

# Análise da Biocompatibilidade de biomateriais para Aplicação Biomédica

Gláucia de Oliveira Guimarães  
Juliana Kelmy Macario Barboza Daguano  
glaucia.guimaraes@cti.gov.br

## INTRODUÇÃO

Durante a concepção de um biomaterial é importante avaliar a capacidade deste material para realizar, com uma resposta do hospedeiro adequada, uma aplicação específica. Esta capacidade é denominada pela Sociedade Européia de Biomateriais como Biocompatibilidade<sup>1</sup>. Dessa forma, são necessários testes que avaliem as características que atuam na interação entre biomateriais e as células. Ensaios *in vitro* de citotoxicidade permitem avaliar os fatores que influenciam o crescimento celular quando expostos ao dispositivo estudado, além de verificar a compatibilidade tecidual deste<sup>2</sup>.

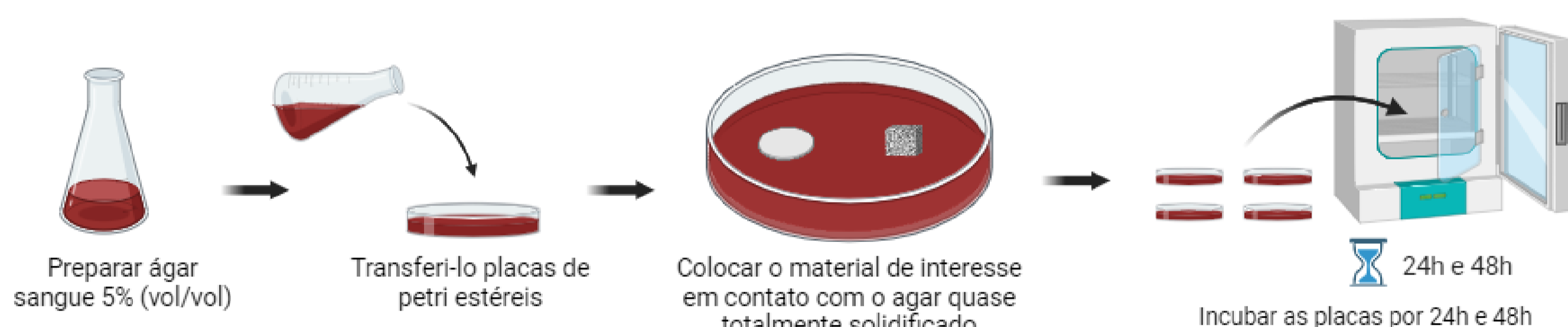
A hemocompatibilidade é um dos primeiros critérios a serem avaliados, visto que a maioria dos materiais com aplicação terá a ação primária de sua superfície com os elementos do sangue do hospedeiro. Assim, as interações adversas entre os materiais recém-desenvolvidos e o sangue devem ser amplamente analisadas para evitar a ativação e destruição dos seus componentes<sup>3,4</sup>.

## OBJETIVO

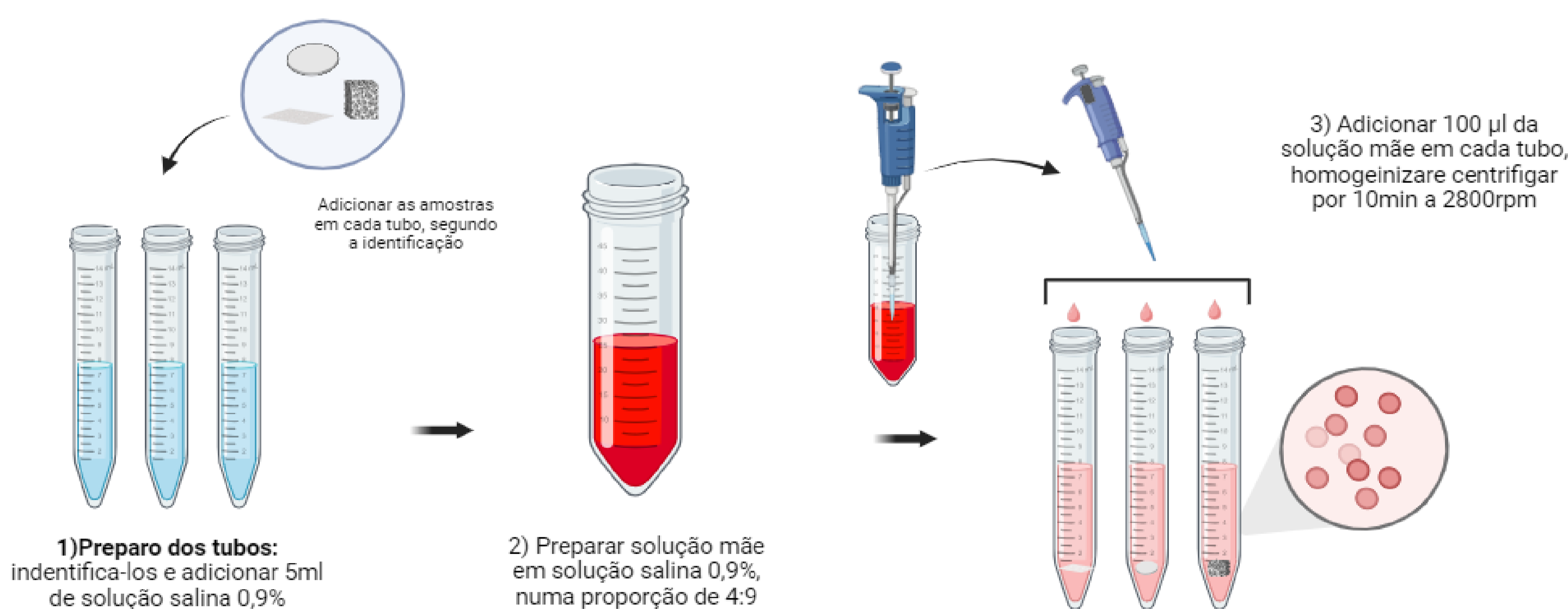
Realizar a avaliação preliminar *in vitro* da hemocompatibilidade de diferentes biomateriais com potencial na regeneração tecidual óssea.

## MÉTODOS

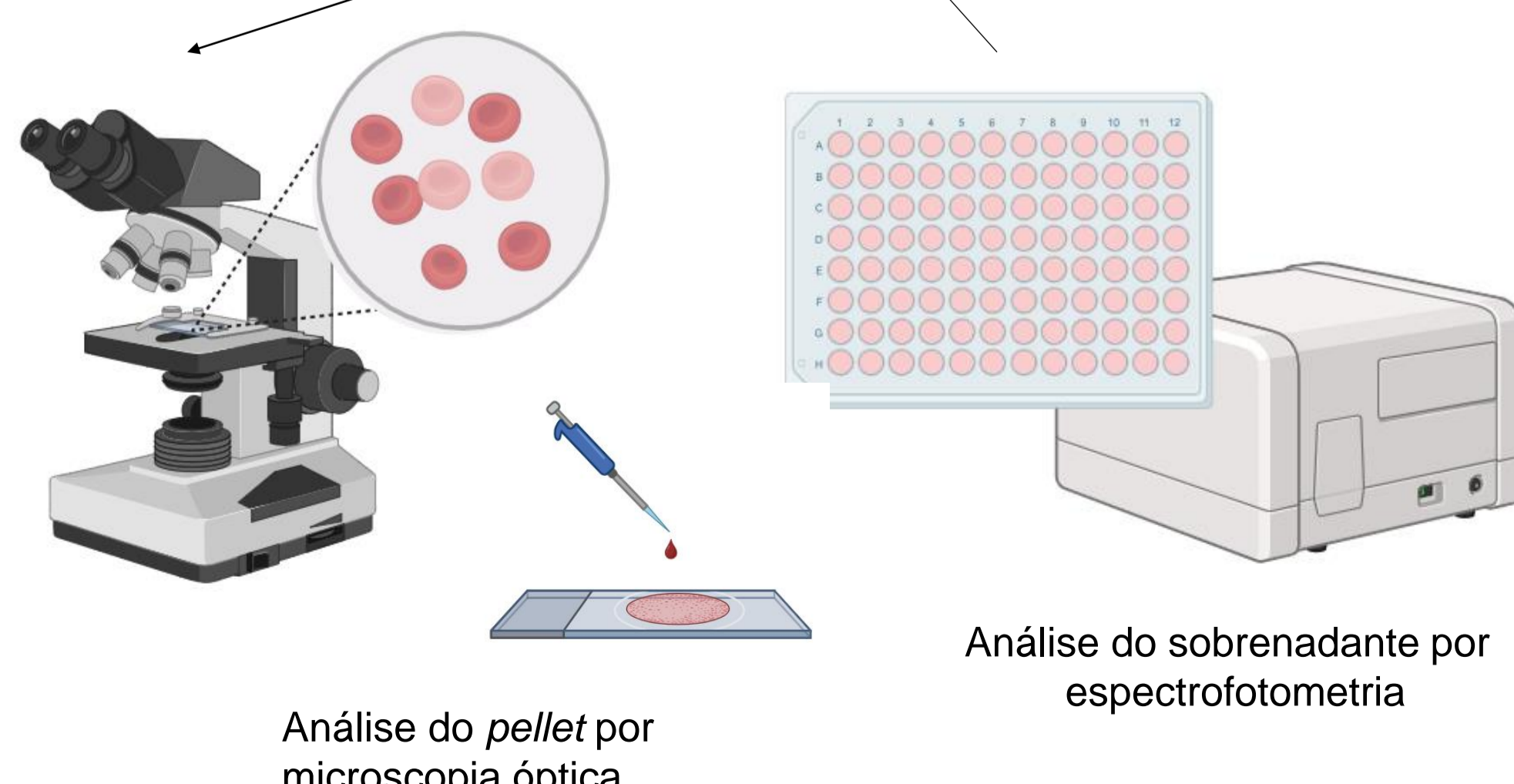
### • Teste de Hemocompatibilidade indireto - por difusão em ágar:



### • Teste de Hemocompatibilidade direto:



Amostra	Material
C+	
C-	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	



## RESULTADOS

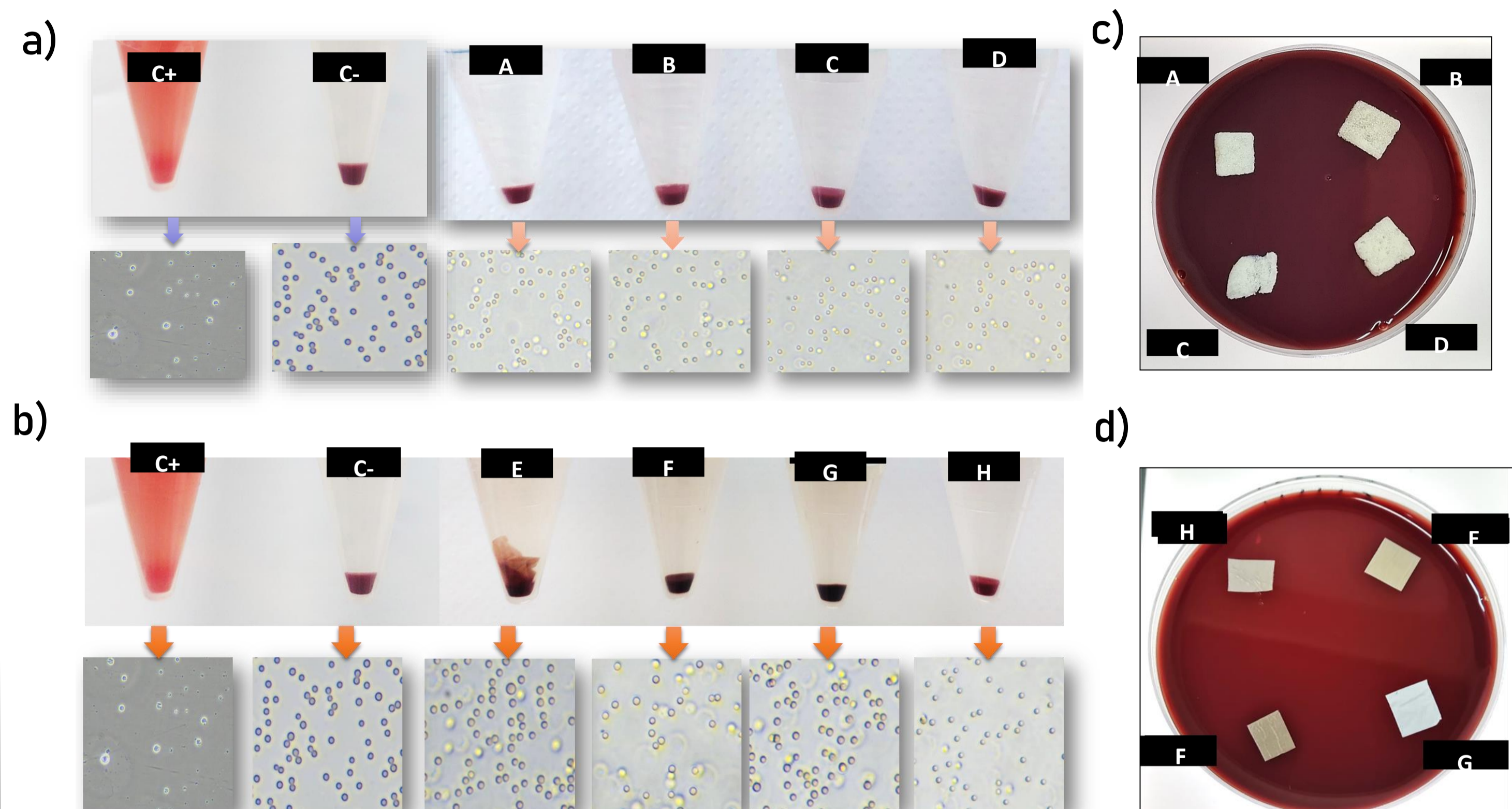


Figura 1 – a, b) resultado do teste de hemólise após a centrifugação em comparação com os controles positivo (C+) e negativo (C-), demonstrando morfologia das hemácias por microscopia óptica (aumento 200x); c,d) observação da ausência de halo no ágar, pelo método de contato indireto, comparado ao controle positivo.

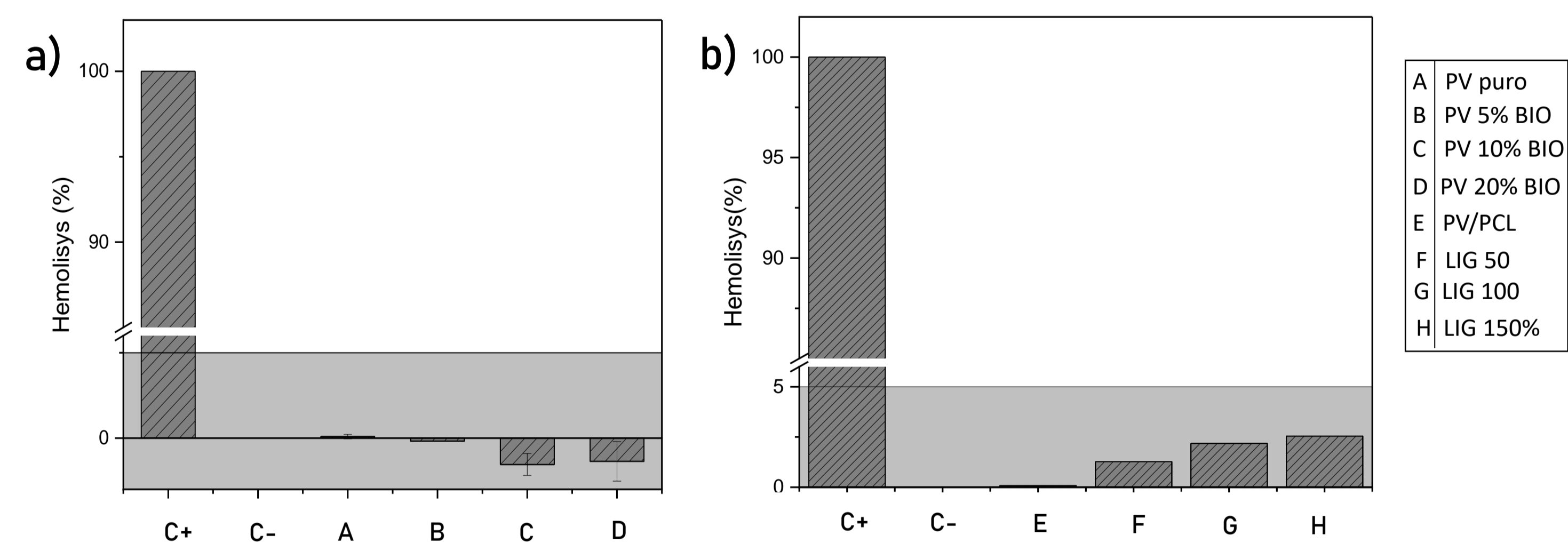


Figura 2 – Porcentagem (%) de hemólise dos biomateriais.

## CONCLUSÕES

O teste de hemólise é baseado no grau de lise eritrocitária quando o biomaterial entra em contato com essas células *in vitro*. Então, uma porcentagem menor de hemólise sugere boa compatibilidade sanguínea, segundo a ISO 10993-4: Hemocompatibility. Foi possível observar que as amostras A, B, C, D e E apresentaram uma taxa de hemólise abaixo de 2%, sendo classificadas como não hemolíticas. Já as amostras F, G e H demonstraram uma taxa de hemólise entre 2 e 5% sendo consideradas levemente hemolíticas. No entanto, ambos os resultados estão dentro dos valores aceitáveis de hemólise, segundo a ISO 10933-4, sugerindo uma boa biocompatibilidade dos materiais testados.

## REFERÊNCIAS

- HEGGENDORN, FL. (2020) Biocompatibility tests: cultivation of animal cells and their applications in toxicity studies in Destistry. *Revista Conexão Ciência*, Vol. 15, Nº 1, Rio de Janeiro.
- SOUZA, E. M. (2020) In vivo study of biocompatibility and biodegradation of biocomposites of gelatin and hydroxyapatite of the Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). 89f. Dissertação. (Mestrado em Biotecnologia) - Campus de Sobral, Universidade Federal do Ceará, Sobral.
- WEBER, M. (2018) Biomateriais de contato com sangue: avaliação *in vitro* da hemocompatibilidade. *Frontiers. Bioeng. Biotechnol.*, Volume 6.
- GIRÓN J, Maurmann N, Da Silveira M R, Ferreira C A and Pranke P (2020) Development of fibrous PLGA/fibrin scaffolds as a potential skin substitute *Biomed. Mater.*