,3BPG**

IV – reação 7: o primeiro ATP é gerado



**1,3-Bisphosphoglycerate
(1,3-BPG)**

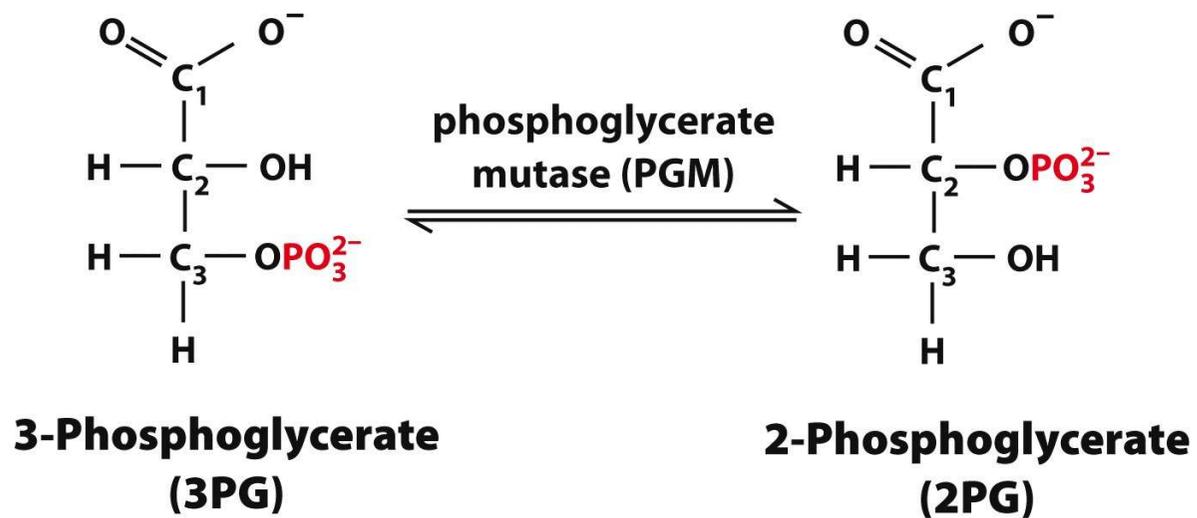


**3-Phosphoglycerate
(3PG)**

- Inicia-se a fase onde o ATP é gerados
- Um grupo fosfato é retirado da 1,3BPG para se fazer ATP pela **fosfoglicerato quinase**

Saldo: **-1 Glicose**, **+2 NADH**, **+2 3PG**

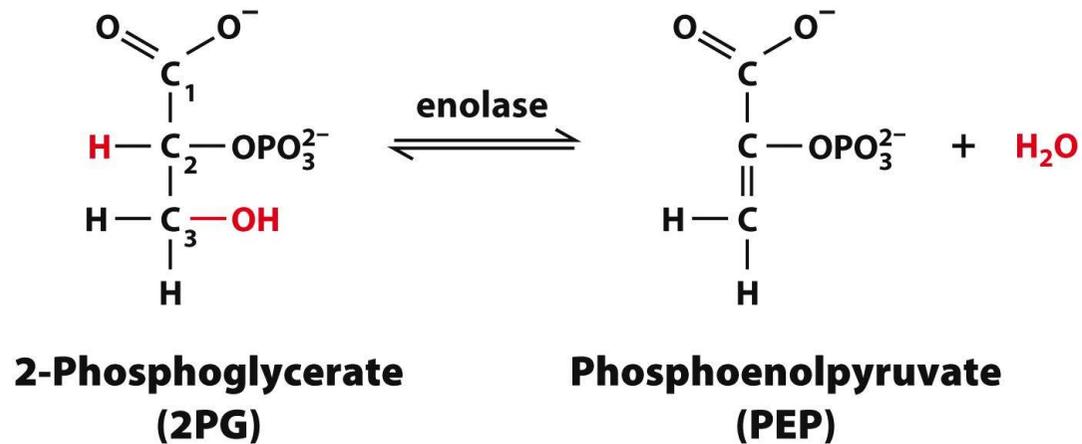
IV – reação 8: o fosfato é rearranjado



- A **fosfoglicerato mutase** é uma isomerase que transfere o grupo fosfato do C3 para o C2

Saldo: -1 Glicose, +2 NADH, +2 2PG

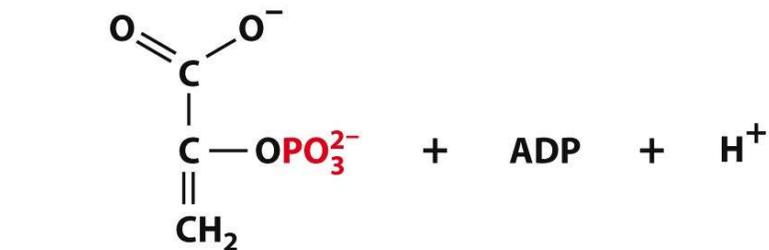
IV – reação 9: uma nova molécula energética



- A **enolase** é uma liase que faz uma reação de desidratação, formando fosfoenolpiruvato a partir de 2-fosfoglicerato
- O fosfoenolpiruvato é uma segunda molécula de alta energia

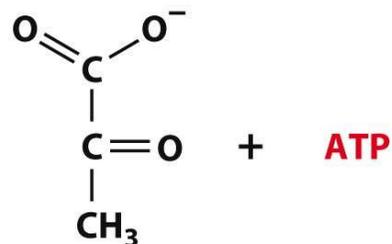
Saldo: **-1 Glicose**, **+2 NADH**, **+2 PEP**

IV – reação 10: o segundo ATP é produzido



**Phosphoenolpyruvate
(PEP)**

↓ pyruvate
kinase (PK)



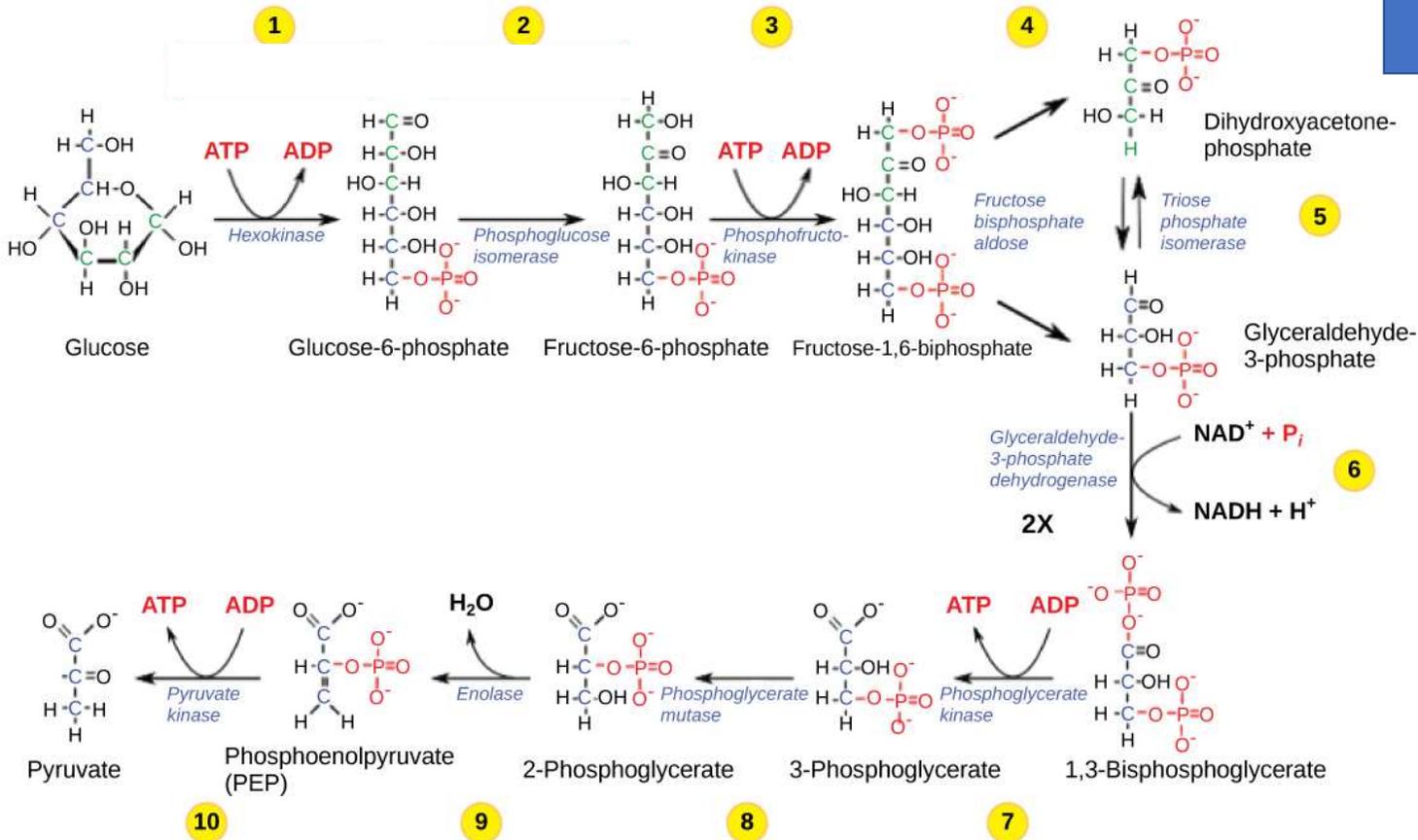
Pyruvate

- A **fosfoenolpiruvato quinase** retira o grupo fosfato da PEP para fazer ATP e piruvato
- É irreversível -> 3º ponto de regulação

Saldo: -1 Glicose, +2 ATP, +2 NADH, +2 piruvatos

A glicólise, como um todo

- 2 ATP são usado e 4 ATP são gerados
- Como o NAD⁺ é regenerado?





RESUMO DA AULA

- A glicólise usa 2 ATP no início para gerar 4 ATP + 2 NADH no fim
- Na segunda parte da glicólise, as trioses são convertidas em moléculas de alta energia para produzir ATP