



## **EFEITOS DE DIFERENTES REAGENTES SOBRE OS MICRORGANISMOS DO SOLO NO INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**Renata Andrade Lima<sup>1</sup>, Eduardo Francisco dos Santos<sup>2</sup>, Talysson Daniel Santos da Silva<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, Pernambuco  
(renataprisc1@gmail.com); E-mail: renataprisc1@gmail.com

**RESUMO:** O solo é detentor de uma grande diversidade de micro-organismos compondo a sua biodiversidade. O presente trabalho tem por objetivo analisar diferentes amostras de solo, utilizando variados reagentes a fim de observar através do isolamento, quais tipos de fungos e bactérias desenvolveram nesses meios. A partir das 10 diferentes amostras de solo, foi possível observar a diversidade do microbioma evidenciando que em uma pequena fração de solo, é possível encontrar inúmeras espécies de fungos e bactérias de diferentes espécies.

**PALAVRAS-CHAVE:** Micro-organismo, solo, microbiota;

### **INTRODUÇÃO**

O solo apresenta uma estrutura física, aeração, capacidade de retenção de água, disponibilidade de nutrientes e pelas atividades metabólicas dos microrganismos. As condições que influenciam o crescimento de microrganismos, no solo, são as mesmas que existem no laboratório: quantidade e tipos de nutrientes; humidade; grau de aeração; temperatura; pH e (6) fertilizantes naturais adicionados ou extensão dos sistemas radiculares (Pelczar et al., 1977).

As comunidades microbianas são abundantes, (Green e Bohannan, 2006) e técnicas moleculares têm revelado a existência de populações de microrganismos isoladas em diferentes tipos de habitats (Papke e Ward, 2004).

O Isolamento consiste na obtenção de culturas puras que envolvem somente o organismo de interesse, contudo, cerca de 90% a 99% do número total de microrganismos que existem no Ambiente (por exemplo, no solo, água ou ar) não são cultiváveis em meios de cultura em condições laboratoriais. A seleção de uma colônia é feita através da observação da produção de determinado produto ou da morfologia da colônia (Stanbury, Whitaker e Hall, 1995).

O objetivo desse experimento foi analisar diferentes amostras de solos em diversos reagentes para analisar quais tipos de colônias de fungos e bactérias predominam/desenvolvem nessa solução.

### **MATERIAL E MÉTODOS**



O experimento foi realizado dentro do laboratório de microbiologia do IFPE – Campus Vitória de Santo Antão, localizado na propriedade Terra Preta s/n., compreendida na mesorregião da Mata Pernambucana com coordenadas geográficas de 08° 07' 05'' de latitude sul e 35° 17' 29'' de longitude oeste, a 156 m de altitude.

As amostras de solos foram submetidas a diferentes reagentes com o intuito de analisar diferentes tipos de colônias com crescimento microbiológico característicos de bactérias ou fungos, com ênfase nas formas morfológicas.

Os solos foram inoculados em vinte diferentes placas de Petri, sendo divididos em dez para bactérias e dez para fungos, na qual as bactérias foram diluídas em meio Ágar PCA e os fungos em meio DRBC. Iniciando o processo, para o isolamento dos microrganismos foi elaborada uma amostra composta do solo e utilizada a técnica de diluição seriada de acordo com a metodologia preconizada por Clark (1965).

Para isso foi preparada uma solução salina na concentração de 0,85%, o meio Agar dicloran rosa begala clorafenicol – DRBC (31,5g para 1.000 mL de água) e o meio Agar para contagem padrão de micro-organismos mesófilos - PCA (23,5g 1.000 mL de água). A partir da solução salina foram realizadas as diluições posteriores ( $10^{-1}$  até  $10^{-10}$ ) em tubos de ensaio. Cada amostra de solo (25g) foi diluído em Erlenmeyer de 500 mL contendo 225mL de diluente. Em seguida as amostras de solo foram inoculadas no meio DRBC e incubadas a 28°C por um período de oito dias. Para pesquisa das bactérias as amostras de solo foram inoculadas no meio PCA e incubadas a 37°C por 24h. Após o término do isolamento se procedeu a identificação dos tipos de bactérias ou fungos que fizeram colônias nas placas.

Para as bactérias, foi realizada a técnica de coloração de Gram onde foi possível dividir em Gram positiva e Gram negativa de acordo com a coloração tintorial da parede celular e dos arranjos morfológicos bacterianos. Os diferentes tipos de fungos foram evidenciados pela observação macro e microscópicas das colônias formadas nas superfícies do meio DRBC.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nas placas contendo o meio PCA foram evidenciadas várias colônias características de crescimento bacteriano (Figura 1) e as seguintes contagens de espécies bacterianas: placas  $10^{-3}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-4}$  e  $10^{-6}$  apenas 1 espécie e na placa  $10^{-5}$  obtivemos 2 espécies diferentes.



Figura 1 – Foto ilustrativa do crescimento de colônias de bactérias (Fonte – própria)

Após feito a incubação das placas de Petri, contendo os meios de cultura usados no isolamento pode-se observar o aparecimento das colônias de distintas bactérias Gram positivas ainda se observou que na mesma placa diferentes formas de bactérias como mostrado na figura 2 a presença de bacilos (A) e cocos (B) Gram positivos. Outras colônias foram identificadas morfológicamente como bactérias pertencentes ao grupo Cocus Gram negativo (Figura 3).

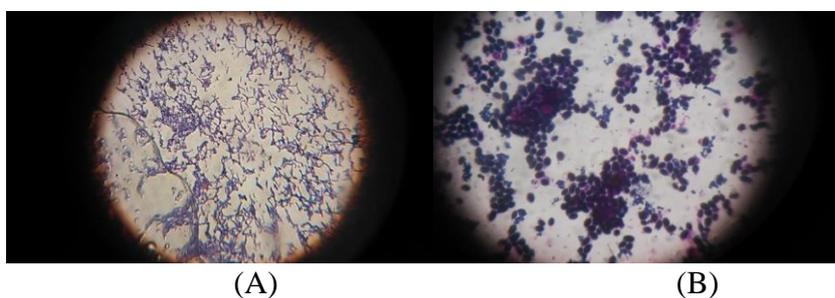


Figura 2 – Foto ilustrativa de bactérias pertencentes ao gênero *Bacillus* (A) e *Coccus* (B) Gram positivos (Fonte – própria)



Figura 3 – Foto ilustrativa de bactérias pertencentes ao gênero *Coccus* (B) Gram negativo (Fonte – própria)

Observou-se que nas placas contendo o meio DRBC cresceram diversas formas morfológicas de fungos A contagem evidenciou os seguintes números de espécies: placa  $10^{-1}$  -



15 espécies, placa  $10^{-2}$  – 10 espécies, placa  $10^{-3}$  – 6 espécies, placa  $10^{-4}$  – 5 espécies, placa  $10^{-6}$  – 1 espécie e placa  $10^{-9}$ , também, 1 espécie.

Após os isolamentos das espécies fúngicas (Figura 4A) as diferentes espécies foram elucidadas pelas formas morfológicas dos esporângios e conídios fungos (Figura 4B) onde das 10 placas apenas sete foram utilizadas e quatro possuíam fungos filamentosos.

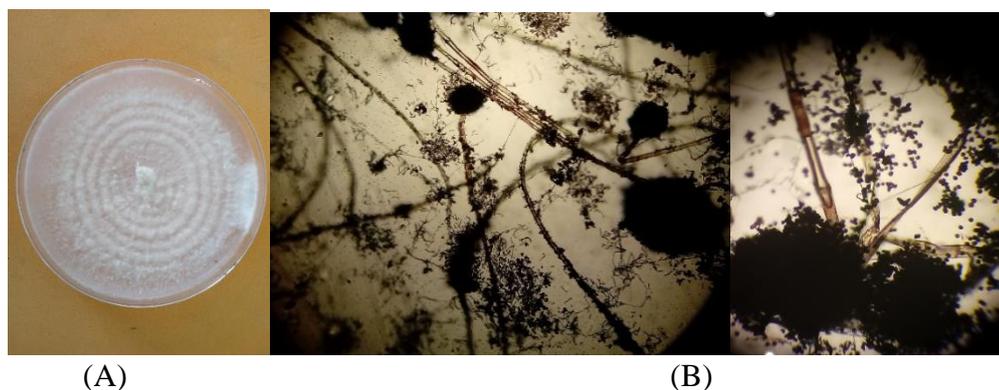


Figura 4 – Foto ilustrativa do isolamento de espécie fúngica (A) e esporângio e conídios (B)  
(Fonte – própria)

## CONCLUSÕES

A conclusão é que a porção de solo analisada possuía uma ampla quantidade e diversidade microbiana, além de padrões de crescimento diferenciados, onde, na mesma placa inoculada desenvolviam colônias diferentes de bactérias e até mesmo fungos, evidenciadas pelas diferentes formas morfológicas, em meio PCA. Os fungos filamentosos foram os que mais se desenvolveram, em meio DRBC em relação as leveduras. Os meios reagentes interferiram no isolamento dos micr-organismos.

## REFERÊNCIAS

- Clark, F.E. Agar-plate method for total microbial count. Pp. 1460-1466, 1965. In: C.A. Black; D.D. Evans; J.L. White; L.E. Ensminger; F.E. Clark & R.C. Dinaver (eds.). Methods of soil analysis, Part 2. Chemical
- GREEN, J., BOHANNAN, J. M. Spatial scaling of microbial biodiversity. Trends in Ecology and Evolution, V. 21, p. 502-507, 2006.
- PAPKE, R. T., WARD, D. M. The importance of physical isolation to microbial diversification. FEMS Microbiology Ecology, V. 48, p. 293-303, 2004.
- STANBURY, P. F.; WHITAKER, A.; HALL, S. J. Principles of Fermentation Technology. Second Edition. Butterworth Heinemann, Elsevier Science, 1995, 357 p.