

AVALIAÇÃO DOS EXERCÍCIOS DA AULA ANTERIOR

Isolamento de *Azotobacter* do solo

**Isolamento e quantificação de
microrganismos do solo**

Exercício 1: Isolamento de *Azotobacter* do solo



100 g de solo

+



5g de maizena

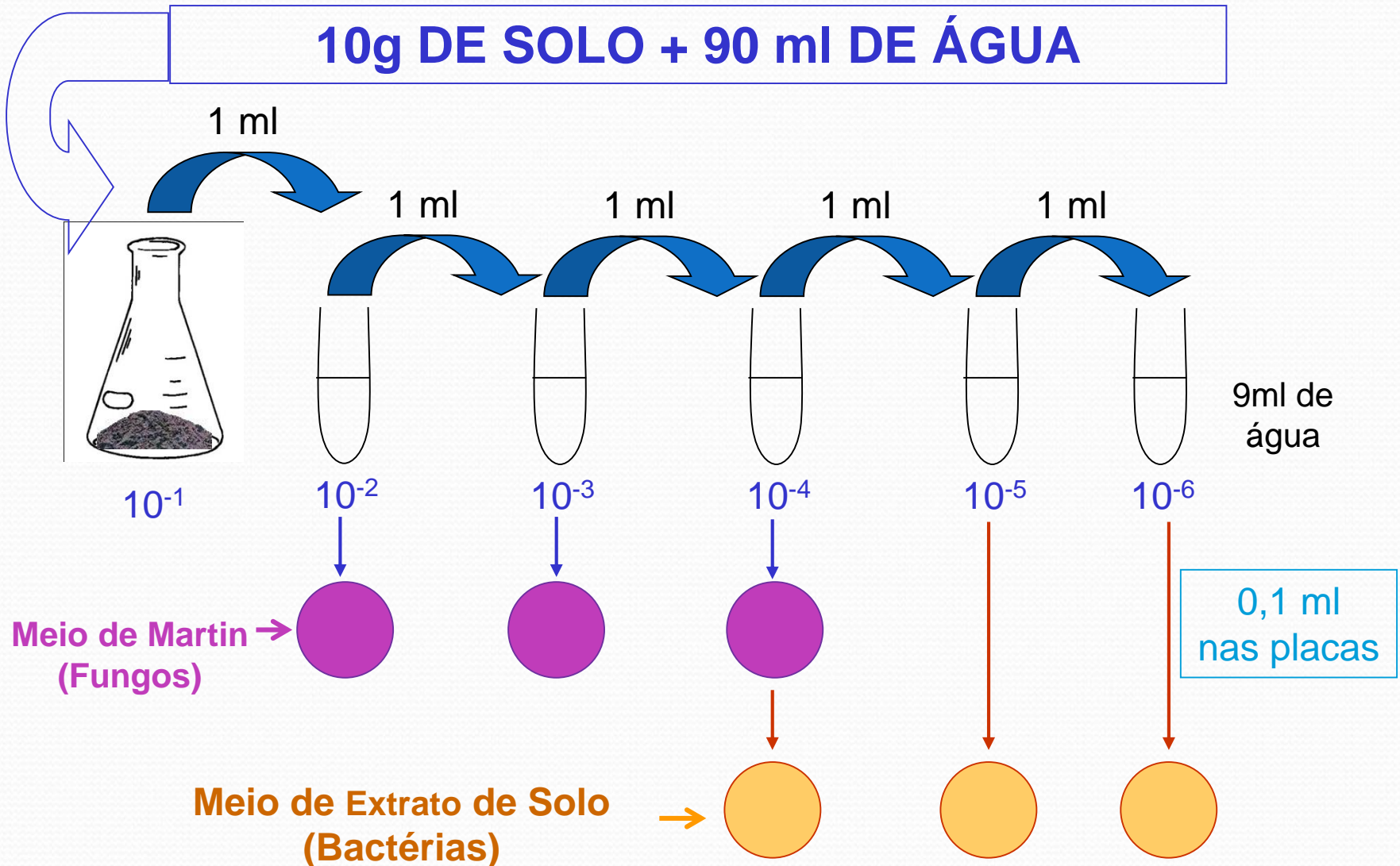
- Acrescentar água de torneira até que se torne uma massa com superfície lisa



- Colocar em placa de Petri formando um monte
- Alisar bem
- Incubar a 25°C; Avaliar após 7 dias

Exercício 2: quantificação de microrganismos do solo

DILUIÇÃO SERIADA



DILUIÇÃO SERIADA

10g de solo + 90ml de água ► 10^{-1} (= 0,1g solo/ml)

1 ml 10^{-1} + 9ml H₂O ► 10^{-2} (=0,01g de solo/ml)

► 0,1ml na placa (=0,001 g de solo)

1 ml 10^{-2} + 9ml H₂O ► 10^{-3} (=0,001g de solo/ml)

► 0,1ml na placa (=0,0001 g de solo)

1 ml 10^{-3} + 9ml H₂O ► 10^{-4} (=0,0001g de solo/ml)

► 0,1ml na placa (=0,00001 g de solo)

1 ml 10^{-4} + 9ml H₂O ► 10^{-5} (=0,00001g de solo/ml)

► 0,1ml na placa (=0,000001 g de solo)

1 ml 10^{-5} + 9ml H₂O ► 10^{-6} (=0,000001g de solo/ml)

► 0,1ml na placa (=0,0000001 g de solo)



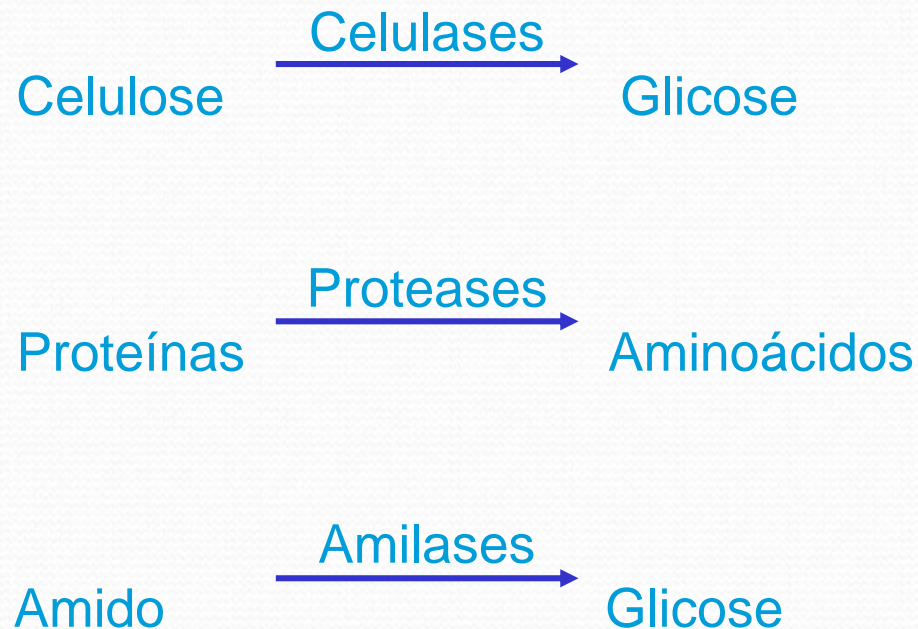
EXOENZIMAS

**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA
DA ÁGUA**

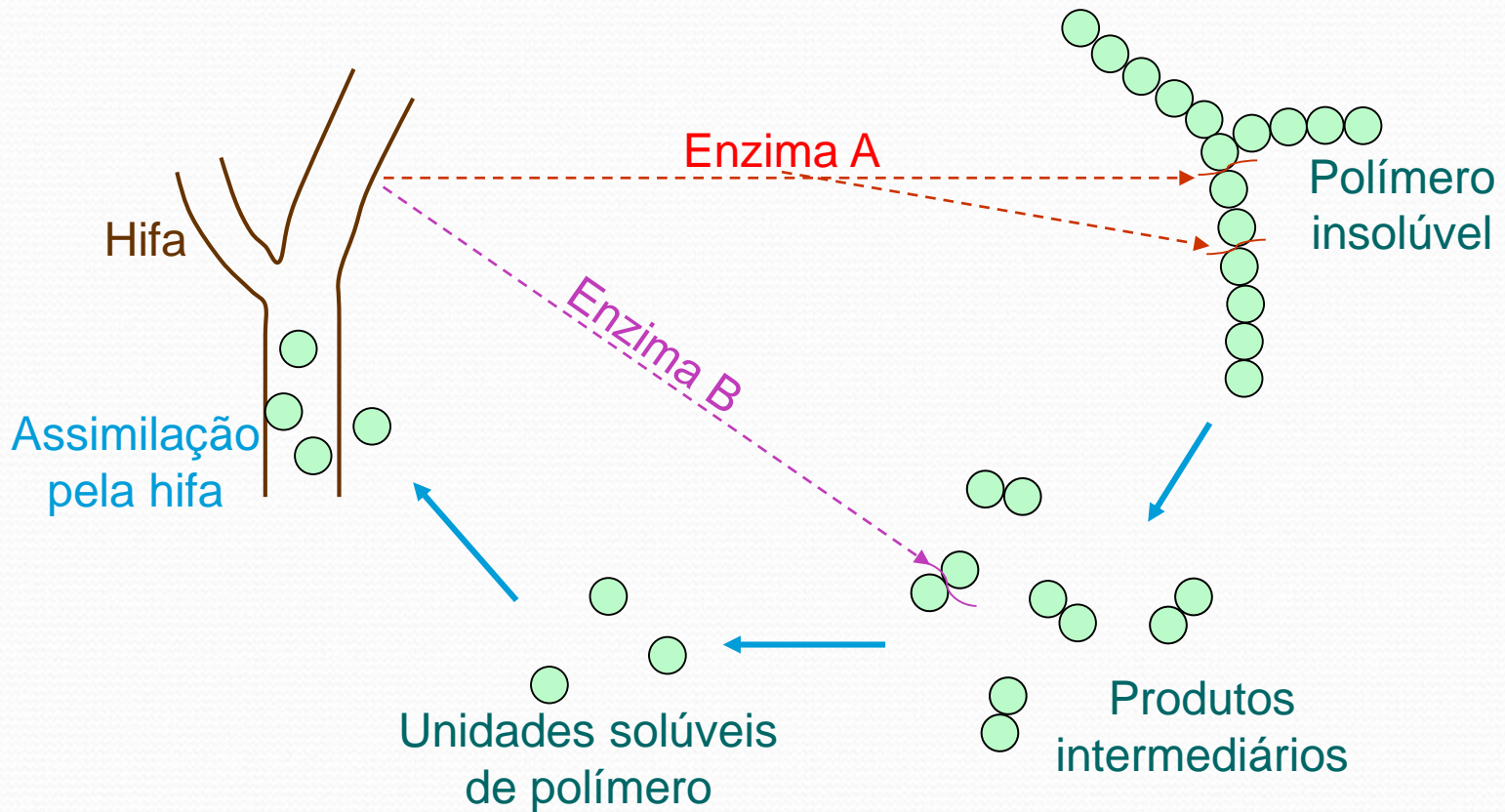
EXOENZIMAS

Enzimas extracelulares que degradam moléculas orgânicas complexas em moléculas simples assimiláveis pelo microrganismo

Exemplos:



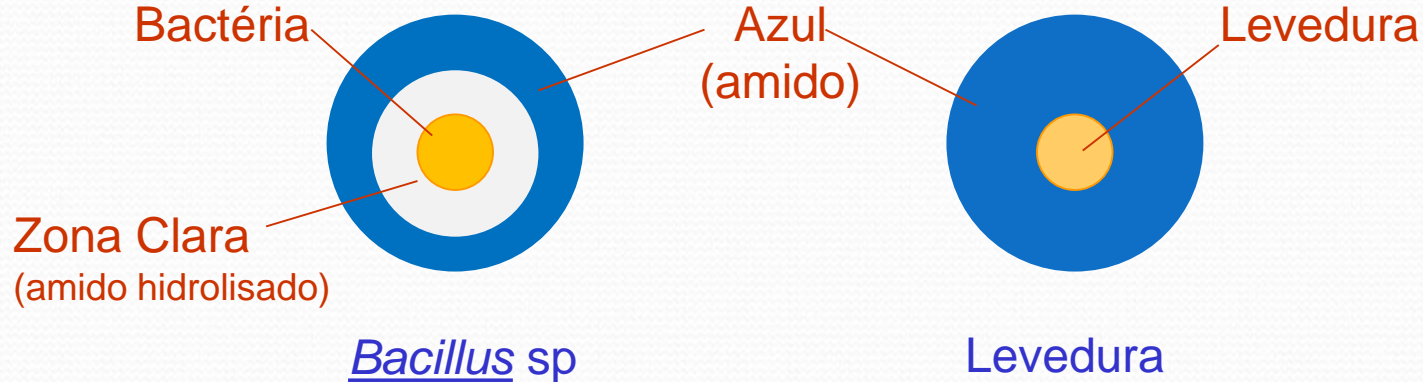
DIGESTÃO POR FUNGOS





Dextrina = polissacarídeos com cadeias de tamanho intermediário

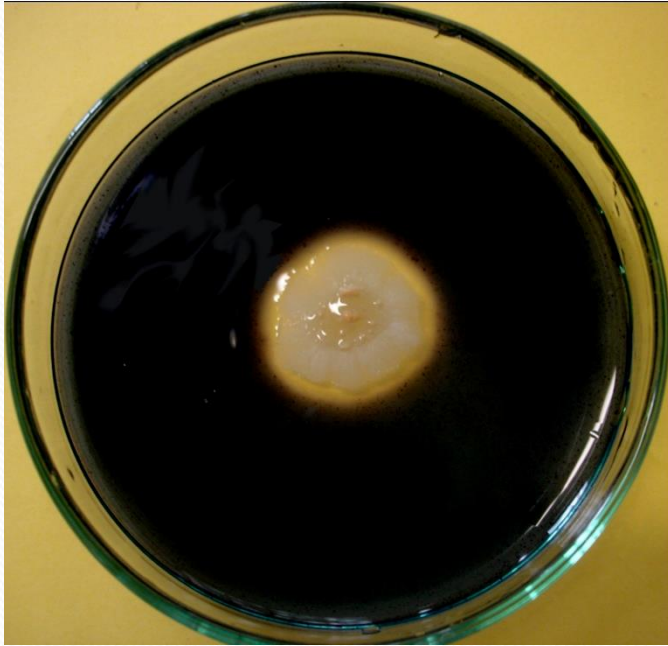
Maltose = dissacarídeo (glicose + glicose)



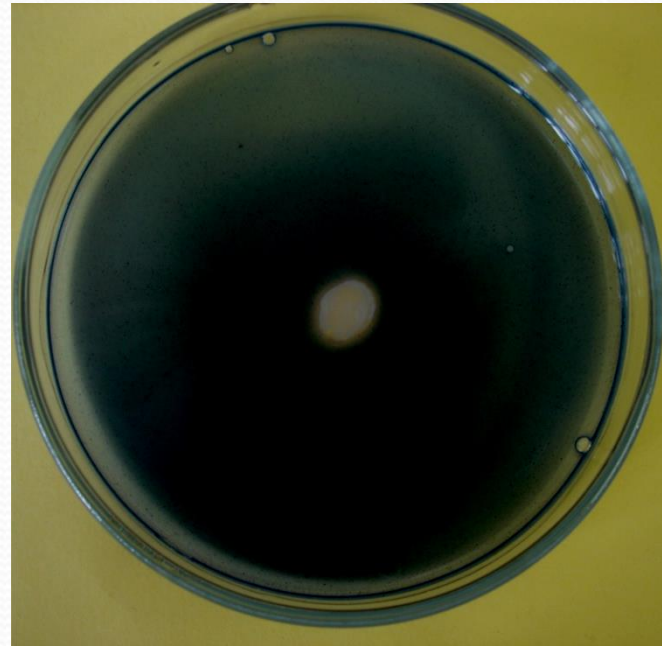
Lugol (Iodo) + Amido → Azul

Lugol (Iodo) + Amido hidrolisado → Zona Clara

TESTE DE AMILASE



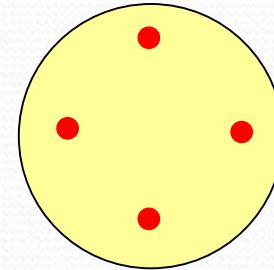
Bacillus sp.



Saccharomyces cerevisiae

Exercício 1: teste de amilase

- Repicar *Saccharomyces* e *Bacillus* em quatro pontos de placas diferentes (2 placas por balcão)
- Anotar turma e balcão
- Incubar em temperatura ambiente



Após uma semana:

- Pingar solução de iodo nas placas
- Aguardar alguns minutos
- Observar formação de halo



Análise microbiológica da água

Água potável?

- Isenta de microrganismos patogênicos.
- ***Escherichia coli*** (Organismo teste)
 - Habitante intestino homem/ animais superiores
 - Número elevado
 - Taxa sobrevivência= microrganismos patogênicos



Coliformes

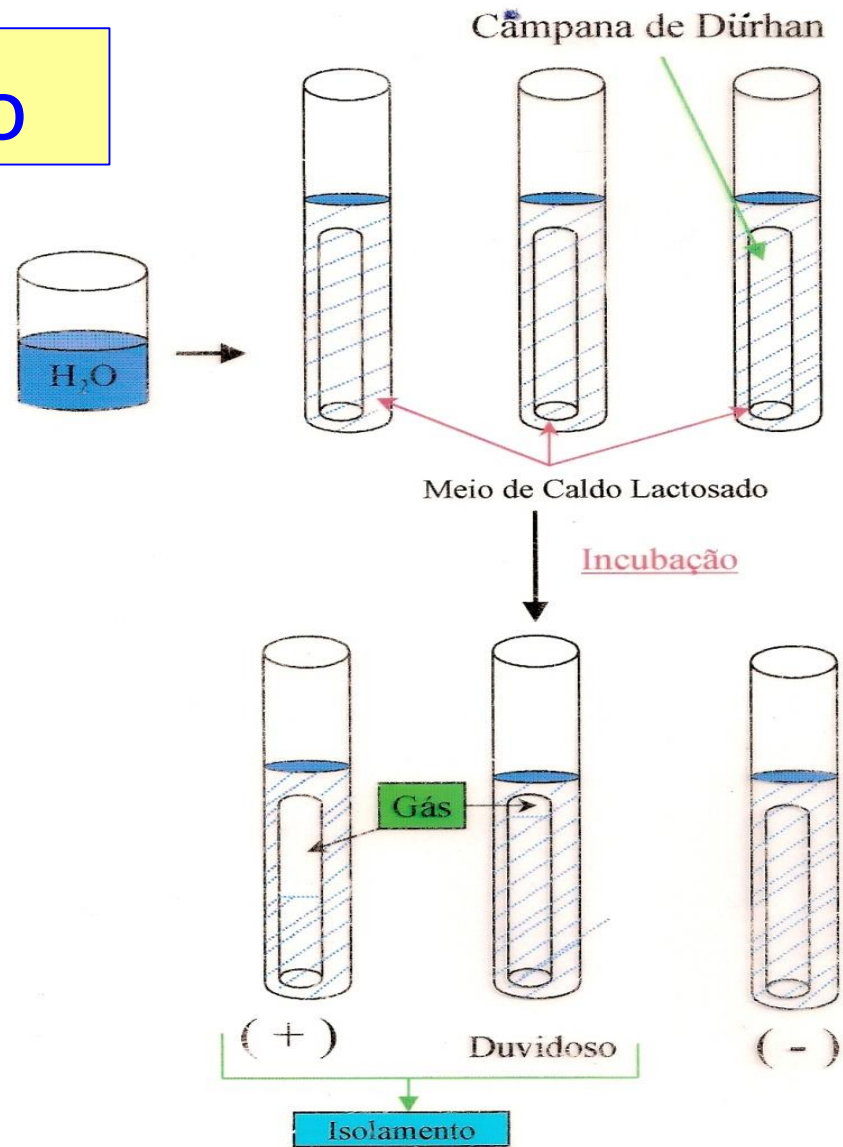
E. coli
(homem)

Aerobacter aerogenes
(solo/plantas)

Gram ⊖
Bastonetes
Fermentam açúcar

Análise
Microbiológica
Água

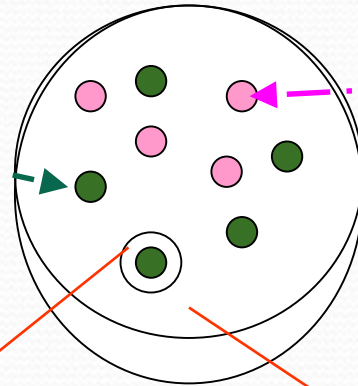
Teste presuntivo



Teste confirmativo

Isolamento em meio eosina azul de metileno

E. coli
(verde)



A. aerogenes
(rosa)

**Caldo lactosado
(gás)**

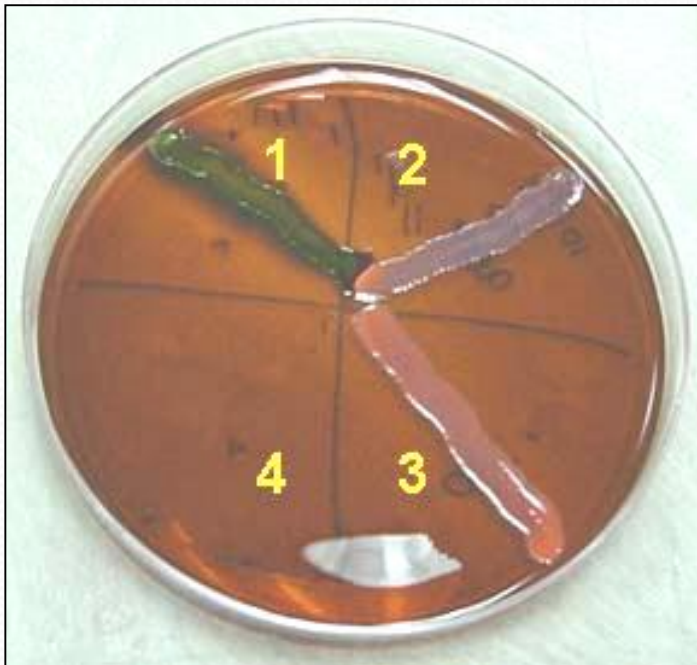
**Ágar nutritivo
(Gram)**

Teste completo

Meio “ágar eosina-azul de metileno” (EMB)

- Contém peptona, lactose e dois corantes (eosina e azul de metileno)
- É um meio seletivo e diferencial (utilizado no teste confirmativo)
- Os corantes inibem o crescimento das bactérias **GRAM-POSITIVAS**.

Meio “ágar eosina-azul de metileno” (EMB)



Quadrante 1: Crescimento de *Escherichia coli* (Gram-negativa) em meio eosina-azul de metileno. Observar a coloração verde metálica.

Quadrante 3: Crescimento de *Aerobacter aerogenes* (Gram-negativa). Observar a coloração rosa.