

**2ª  
SÉRIE**

## **CANAL SEDUC-PI2**



PROFESSOR (A):

**HAMANDA  
SOARES**



DISCIPLINA:

**BIOLOGIA**



CONTEÚDO:

**VÍRUS E  
VIROSES**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA  
ESCOLA**

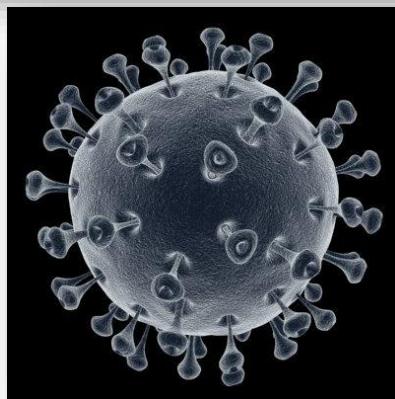
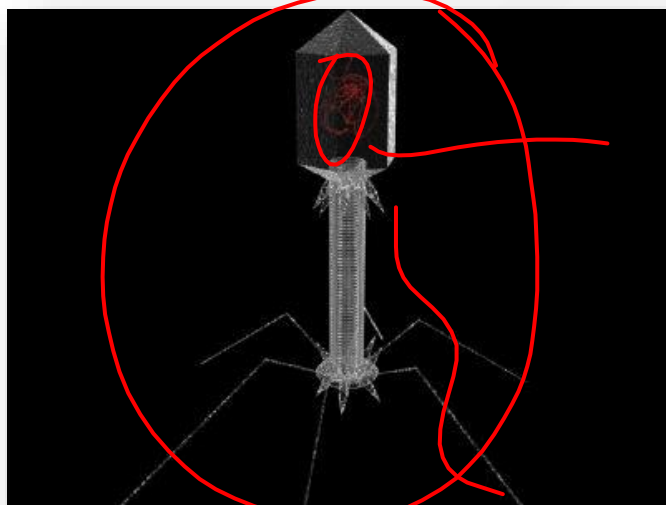


DATA:

**15.04.2019**

# ROTEIRO DE AULA

# Vírus e Doenças Associadas



# Vírus e Doenças Associadas

## 1) Definição

Parasitas celulares obrigatórios

Os vírus são agentes infecciosos **acelulares** que, fora das células hospedeiras, são inertes, **sem metabolismo próprio**, mas dentro delas, seu ácido nucléico torna-se ativo, podendo se reproduzir.

↳ DNA / RNA



# Vírus e Doenças Associadas

## 2) Características Gerais

- a) Possuem um envoltório proteico que protege o material genético denominado **capsídeo**.
- b) O capsídeo pode ou não ser revestido por um **envelope lipídico** derivado das membranas celulares.
- c) Possuem um único tipo de ácido nucléico, **DNA** ou **RNA**. + RNA + DNA
- d) Existem vírus com DNA de fita dupla, simples, RNA de fita dupla ou simples.
- e) São **parasitos intracelulares obrigatórios**.
- f) Multiplicam-se dentro de células vivas usando a maquinaria de síntese das células.
- g) Não possuem **metabolismo**. Toda energia que utilizam provém da célula hospedeira.

# Vírus e Doenças Associadas

**Vírus envelopados:** *ou encapsulados*

DNA: Catapora, Herpes, Hepatite B

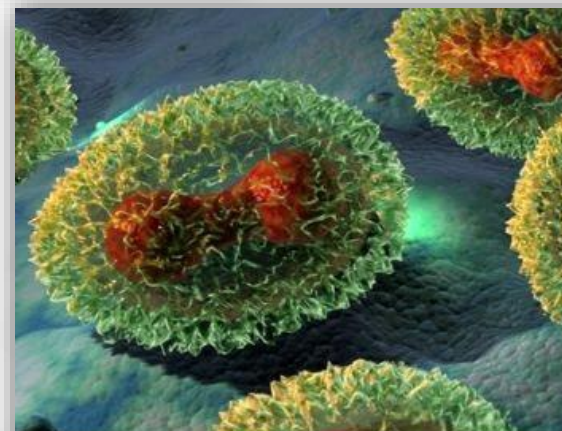
RNA: HIV, Febre amarela, Hepatite C,  
Rubéola, Sarampo, Varíola, Gripe,  
Poliomielite.

Raiva, Caxumba, Dengue, Resfriado

**Vírus não envelopados:**

DNA: HPV

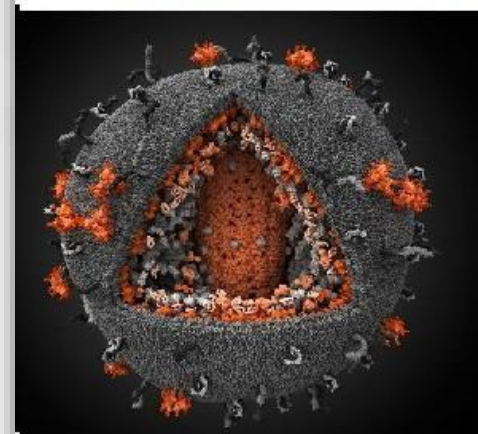
RNA: Hepatite A e E



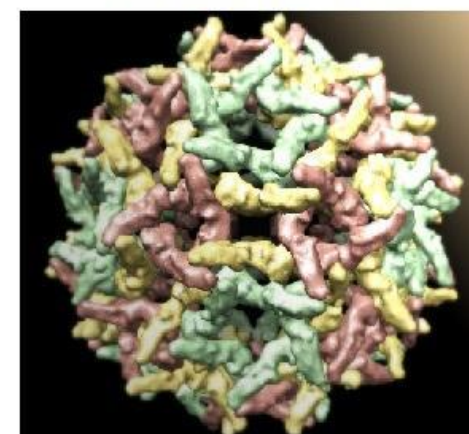
Vírus da variola (desoxivírus)



Vírus da raiva (ribovírus)



Vírus HIV (retrovírus)



Vírus da febre amarela (arbovírus)

nm = nanômetro

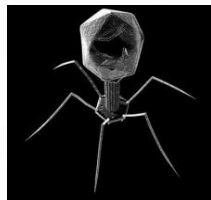
## 2) Características Gerais

Tamanho dos vírus

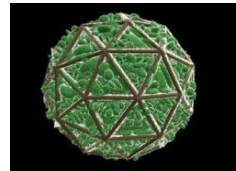
Tamanho dos vírus



90 nm



225 nm



300 nm

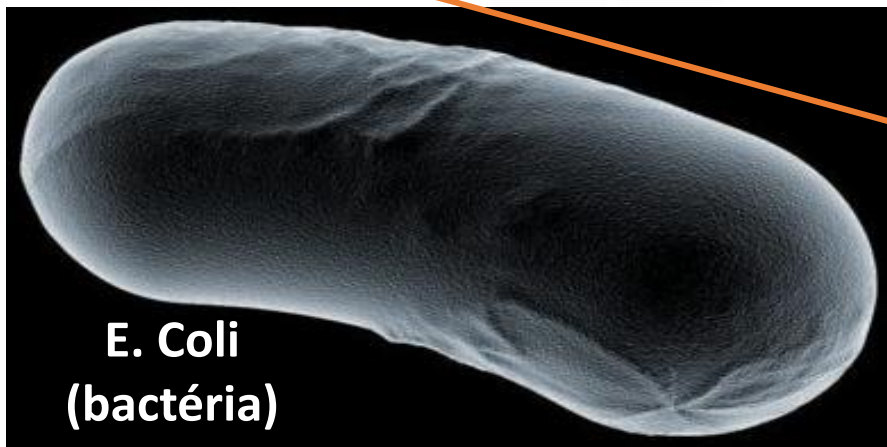


24 nm

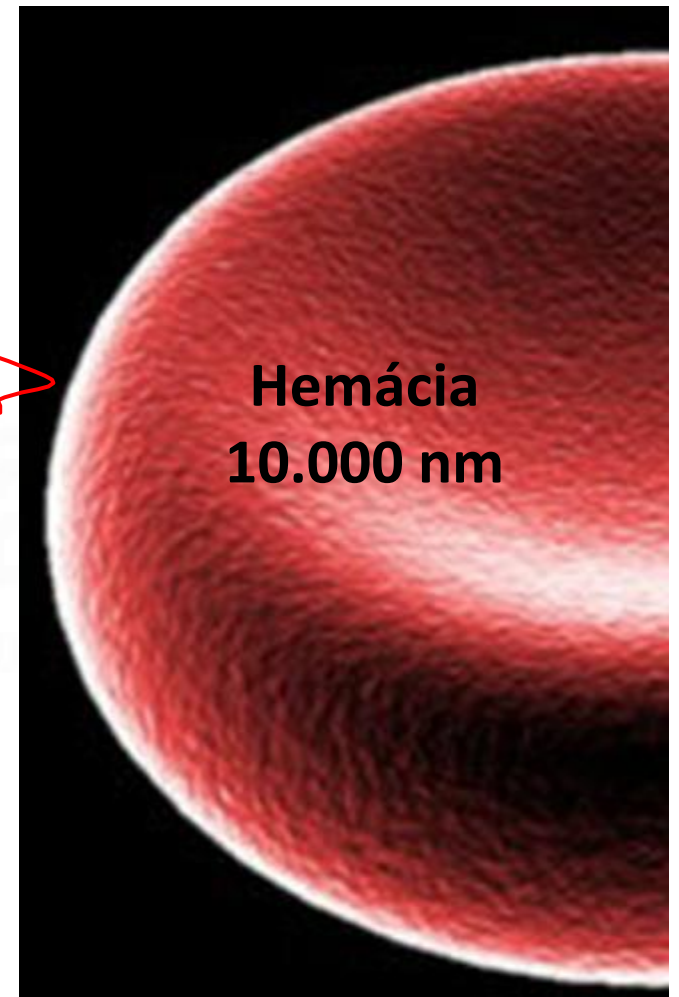


150 nm

1.000 nm



E. Coli  
(bactéria)



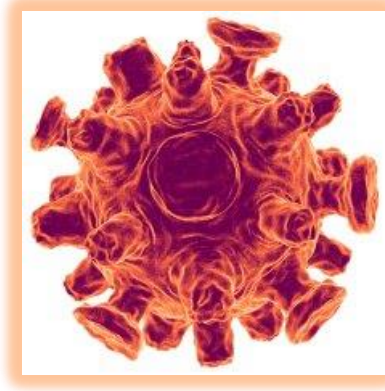
Hemácia  
10.000 nm

nm = nanômetro



## 2) Características Gerais

### Os vírus são organismos vivos?



A **vida** pode ser definida como um complexo de processos resultantes da ação de proteínas codificadas por ácidos nucleicos. Os ácidos nucleicos das células vivas estão em constante atividade.

Dessa maneira, os vírus **não** são considerados organismos vivos porque são inertes fora das células hospedeiras.

No entanto, quando penetram em uma célula hospedeira, o ácido nucleico viral torna-se ativo e funcional.

Sob este ponto de vista, os vírus **estão vivos** quando proliferam dentro da célula hospedeira infectada.



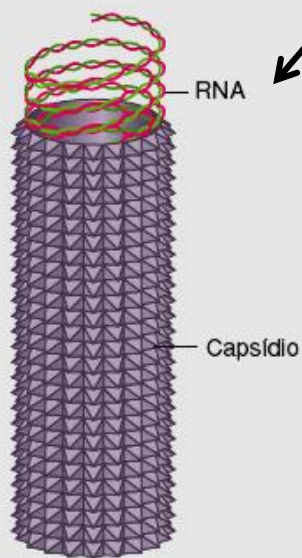
### 3) Estrutura dos vírus

**Vírião** = Partícula viral completa (ácido nucléico + capsídeo protéico).

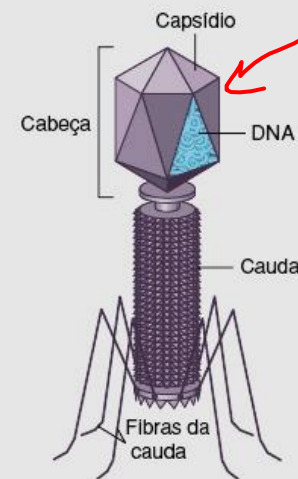
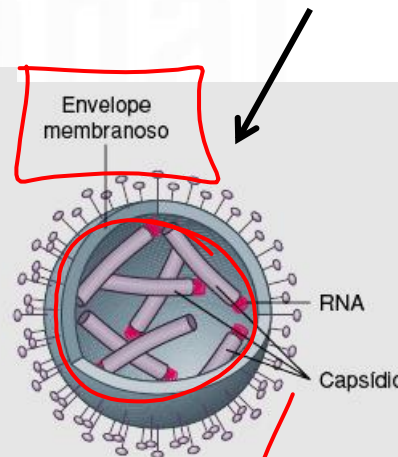
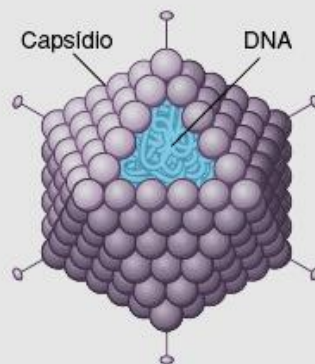
Serve como veículo na transmissão de um hospedeiro para o outro.

Os demais são exemplos de vírus não envelopados.

O vírus da gripe é um exemplo de vírus envelopado.



Vírus-do-mosaico do tabaco



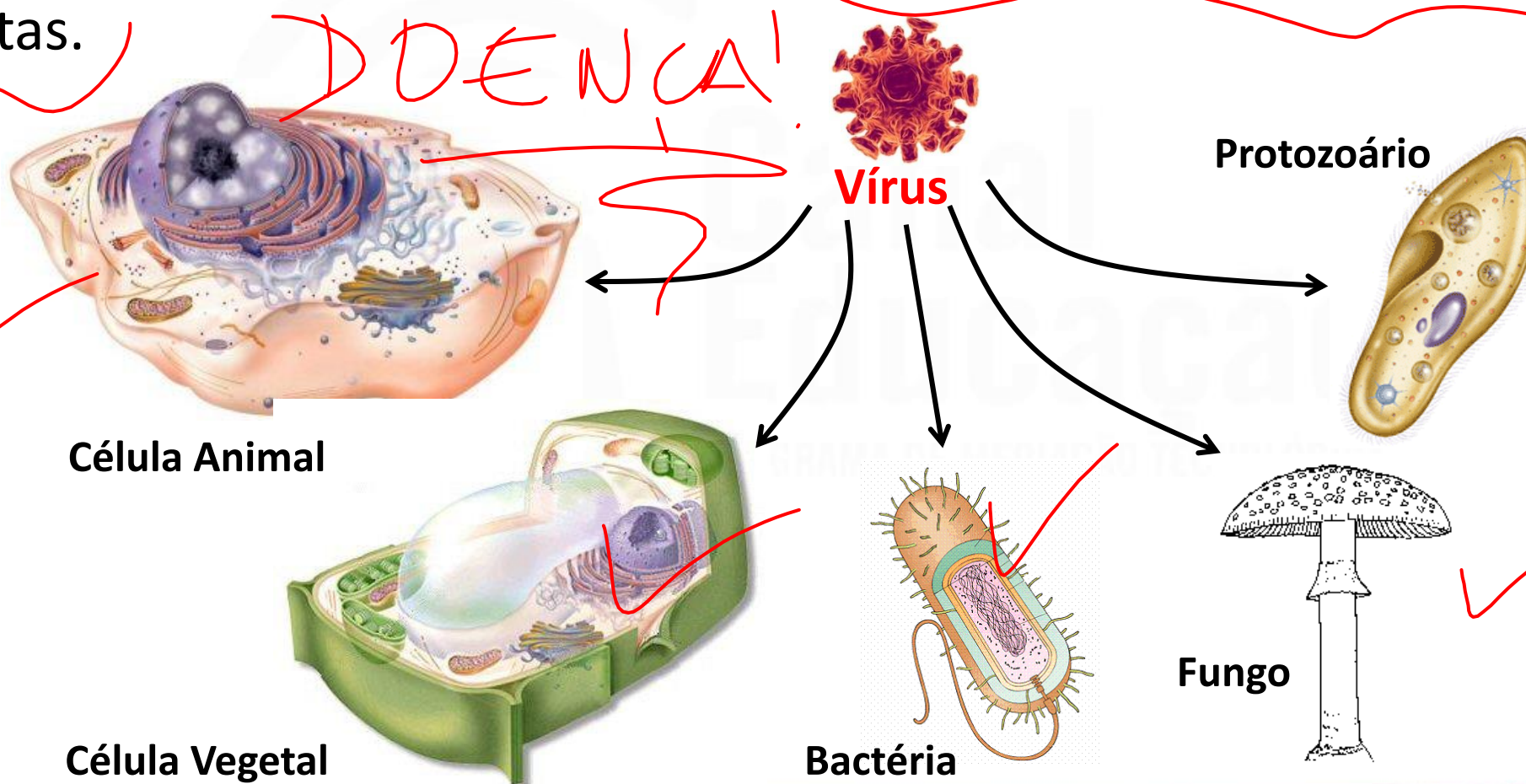
Bacteriófago

Dessa maneira, o **envelope** é formado por uma porção da **membrana citoplasmática**

No grupo dos **não envelopados** o capsídeo **não** se encontra envolvido pelo **envelope**, dessa maneira dizemos que o vírus é nu. vírus e **exocitado** da célula hospedeira.

## 4) Quem são os hospedeiros dos vírus?

Praticamente todos os organismos vivos podem ser infectados pelos vírus. Os vírus podem infectar células de animais, vegetais, fungos, bactérias e protistas.



## 5) ESTRATÉGIAS

### a) Vírus de RNA que não têm uma fase de DNA

Vírus que necessitam de uma RNA polimerase dependente de RNA para replicar seu RNA. Portanto, este tipo de vírus de RNA necessita de codificar para uma RNA polimerase dependente de RNA.

Nenhuma proteína viral pode ser feita até que o RNA mensageiro viral esteja disponível; dessa forma, a natureza do RNA no virion afeta a estratégia do vírus:

#### ❖ i. Vírus com fita de RNA positiva (senso +)

RNA (genômico) do virion é de mesmo sentido que o RNAm e portanto funciona como RNAm. Este RNAm pode ser traduzido imediatamente mediante infecção da célula hospedeira.

Exemplos: vírus da dengue, vírus da febre amarela, coronavírus.

→ Cél. hosp



## ❖ II. Vírus com fita de RNA negativa (senso -)

RNA do virion tem sentido negativo (complementar ao do RNAm) e precisa portanto ser copiado no RNAm complementar de sentido positivo para que as proteínas possam ser feitas. Assim, além de precisar codificar para uma RNA-polimerase dependente de RNA, esses vírus também precisam empacotá-la no virion para que ela possa fazer RNAm ao infectar a célula

**Exemplos:** vírus da influenza, vírus do sarampo, vírus da caxumba, vírus da raiva

## ❖ III. Vírus de RNA de fita dupla

RNA do virion (genômico) é de fita dupla e portanto não pode funcionar como RNAm; assim esses vírus também precisam empacotar uma RNA polimerase para fazer seus RNAm após infecção da célula hospedeira.

**Exemplo:** rotavírus.

## b) Vírus de RNA que copiam seu RNA em DNA

Esses são os retrovírus. Nesse caso, seus virions de RNA, embora de sentido positivo, não funcionam como RNA<sub>m</sub> imediatamente após a infecção, visto que ele não é liberado do capsídeo para o citoplasma. Ao invés disso, ele serve como um template para a transcriptase reversa e é copiado em DNA. A transcriptase reversa não está disponível na célula, e assim esses vírus necessitam codificar para esta enzima e empacotá-la nos virions.

↳ ENZIMA