

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 1 – MICROSCÓPIO ÓPTICO



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
**LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.**

**ALUNO:** \_\_\_\_\_ **SÉRIE:** \_\_\_\_\_

### 1 INTRODUÇÃO

Instrumento utilizado para ampliar, através de uma série de lentes, estruturas impossíveis de serem observadas a olho nu. Constituído por uma parte mecânica, que serve de suporte, e uma parte óptica, que é constituída por três sistemas de lentes: condensador, objetiva e ocular.

A ampliação total dada por um microscópio é igual ao aumento da objetiva multiplicado pelo aumento da ocular.

### 2 OBJETIVOS

- Identificar componentes das partes mecânica e óptica do microscópio óptico.
- Calcular a ampliação total obtida por cada objetiva.

### 3 MATERIAIS

- Microscópio óptico
- Lâminas
- Lamínulas
- Papel com a letra “F”

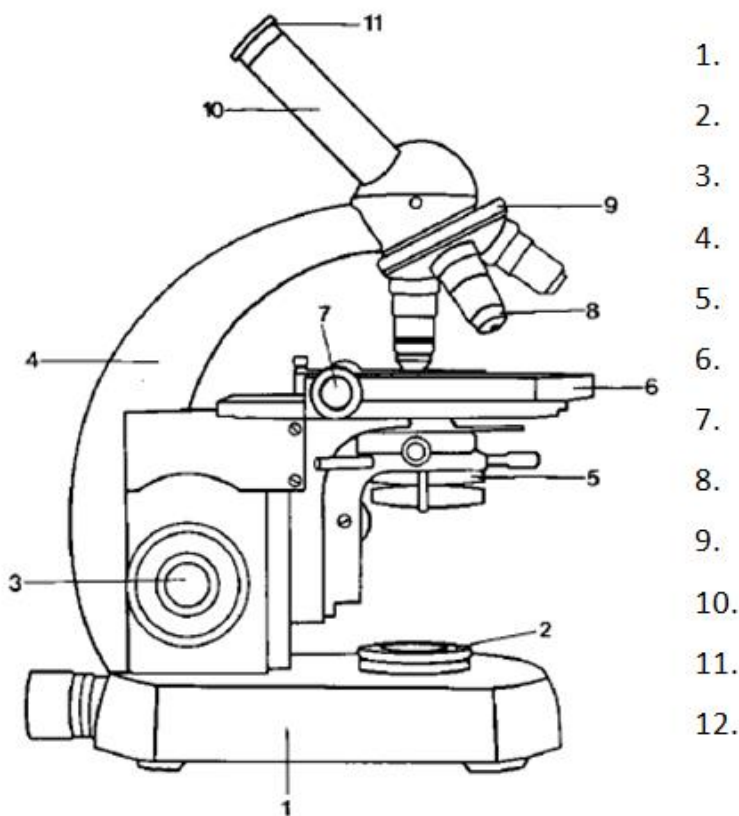
### 4 METODOLOGIA

- Identificar componentes da parte mecânica e óptica do microscópio.
- Calcular a ampliação total para cada objetiva.
- Colocar em uma lâmina em um pedacinho de papel com a letra “F” escrita.
- Colocar 1 gota de água sobre o material.

- Cobrir a lâmina com uma lamínula, posicionada em um ângulo aproximado de 30° com relação a lâmina e deixar cair suavemente.
- Focalizar no aumento de 10x. Mexer o “*charriot*” para esquerda e para direita, para frente e para trás. Focalizar nas objetivas de maior aumento.

## • 5 OBSERVAÇÃO

- Identificação dos componentes da parte mecânica e óptica do microscópio:



- Cálculo da ampliação total para cada objetiva:
- Observação da letra “F”:

## 6 DISCUSSÃO

- O que foi observado ao visualizar a letra “F” no microscópio?
- Em qual situação é mais conveniente utilizar o aumento de 10x, e em qual é melhor utilizar o de 40x?

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 2 – CÉLULA ANIMAL E VEGETAL



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.

ALUNO: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_

### 1. Introdução

A Citologia (atualmente, denominada de Biologia Celular) é um dos ramos das ciências naturais. Sua história está intimamente relacionada com o desenvolvimento das lentes ópticas e à combinação destas para construir o microscópio composto (do grego *mikros*, pequeno; *skopein*, ato de ver, examinar).

O nome célula (do grego *kytos*, célula; do latim *cella*, espaço vazio) foi empregado pela primeira vez, pelo cientista inglês Robert Hooke em 1665, ao observar a textura da cortiça utilizando lentes de aumento.

Estas observações, repetidas por Grew e Malpighi em diversos vegetais, foram examinadas somente as cavidades, “utrículos” ou “vesículas”, constituídas pela parede celulósica. No mesmo século e no início do seguinte, Leeuwenhoek (1674) observou a existência de várias células livres, tais como espermatozóides, eritrócitos, etc.

### 2. Objetivo

- Observar e identificar as estruturas celulares dos dois tipos de células eucarióticas visualizadas.
- Diferenciar as células animal e vegetal.

### 3. Materiais

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_;  
\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_;

\_\_\_\_\_;

\_\_\_\_\_;

\_\_\_\_\_;

\_\_\_\_\_;

\_\_\_\_\_.

#### 4. Procedimentos

Descreva o procedimento de observação das células da mucosa bucal (eucariótica animal).

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

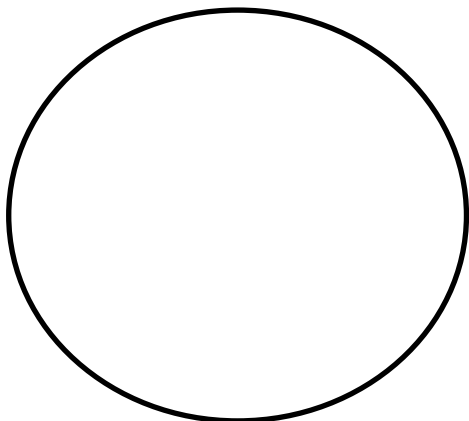
\_\_\_\_\_.

#### Observação de célula da alga clorofíceia (eucariótica vegetal)

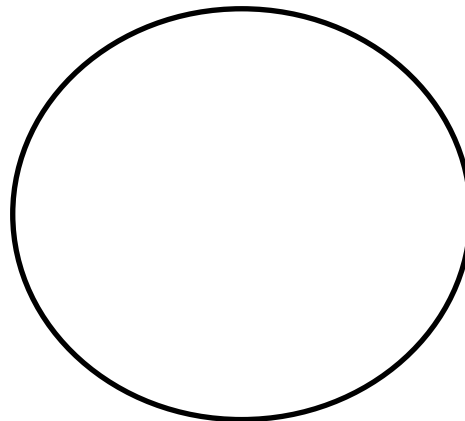
- Coloca-se sobre a lâmina um filamento de alga clorofíceia;
- Depois com auxílio da pipeta pinga-se uma gota de água;
- Por último coloca-se a lamínula sobre o material a ser visualizado (cell. Da alga clorofíceia).

#### 5. Desenhe e identifique as estruturas das células animal e vegetal.

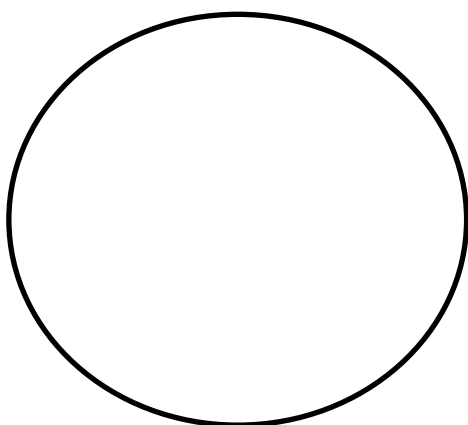
Aumento \_\_\_\_ x \_\_\_\_



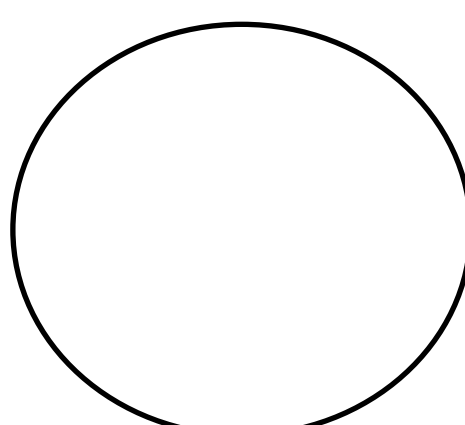
Aumento \_\_\_\_ x \_\_\_\_



Aumento \_\_\_\_ x \_\_\_\_



Aumento \_\_\_\_ x \_\_\_\_



## 6. Questões para auxiliar na discussão e conclusão:

Complete a tabela mostrando os tipos de estruturas encontradas nas duas células e indique em qual tipo de célula eucariótica a mesma foi encontrada (Animal ou Vegetal).

<b>Estruturas identificadas nas células Observadas</b>	<b>Célula Eucariótica Animal</b>	<b>Célula Eucariótica Vegetal</b>
<b>Parede celular</b>		
<b>Núcleo</b>		
<b>Citoplasma</b>		
<b>Membrana Plasmática</b>		

- A. A partir dos dados coletados na tabela sobre as estruturas presentes nas células observadas, faça um texto diferenciando as células animal e vegetal.
- B. Quanto a disposição das células animal e vegetal, como se encontravam nas duas lâminas visualizadas?
- C. Quanto a preparação da lâmina da mucosa bucal, por que foi utilizado o azul de metileno (corante) para a visualização das células da mucosa? Faça uma pesquisa avaliando a importância dos corantes para a visualização das estruturas celulares.
- D. Atualmente a citologia tem um papel importante para a sociedade? Diga quais são.

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 3 – REAÇÃO ENZIMÁTICA



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.

ALUNO: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Verificar a ação de um catalisador natural (Enzima) e de um catalisador inorgânico e os fatores que influenciam a velocidade de uma reação.

**Material:** 10mL de água oxigenada a 10 volume e água oxigenada a 30 volumes; tubos de ensaio, suporte para os tubos de ensaio, proveta, batata crua e cozida, iodeto de potássio e detergente.

### Procedimento:

1. Etiquete quatro tubos de ensaio, identificando-os com os números 1, 2 e 3. Coloque em cada um deles água oxigenada até cerca de 2 cm de altura.
2. Adicione, ao tubo 1, pedacinhos de batata crua. Observe e anote o resultado.
3. Adicione no tubo 2 batata cozida. Observe e anote o resultado.
4. Repita o procedimento 2 utilizando a batata crua bem picada e aumente a concentração do reagente.
  - a. No procedimento 2 houve decomposição da água oxigenada?
  - b. No procedimento 3 ocorreu decomposição da água oxigenada? Justifique sua resposta.
  - c. Compare o procedimento 2 com o 4. Teve diferença entre os dois procedimentos? Justifique sua resposta.

**d.** Você já colocou água oxigenada em um fermento? Em caso afirmativo, o que acontece? As células do nosso corpo têm catalase?

**5.** Pegue uma proveta e misture volumes iguais de água oxigenada 30 volumes e detergente e agite levemente, até observar a formação de bolhas. A seguir, adicione KI e agite novamente. O que acontece?

**Verifique o que aprendeu:**

1. O que são enzimas?
2. O que acontece com as enzimas quando são aquecidas a temperaturas elevadas?
3. Por que a água oxigenada é usada como desinfetante?
4. Quais foram os fatores utilizados nesse experimento que influenciaram a velocidade da reação?
5. Os catalisadores são consumidos após a decomposição da água oxigenada?

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 4 – DETERMINAÇÃO DE PRESENÇA DE PROTEÍNA EM AMOSTRAS



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.

ALUNO: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_

**Objetivos:** Identificar a presença de proteínas em alguns alimentos; verificar entre os alimentos testados, quais apresentam maior quantidade de proteínas.

**Material:** etiquetas, 01 clara de ovo, batata, 03 grãos de feijão e arroz.

### Procedimentos:

#### I Parte: Teste

- 1) Numerar 6 tubos de ensaio e repara-los de acordo com a Tabela 1.

	TUBO 1	TUBO 2	TUBO 3	TUBO 4	TUBO 5
AMOSTRA	½ colher de chá de clara de ovo	½ colher de chá de leite	½ colher de chá de feijão	½ chá de arroz	½ colher de chá de batata
Observações					

- 2) Acrescentar em cada tubo 12 gotas de água filtrada e, com o auxílio da vareta de vidro, agitar até diluir as amostras.
- 3) Adicionar em cada tubo 3 gotas de NaOH e 7 gotas de CuSO<sub>4</sub> (sulfato de cobre), e com a vareta de vidro observar a coloração adquirida e anotar na tabela.

#### II Parte: Resposta

- 1) O que são proteínas?
- 2) Na parte I, em que alimento há maior concentração de proteínas? Explique.
- 3) Qual a importância das proteínas para a vida do ser humano?
- 4) As enzimas são proteínas? Para que servem as enzimas?
- 5) O que obtemos pela hidrólise (quebra) das proteínas?
- 6) O que são aminoácidos essenciais?



# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 5 – PERCEPÇÃO AUDITIVA



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.

ALUNO: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_

**Introdução:** Percepção auditiva é transformação do sinal acústico em informação útil. Quando há um *déficit* desta percepção, o indivíduo não é capaz de fazer o uso perfeito deste sinal.

**Funcionamento:** A percepção auditiva envolve a recepção e a interpretação de estímulos sonoros através da audição. Nesta percepção identificam-se algumas habilidades como a detecção do som, sensação sonora, discriminação, localização, reconhecimento, compreensão, atenção e a memória, sendo assim parte do processamento auditivo que envolve a investigação do sinal acústico integrando a informação em modelos. Diferente dos nervos ópticos, a audição não suporta estímulos desagradáveis, ou seja, caso o ouvido for exposto a intervalos dissonantes tem-se a impressão de que esta errado, que não é belo ou em casos extremos uma peça dissonante pode causar irritabilidade ao ouvinte.

### Objetivos:

Identificar através da música “O pulso” titãs, as patologias (doenças), causadas por agentes virais e bacterianos Observar a partir da pratica o processo de aprendizado bem como as formas que a percepção auditiva induz o raciocínio e em qual grau esta desenvolvida nos discentes.

### Métodos:

A turma será disposta em círculos, em seguida ouvirão a canção e anotarão as patologias sendo elas bacterioses (doenças causadas por bactérias) e viroses (doenças causadas por vírus) contidas na letra da cação o pulso, após isso a musica será executada novamente e os discentes continuaram a anotar as bacterioses e as viroses. Após isso os mesmos organizarão suas anotações em na tabela abaixo alocando a cada patologia no na coluna específica ao seu agente etiológico (o que causa a doença, ou seja, bactéria ou vírus).

<b>Bactérias</b>	<b>Vírus</b>

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 5 – Microscopia (Mitose e Tecidos Biológicos)



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.

ALUNO: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_

**Introdução:** Vamos observar com auxílio do microscópio óptico estruturas celulares em processo de divisão celular (mitose) na célula vegetal e observaremos também diferentes tecidos biológicos (animal e vegetal).

**Objetivo:** observar o fenômeno da mitose e também as estruturas formadoras de tecido biológicos através de lâminas prontas e do Microscópio de luz.

**Material:** Lâminas prontas com corte da Raiz de cebola, Lâminas tecidos vegetal (Floema, meristemas e câmbio) lâminas tecido animal (conjuntivo, epitelial e muscular)

**Procedimento:** com uso do microscópio óptico visualizar a lâminas nos diferentes aumentos com as objetivas (10, 20, 30, 40, 50 e 100) e anotar e esquematizar o que foi observado sempre mencionando ao lado do esquema o aumento ao qual observou tais estruturas.

**Observação:**

Six large empty circles arranged in two rows of three, intended for students to draw their observations of biological structures under a microscope.

- 1- Quais foram os tecidos por você observados?
- 2- Qual a principal diferença encontrada entre as células de origem animal e vegetal:
- 3- Explique a diferença de Células somáticas e células sexuais:
- 4- Na aula observamos um dos fenômenos característicos da divisão celular qual foi ? Explique sua importância no processo de renovação celular?

### **Ampliando os seus conhecimentos:**

- 1 Uma criança andando de bicicleta cai e fere o joelho o machucado é superficial, durante a reparação do tecido lesionado podemos afirmar de que houve uma regeneração ou uma cicatrização? Explique a diferença de ambos os processos.
- 2 Algumas células de nosso organismo tem capacidade de se diferenciar em tipos celulares variados exemplo disso temos as células produzidas na medula óssea que pode formar diferentes células do tecido sanguíneo (hematopoiese). Faça uma pesquisa e escreva o que descobriu sobre células: **Totipotentes, Pluripotentes, Multipotente, Oligopotente e Unipotente.**
3. Explique a importância da meiose. Como esse processo forma células haplóides (n) a partir de diplóides (2n).

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS





## ROTEIRO 6 – TIPAGEM SANGUÍNEA



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.

ALUNO: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_

### 1. Desenhe as lâminas observadas:

Anti-A	Anti-B
	
Anti-Rh (D)	<b>2. Desenhe a hemácia observada ao microscópio</b>
	

### 3. Responda as questões:

A) Qual o Grupo Sanguíneo?

B) Tem aglutinogênio na Hemácia?

Qual?

C) Possui aglutinina no Plasma?

Qual?

D) Qual o fator Rh?

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 7 – PRÁTICA DE FRUTOS



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
**LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.**

**ALUNO:** \_\_\_\_\_ **SÉRIE:** \_\_\_\_\_

**Objetivos:** Observar e classificar a diversidade morfológica e estruturas anexas dos frutos bem como diferenciar os tipos de frutos a partir das diferenças observadas.

**Material:** frutos simples secos, frutos simples carnosos, frutos compostos (múltiplos), pseudofrutos e infrutescência.

### Procedimento:

- 1- Observe e desenhe as estruturas morfológicas externas nomeando-as, dos frutos dispostos nas mesas **1, 2, 3, 4 e 5;**
- 2- Observe e desenhe as estruturas morfológicas internas nomeando-as, dos frutos dispostos nas mesas **1, 2, 3, 4 e 5;**
- 3- Marque na tabela de acordo com o que foi observado em relação as características dos frutos visualizado:

Frutos	Carnoso baga	Carnoso drupa	Seco Deiscente	Seco Indeiscente	Pseudofruto	Composto
Cacau						
Tomate						
Pimenta						
Banana						
Arroz						
Maçã						
Jambo						
Ouriço de castanha						

Leguminosa						
Planta ornamental						
Carambola						
Abacate						
Abacaxi						
Morango						
Caju						
Melão/ Melancia						
Laranja						
Pinha						
Pente de macaco						

**Amplie seu conhecimento:**

- 1- Qual o nome do grupo de plantas que possuem frutos?
- 2- Quais são as vantagens evolutivas que os frutos trouxeram?
- 3- De que estrutura da flor se origina a porção carnosa de um fruto verdadeiro?
- 4- O caju, apesar de carnosa, não é fruto verdadeiro. Explique por quê?
- 5- Porque frutos como abacaxi e pinha são considerados frutos compostos?

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 8 – EXTRAÇÃO DE DNA DE FRUTA MADURA



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
**LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.**

**ALUNO:** \_\_\_\_\_ **SÉRIE:** \_\_\_\_\_

### **MATERIAL:**

Saco plástico, copo de béquer, tubo de ensaio, filtro e pedaço de fruta madura. Solução de extração: 50 ml de detergente, 15gr de sal e 900 ml de água.

### **PROCEDIMENTO:**

1. Coloque a fruta em um saco plástico e macere-o bem, adicione 15ml da solução de extração de DNA, agite bem por alguns minutos para homogeneizar. Coloque o filtro no copo de béquer e faça a filtração.
2. Coloque 1 ml da solução em um tubo de ensaio.
3. Acrescente álcool gelado equivalente ao dobro do volume da solução.

**OBSERVAÇÃO:** O que está sendo observado são milhares de fitas de DNA juntas.

### **PERGUNTA-SE:**

1. Por que a fruta tem que ser macerada?
2. Qual a função do filtro?
3. Qual é a função do detergente no processo de extração?
4. Qual é a função do sal no processo de extração?
5. Qual é a função álcool gelado no processo de extração?



# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 9 – OBSERVAÇÃO DE PROTOZOÁRIOS E ALGAS



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.

ALUNO: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_

### INTRODUÇÃO

Vamos observar seres unicelulares Eucariontes pertencentes ao reino Protistas, encontrados em amostras de água com o auxílio do microscópio de luz visualizaremos seres clorofilados (autotróficos) e não clorofilados (heterotróficos).

### OBJETIVO

Observar em microscópio a diversidade de protozoários e algas.

### MATERIAL

- Microscópio óptico;
- Lâminas e lamínulas;
- Amostra de águas diversas;
- Cupins.

### MÉTODOS

*Para observação de Algas:*

Colocar uma gota de d'água da amostra de água sobre a lâmina de vidro. Colocar uma lamínula por sobre a gota d'água. Observar no aumento de 10x e 40x. Repita o procedimento e faça um esquema do que observou nos 2 aumentos.

*Para os protozoários de Cupins:*

Retire um cupim da placa de *petri* com o auxílio de uma pinça coloque-o na lâmina, em seguida, coloque uma lamínula por sobre o cupim. Aperte levemente a lamínula sobre a lâmina para que o cupim esmague. Observe no aumento de 10x e 40x. Faça um esquema de que observou nos aumentos pedidos.

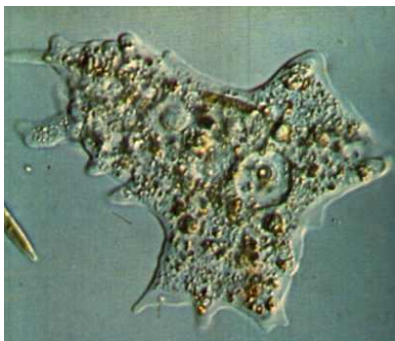
### DISCUSSÃO

1. Desenhe o que foi observado no microscópio óptico para as duas atividades.
2. Observe as estruturas das algas. Quantas formas diferentes vocês conseguiram encontrar?
3. Qual foi o comportamento dos protozoários observados?
4. Qual a relação ecológica existente entre os cupins e o protozoário do gênero *Triconimpha*?
5. Reflita: Qualidade de água *versus* doenças provocadas por protozoários?

## IDENTIFICAÇÃO - PROTOZOÁRIOS



*Paramecium sp.*



*Ameba sp.*



*Balanditium sp.*



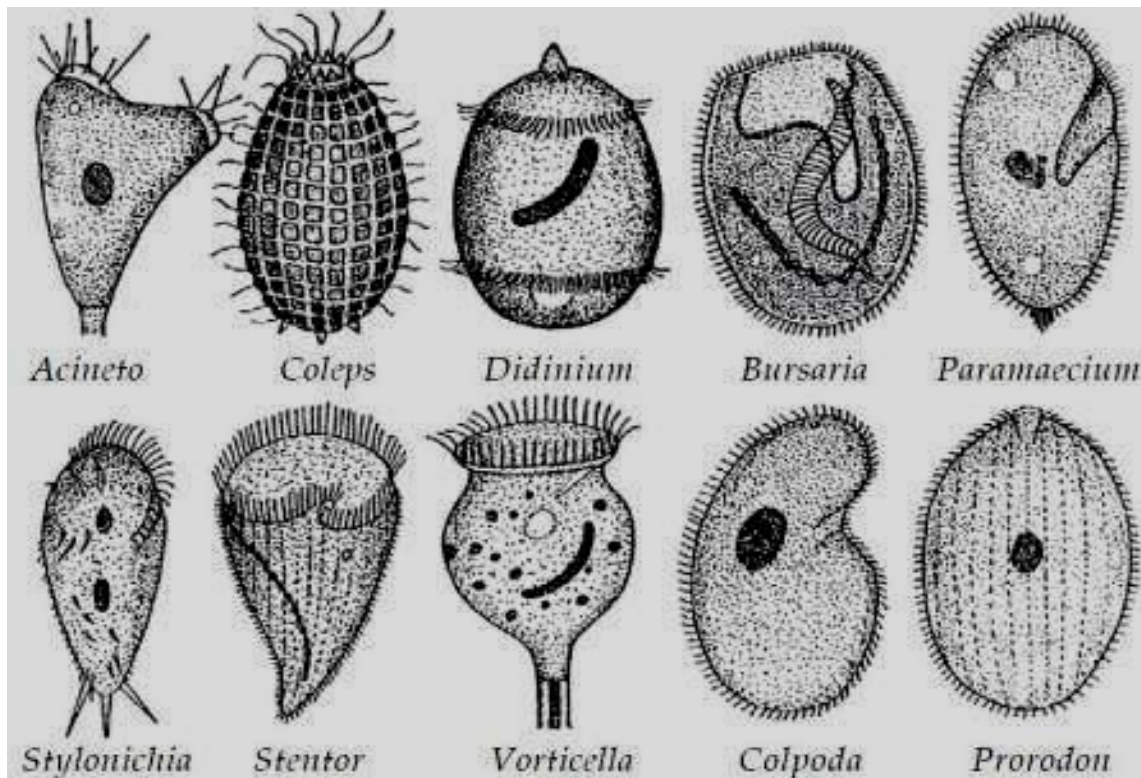
*Giardia Lamblia*



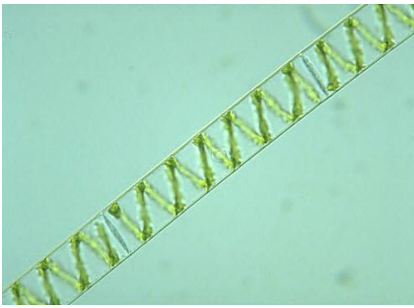
*Didinium sp.*



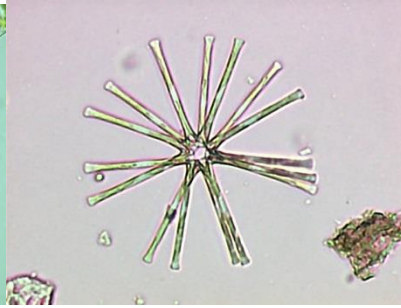
*Tetrahymena pyriformis*



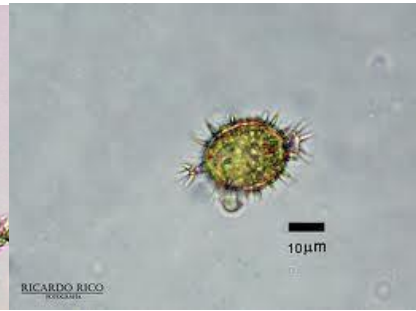
## IDENTIFICAÇÃO – ALGAS



*Spyrogia sp.*



*Asterionella sp.*



*Trachelomas sp.*



*Micrasteria sp.*



*Euglena sp.*



*Ceratium sp.*

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 10 – PERCEPÇÃO DOS SENTIDOS



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.

ALUNO: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_

### INTRODUÇÃO:

Vamos investigar como os nossos 5 sentidos (visão, tato, paladar, audição e olfato) atuam para que nos possamos interagir com o meio que vivemos, como esses sentidos funcionam. Todos os nossos sentidos são controlados por um sistema muito delicado e importante do nosso organismo, o sistema nervoso, que como principal órgão tem o cérebro que comanda e coordena todas as funções do nosso complexo e organizado corpo.

### OBJETIVO:

Verificar como os nossos principais sentidos funcionam em determinadas situações do dia a dia. Observar como os órgãos sensoriais estão interligados. Avaliar a dinâmica do funcionamento do sistema nervoso.

### MATERIAL:

- Prática paladar:

Água, leite condensado, iogurte, canela em pó, banana, suco de limão, maçã, suco de laranja, café, copos descartáveis, colheres descartáveis, pratos descartáveis e venda para olhos.

- Prática tato:

Vários materiais de textura diferentes e venda para olhos.

- Prática Coordenação motora:

Painel com buracos de dimensões iguais e bolas.

- Equilíbrio:

Fita adesiva colorida e uma haste de aproximadamente 1 m.

### OBSERVAÇÃO:

**Paladar:**

Com olhos vendados e nariz tampado quais foram os alimentos:

Não identificado: \_\_\_\_\_

Identificados: \_\_\_\_\_

Explique através da observação por que os sentidos da visão e dos olfatos auxiliam na percepção dos sabores dos alimentos: \_\_\_\_\_

---

---

**Tato:**

Que conclusão podemos formular com a percepção do tato em diferentes partes do corpo? Faça a sua observação da experiência realizada.

---

---

**Coordenação:**

Após as 10 tentativas obtidas para conseguir atingir a bola nos buracos do painel, explique como o sentido da visão auxilio na busca de estratégias para acertar, e compare se quem acertou mais rápido foram os meninos ou as meninas e explique porque ocorre essa diferença entre os sexos:

**Equilíbrio:**

Observe o que ocorre com alguém de roda por alguns estantes, porque seu equilíbrio e prejudicado e como a audições interfere nesse processo?

**DISCUSSÃO:**

- 1- Quais são os nosso órgãos sensoriais?
- 2- Qual o nome do órgão responsável por interpretar as mensagens absorvidas pelos órgãos sensoriais e transformar esses estímulos em sensações?
- 3- Porque o paladar e confundido quando estamos gripados e com o nariz congestionado?
- 4- O sistema nervoso e composto pelos órgãos:

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 11 – DIFUSÃO E OSMOSE



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.

ALUNO: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_

### 1. OBJETIVOS:

Observar e entender o fenômeno da osmose e da difusão.

### 2. MATERIAL:

- Uvas passas - batata – erlenmeyer - água - sal de cozinha - iodo - copos de Becker – farinha de trigo – saco para dindim – barbante, espátulas, pipeta pasteur e copinhos de plástico.

### 3. PROCEDIMENTOS:

**A)** Pegue uma banda de batata e com a espátula raspe-a no centro da parte interna fazendo uma pequena concavidade. Encha essa cavidade com sal de cozinha, deixe em repouso por 15 minutos. Enquanto aguarda faça o procedimento B.

**B)** Coloque 2 mL de água dentro do copinho com a farinha de trigo misture até ficar homogêneo. Coloque essa mistura dentro do papel celofone e marre-a bem com o barbante. Pegue o copo de Becker e adicione 50 mL de água e 05 gotas de iodo. Mergulhe o papel celofone com o trigo no copo de Becker e aguarde 20 minutos. Enquanto aguarda faça o procedimento C.

**C)** Colocar duas uvas passas no erlenmeyer e adicionar água. Cubra com filme plástico cada erlenmeyer e observe por dois dias o experimento.

### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS:

1. O que aconteceu no procedimento **A**? Porque isso ocorreu? Qual o nome desse fenômeno?

2. O que aconteceu no procedimento **B**? Porque isso ocorreu? Qual o nome desse fenômeno?

3. O que aconteceu no procedimento **C**? Porque isso ocorreu? Qual o nome desse fenômeno?

**4.** Qual a diferença observada entre o experimento da difusão e da osmose? Como, com outra experiência, você poderia provar o que aconteceu com a batata?

**5.** Imagine a seguinte situação hipotética:

a) O que você acha que aconteceria se um peixe de água salgada fosse colocado em um aquário com água pura?

b) O que você acha que aconteceria se um peixe de água doce fosse colocado em água do mar?

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 12 – VERIFICAÇÃO DA PRESENÇA DE SÓDIO E GLICOSE NA URINA



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
**LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.**

**ALUNO:** \_\_\_\_\_ **SÉRIE:** \_\_\_\_\_

### Noções Científicas:

- Reações químicas
- Composição da urina excretada
- Doenças detectadas com análise da urina
- Elaboração de hipóteses para explicar o observado.

### Materiais:

- Tubos de ensaios, estantes, solução de nitrato de prata, reagente de Benedict, amostras de urina.

### Procedimentos:

1. Etiquete os tubos. No tubo controle positivo coloque 2 ml água + sal; no tubo controle negativo somente 2ml água; no terceiro tubo 2ml de urina. Adicione 4gotas de nitrato de prata em cada tubo.

2. Etiquete os tubos. No tubo controle positivo coloque 2 ml água + açúcar; no tubo controle negativo somente 2ml água; no terceiro tubo 2ml de urina. Adicione 3gotas de reagente de *benedict* em cada tubo e leve ao fogo até começar a ferver.

### Questões:

1. Complete a tabela com o observado na reação do nitrato de prata.

Material	Coloração	Presença de sódio	
		sim	Não
Controle positivo			
Controle negativo			
Urina			

- a) Comente o resultado.



2. Complete a tabela com o observado na reação com o Reagente de Benedict.

Material	Coloração	Presença de Glicose	
		sim	Não
Controle positivo			
Controle negativo			
Urina			

a) Comente o resultado obtido.

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 13 – VERIFICAÇÃO DO AMIDO EM ALIMENTOS



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.

ALUNO: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_

### OBJETIVO:

Identificar alimentos, que apresentam o amido, utilizados em nosso cotidiano.

a) Colocar a amostra de um dos alimentos em cada tubo de ensaio, acrescentar 3mL de água em cada tubo de ensaio e colocar 2 gotas de lugol e anotar a coloração na tabela abaixo.

Alimento pesquisado	Coloração com lugol	Presença de amido
Arroz cozido		
Açúcar		
Farinha de trigo		
Batata		
Banana		
Papel ofício		
Laranja		

### Questões:

- Caracterizar, quimicamente, o amido e explicar a importância do mesmo para os seres vivos.
- Qual a função desempenhada pelo lugol durante o experimento?

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 14 – OSMOSE



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
**LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.**

**ALUNO:** \_\_\_\_\_ **SÉRIE:** \_\_\_\_\_

### **Introdução:**

A **osmose** é o nome dado ao movimento da água entre meios com concentrações diferentes de solutos, separados por uma membrana semipermeável. É um processo físico-químico importante na sobrevivência das células. A água movimenta-se sempre de um meio hipotônico (menos concentrado em soluto) para um meio hipertônico (mais concentrado em soluto) com o objetivo de se atingir a mesma concentração em ambos os meios (isotônicos) através de uma membrana semipermeável.

### **Objetivo:**

Observar o um importante fenômeno transporte passivo, no pimentão, no alface e na batata.

### **Material e métodos:**

Material:

- 9 Filetes de pimentão
- 3 Placas de petri
- Sal
- Açúcar
- Alface
- Lâmina
- Colher de café

## Método

### **Osmose no pimentão:**

Com o bisturi/lâmina corte cuidadosamente 9 filets de pimentão, retos, de tamanho equivalente mais ou menos de um palito de fósforo. Mantenha a película em uma das faces dos filetes. Ele é praticamente impermeável. Por ali não haverá troca de água com o meio externo.

Coloque 3 filetes em cada recipiente com água. Na placa 3 coloque duas pitadas/colheres de café de sal, na placa 2 coloque duas colheres de açúcar, na placa 1 não coloque nenhum soluto, apenas água. Em 30 minutos você observará as curvaturas nos filetes.

### **Osmose na alface:**

Coloque uma folha de alface fresca no recipiente, adicione duas colheres de sal sobre a folha; aguarde e acompanhe o processo de desidratação da folha.

**Dica:** Coloque uma folha de alface murcha no recipiente, adicione água até que cubra a folha toda; aguarde aproximadamente 3 horas e acompanhe o processo de reidratação.

### **Osmose na bata**

Corte uma batata ao meio, em seguida com o auxílio de uma colher faça um pequeno orifício, acrescente sal ao orifício e espere um pouco e observe o que ocorre.

### **Discussão:**

- 1) Podemos concluir que a osmose é um fenômeno importante para garantir a homeostase do seres, de que forma tal fenômeno se relaciona com a homeostase?
- 2) Usando o Exemplo do ambiente lacustre e os peixes que nele vivem e do ambiente marinho e dos peixes que nele vivem, de que forma a osmose esta relacionada a adaptação de tais seres a esse ambiente?

### **Conclusão:**

- 1) O experimento do pimentão notou-se diferença na curvatura dos filetes? Explique.
- 2) O experimento da batata e da alface o que ocorreu quando se adicionou sal? Explique como água saio das células e o porquê.



# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 15 – DENSIDADE

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.

ALUNO: \_\_\_\_\_ SÉRIE: \_\_\_\_\_

### Roteiro de Aula Prática

**Disciplina:** Ciências - Química

**Professora:** Raquel Dias

**Série:** 8ª

**Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**ASSUNTO:** Propriedades da Matéria.

**TEMA:** Densidade.

**Objetivo:** Entender a densidade como uma propriedade específica da matéria.

**Material:**

1. recipiente graduado
2. água
3. objetos pequenos de formatos irregulares
4. material líquido (álcool, óleo, etc.)
5. material sólido ( sal, açúcar, arroz, feijão, milho etc.)

**Metodologia:**

I- Experimento 1: Cálculo da densidade de material líquido.

1. Medir a massa do recipiente graduado vazio. Anotar o valor, em grama.
2. Adicionar o líquido a ser estudado no recipiente graduado até completar 100 mL e medir novamente massa. Anotar.
3. Calcular a diferença entre a massa inicial, do recipiente vazio, e a massa final, do recipiente com o líquido a ser estudado. Essa diferença indicará a massa do líquido.
4. Verificar o volume ocupado pelo líquido.
5. Utilizar a fórmula de densidade ( $d = m/v$ ) para efetuar os cálculos. Anotar o resultado.

II- Experimento 2: Cálculo da densidade de material sólido.

1. Medir a massa do recipiente graduado vazio. Anotar o valor, em grama.
2. Medir a massa do material sólido, em gramas. Anotar.
3. Adicionar o material sólido no recipiente graduado.
4. Verificar o volume ocupado pelo sólido.
5. Utilizar a fórmula de densidade ( $d = m/v$ ) para efetuar os cálculos. Anotar o resultado.

III- Experimento 3. Cálculo da densidade de sólido de formato irregular

1. Adicionar 200 mL de água ( $V_0$ ) no recipiente graduado.
2. Medir a massa do sólido irregular
3. Mergulhar o sólido irregular no recipiente graduado contendo água.
4. Medir o novo volume de água ( $V_1$ ) agora contendo o material sólido.
5. Calcular a diferença do volume inicial ( $V_0$ ) e o volume final ( $V_1$ ). Anotar a diferença. Esse será o volume do sólido irregular.
6. Calcular a densidade utilizando a fórmula  $d = m/v$ .

# ROTEIROS DE AULAS PRÁTICAS

## ROTEIRO 16 – PEIXES



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO  
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO \_\_\_\_\_  
**LABORATÓRIO DE BIOLOGIA, QUÍMICA E FÍSICA.**

**ALUNO:** \_\_\_\_\_ **SÉRIE:** \_\_\_\_\_

### 1. INTRODUÇÃO:

Os peixes representam a maior classe em número de espécies conhecidas entre os vertebrados. Ocupam as águas salgadas dos **mares** e **oceanos** e as águas doces dos **rios**, **lagos** e **açudes**. Os peixes são recursos importantes, principalmente como alimento, mas também são capturados por pescadores recreativos, mantidos como animais de estimação, criados por aquaristas, e expostos em aquários públicos. São classificados em dois grandes grupos : Cartilaginosos e Ósseos.

### 2. OBJETIVO:

Visualizar e esquematizar as estruturas internas e externas dos peixes, destacando as principais diferenças entre peixes cartilaginosos e ósseos.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS:

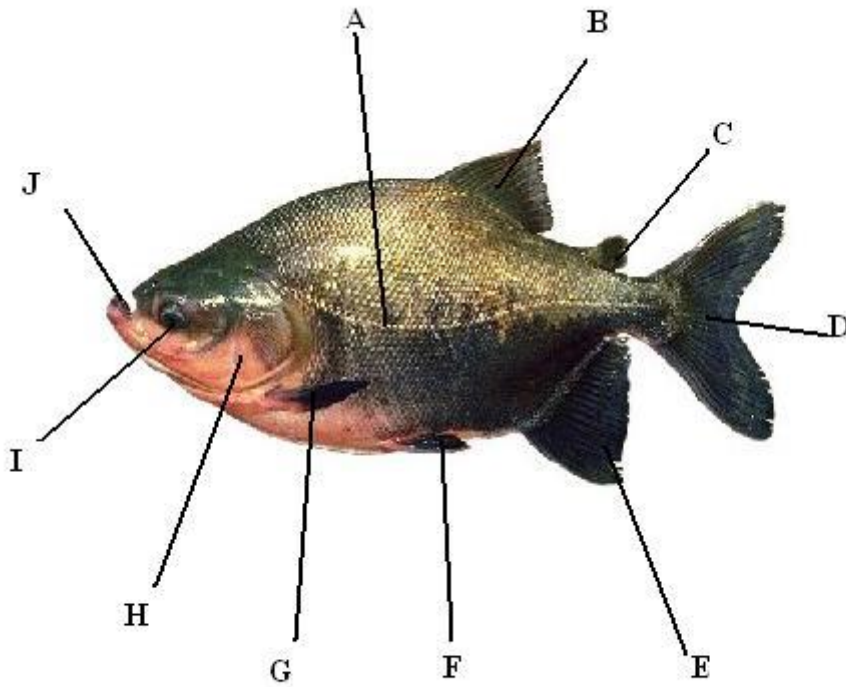
Materiais:

- Um peixe ósseo (tambaqui)
- Um peixe cartilaginoso
- Bisturi
- Luvas
- Placa de isopor
- Bandeja

### 4. CONCLUSÃO

4.1 - Observando os peixes ósseos e cartilaginosos, descreva as principais diferenças que você notou.

4.2 - Observe o esquema e compare com o peixe ósseo visualizado na aula. Complete com os nomes das estruturas :



A:

F:

B:

G:

C:

H:

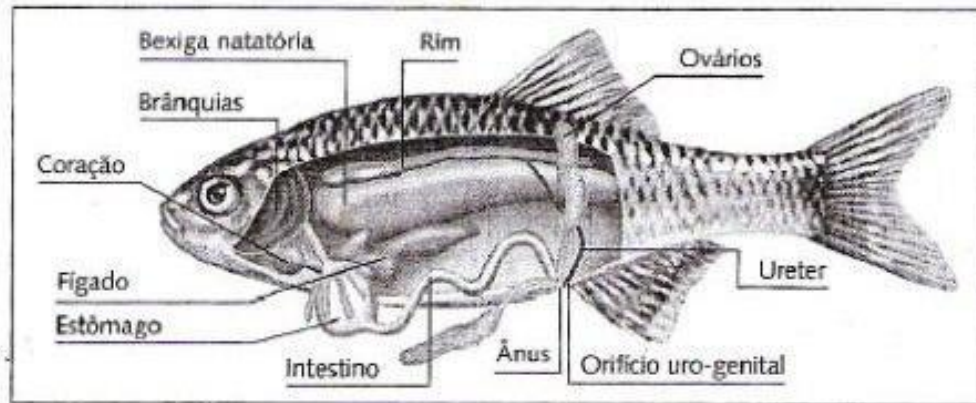
D:

I:

E:

J:

4.3 Observe o esquema e responda:



a) Quais órgãos fazem parte do sistema digestório?

b) Quais órgãos fazem parte do sistema excretor?

4.4 - Visualize a bexiga natatória e esquematize-a. Qual a função deste órgão?

4.5 – O que é o opérculo? Ele está presente em todos os peixes? Esquematize-o: