

Gabriel N. N. Silva^{1*}, Mariana M. Virgolino^{2*}, Bruna Z. Costa³, Maria Lair Sabóia³, Lucas G. Martins³ e Anita J. Marsaioli³.¹E.E. Prof.^a Hercy Moraes. Av. Paulo Provenza Sobrinho, 1450 - JD Campos Elíseos, Campinas-SP, CEP 13060-356 *e-mail: gabriellts@hotmail.com²E.E. Prof.^o José Vilagelin Neto. Rua Dom Luiz Antonio de Souza, 89 - JD. Proença, Campinas-SP, CEP13026-370 *e-mail: marihmatos@hotmail.com³Instituto de Química – UNICAMP. Caixa Postal 6154, Campinas – SP, CEP 13083-970

Palavras - Chave: cromatografia em camada delgada – reveladores – anisaldeído - vanilina.

INTRODUÇÃO

A Cromatografia em Camada Delgada (CCD) é uma técnica cromatográfica amplamente utilizada por ser um método rápido, simples e econômico. A CCD é realizada em uma superfície revestida por uma camada de material adsorvente, geralmente sílica (fase estacionária), onde é aplicada a amostra. Em seguida, um solvente ou uma mistura de solventes (fase móvel) é elaborado na placa através da ação capilar, promovendo a separação dos componentes da mistura devido as diferentes afinidades dos mesmos pelas fases imiscíveis (Figura 1)

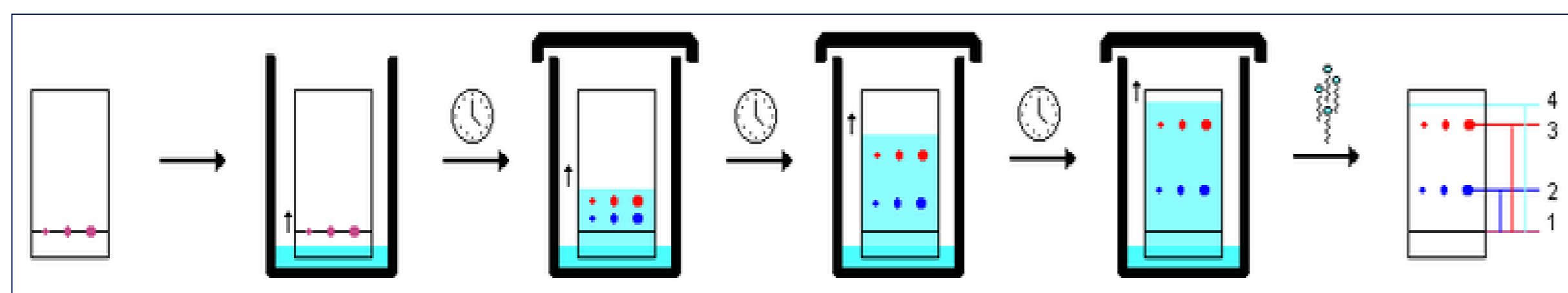


Figura 1. Esquema de uma cromatografia em camada delgada.

Comumente, após esse processo é necessária a utilização de soluções reveladoras para visualização dos compostos, já que a maioria destes é incolor. Dentre as mais utilizadas, estão as soluções ácidas alcoólicas de anisaldeído e vanilina.

Neste contexto, o objetivo deste projeto foi identificar os produtos coloridos formados a partir da reação da anilina ou fenol com as soluções reveladoras de anisaldeído e vanilina.

MATERIAL E MÉTODOS

Tabela 1. Condições reacionais utilizadas para a obtenção dos compostos gerados a partir da reação do fenol ou anilina com as soluções A ou B.

Reagente	Revelador	Reação
Anilina 0,4 mL (3,3 mmol)	Anisaldeído 0,29 mL (3,3 mmol)	<chem>COc1ccc(C=O)cc1 + Nc1ccccc1 >> [Silica, H2SO4, CH3CO2H, Metanol, 150°C, 1h]</chem>
Fenol 0,31 g (3,3 mmol)	Anisaldeído 0,29 mL (3,3 mmol)	<chem>Oc1ccccc1 + COc1ccc(C=O)cc1 >> [Silica, H2SO4, CH3CO2H, Metanol, 150°C, 20min]</chem>
Anilina 0,75 g (5 mmol)	Vanilina 0,5 mL (5 mmol)	<chem>Oc1ccc(C=O)cc1 + Nc1ccccc1 >> [Silica, H2SO4, Etanol, 150°C, 1h]</chem>

Extração com metanol e análise por CG-EM.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 2 apresenta os cromatogramas correspondentes as análises por CG-EM dos extratos metanólicos das reações apresentadas na Tabela 1.

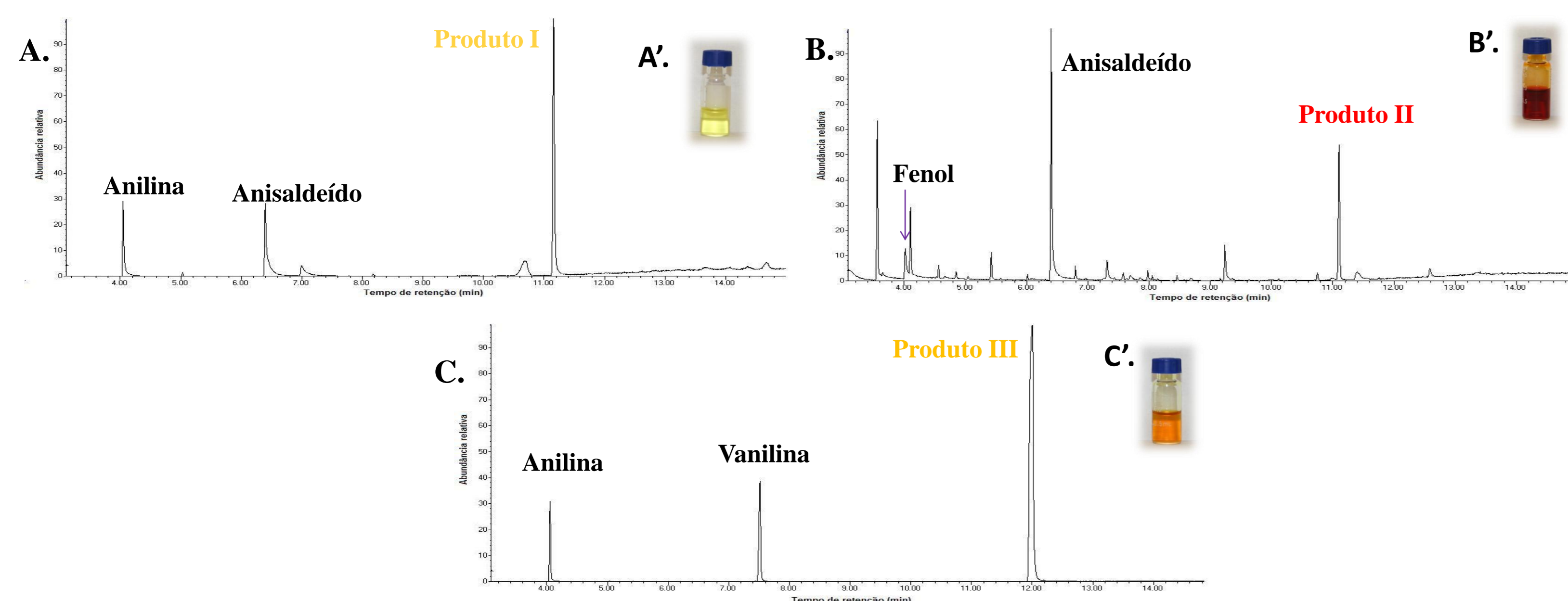


Figura 2. Cromatogramas de CG-EM e extratos metanólicos das reações entre A e A') Anilina e solução A; B e B') Fenol e solução A; C e C') Anilina e solução B.

Na Figura 3 são apresentados os espectros de massas dos produtos I, II e III utilizados para identificação dos possíveis compostos coloridos formados nas reações em estudo.

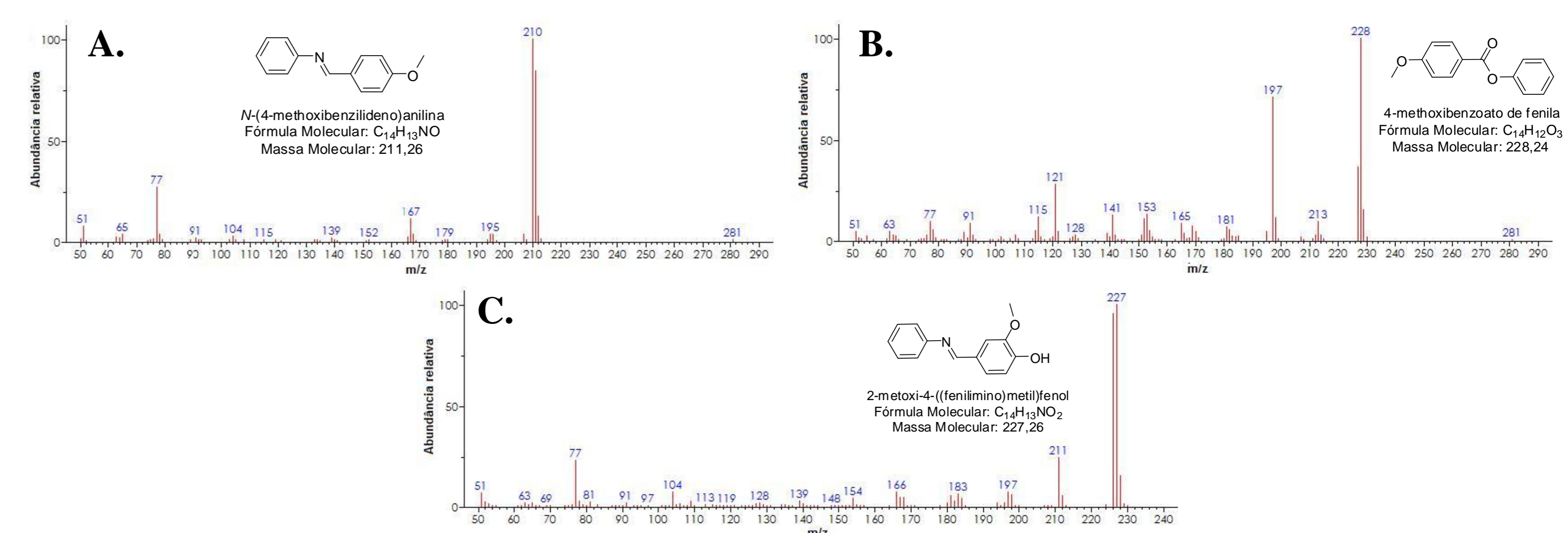


Figura 3. Espectros de massas dos produtos A) I B) II C) III

CONCLUSÕES

Os três produtos obtidos foram identificados e suas estruturas foram sugeridas a partir dos espectros de massas. É possível perceber que as mudanças nas estruturas e na composição atômica das moléculas resultam em grandes diferenças nas colorações observadas.

Caracterização e Preservação de Bactérias Isoladas de Rejeitos de Minas de Cobre

INTRODUÇÃO

A habilidade dos micro-organismos em colonizar uma ampla gama de ambientes, caracterizados por condições extremas de pH, temperatura, concentração de sais, oxigenação, disponibilidade de nutrientes, entre outras, tem sido amplamente estudada.¹ Estes organismos aprimoraram, ao longo do tempo, suas funções metabólicas e biocatalíticas de modo a se adequar e usufruir dos recursos existentes nestes ambientes.²

Neste contexto, este trabalho visou caracterizar por coloração de Gram as bactérias isoladas de rejeitos aquosos do processo de mineração de cobre na Mina do Sossego (Canaã dos Carajás - PA) pertencente a mineradora Vale S.A. Além disso, foi realizada a preservação destes micro-organismos por criopreservação

MATERIAL E MÉTODOS

❖ Coloração de Gram:

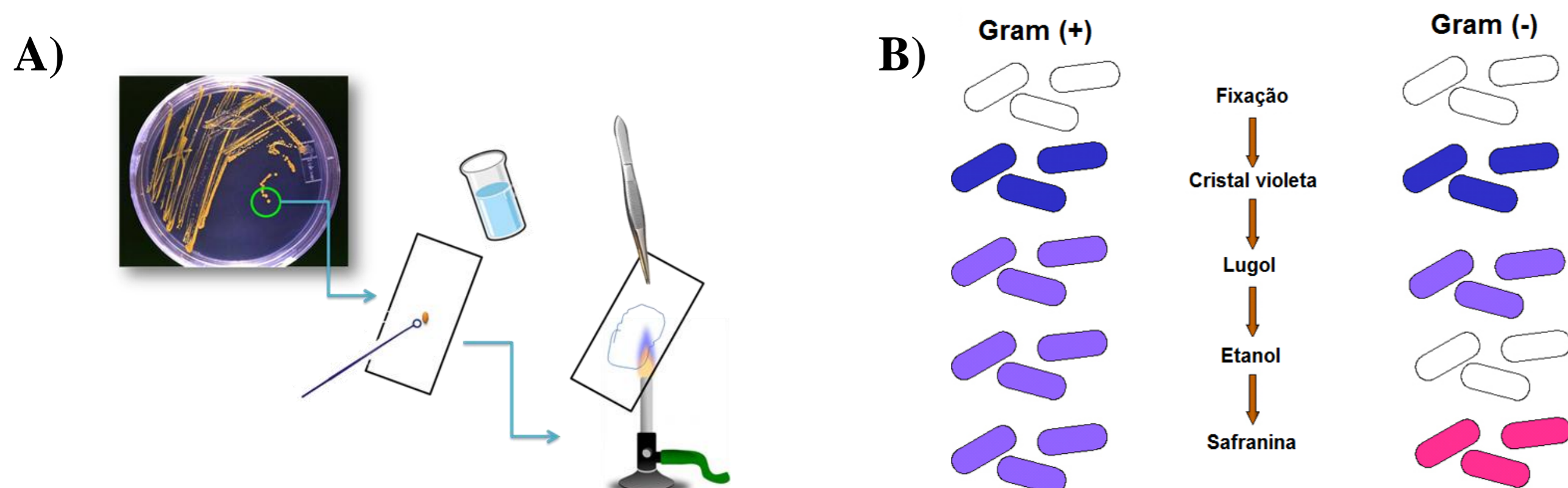


Figura 4. Esquema da técnica de coloração de Gram. A) Preparo do esfregão e fixação; B) Etapas de coloração.

❖ Preservação a temperatura ultra-baixas de bactérias:

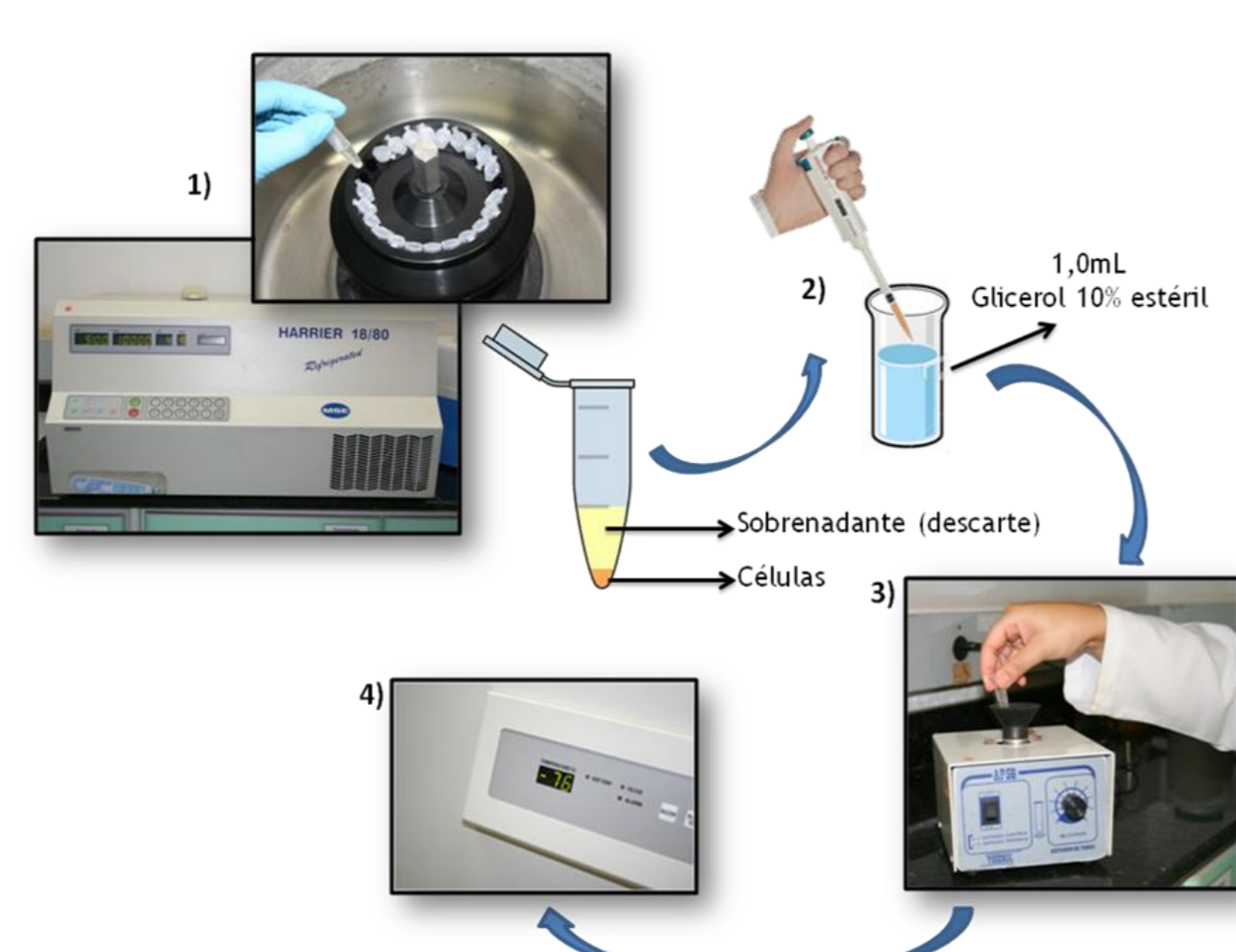


Figura 5. Esquema da técnica de preservação a temperaturas ultra-baixas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coloração de Gram é baseada na composição da parede celular das bactérias (Figura 6).

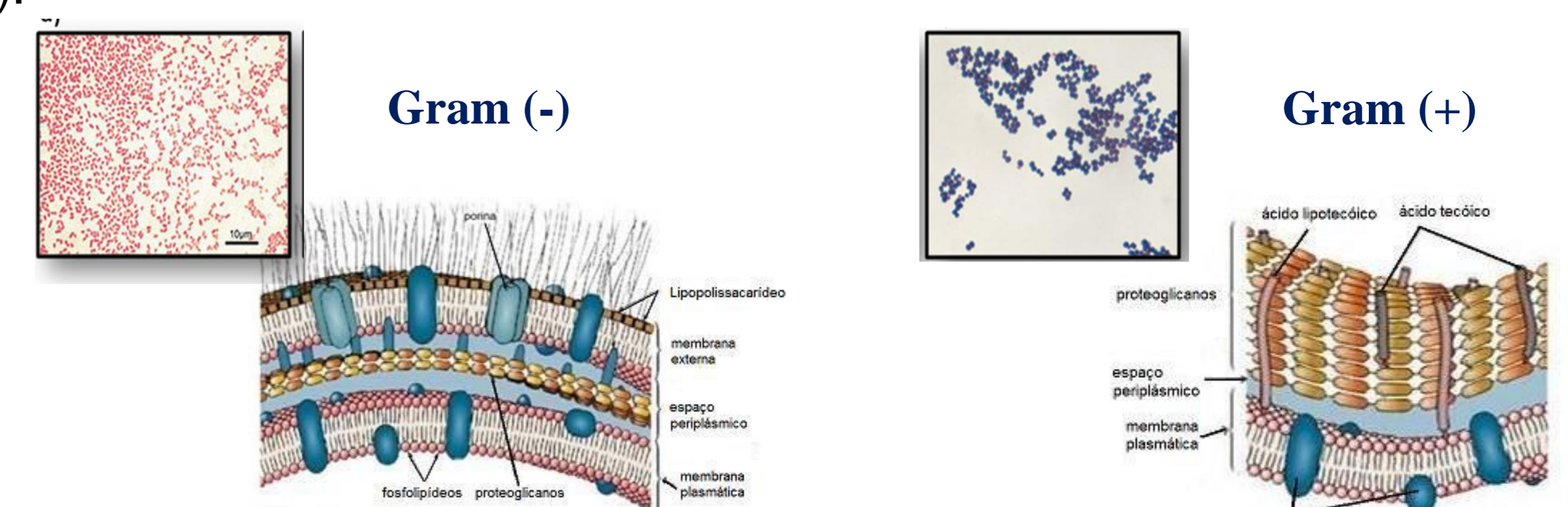


Figura 6. Classificação das bactérias de acordo com a composição da parede celular em Gram (+) e Gram (-).

A Figura 7 apresenta a classificação das bactérias oriundas das amostras de rejeitos de mineração. É notável que a maioria das bactérias isoladas é Gram (+), independente do meio de cultivo de origem.

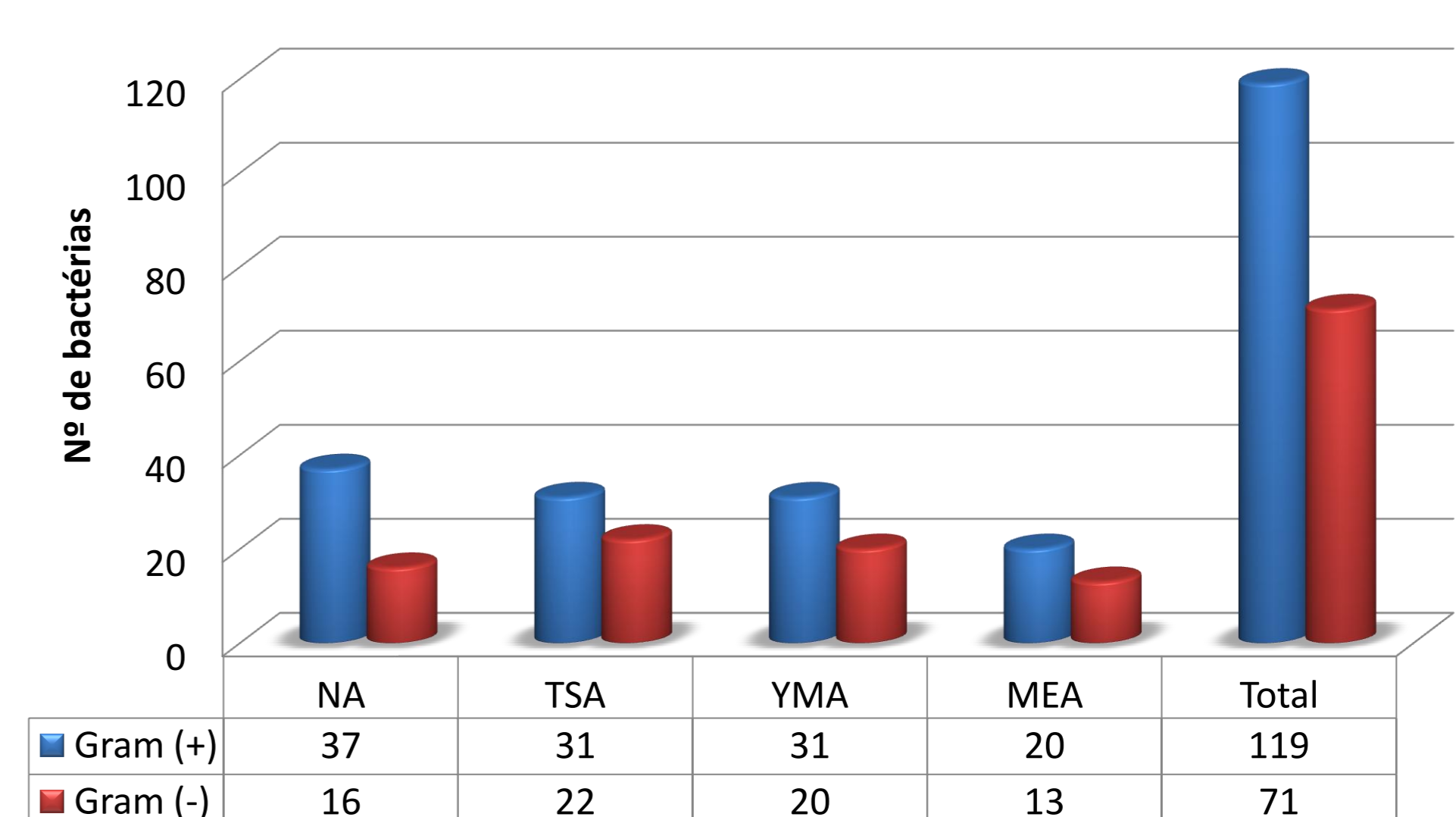


Figura 7. Classificação das bactérias isoladas de rejeitos de mineração de cobre, de acordo com a composição da parede celular (Gram+ ou Gram-) e do meio de cultivo.

As culturas microbianas são extremamente vulneráveis e passíveis de contaminação, mutação ou perda de viabilidade. Por estes motivos, todas as bactérias analisadas neste trabalho foram preservadas por técnica de congelamento à temperatura ultra-baixa. Esta técnica diminui as velocidades das reações metabólicas dos micro-organismos, promovendo a integridade celular por longos períodos de tempo.

CONCLUSÕES

As amostras de rejeitos de mineração de cobre estudadas apresentaram-se como um nicho versátil para o isolamento de micro-organismos heterotróficos. A caracterização por coloração de Gram permitiu separar as bactérias isoladas em dois grupos distintos de acordo com a composição da parede celular.