

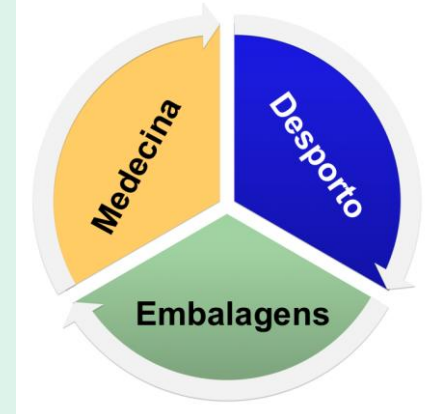
Impregnação de fibras de celulose com nanopartículas de prata, óxido de zinco e óxido de cobre para aplicações anti-bacterianas

Salomé Soares da Silva Moço

CENIMAT/I3N, Departamento de Ciência dos Materiais, FCT-UNL, 2829-516 Caparica, Portugal

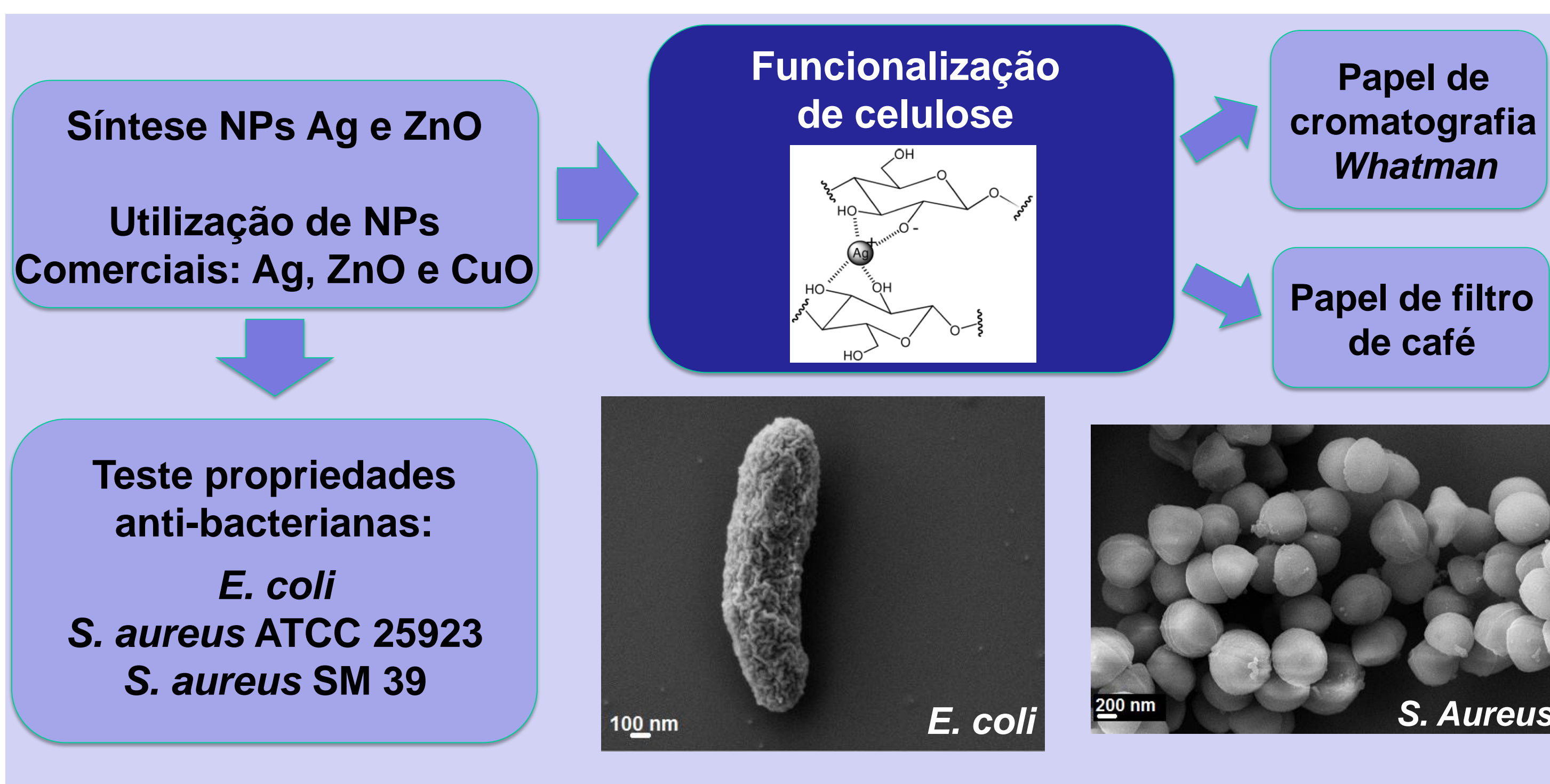
Introdução

O elevado aumento de doenças infecciosas causadas por diferentes micro-organismos patogénicos e o desenvolvimento de novas estirpes de bactérias resistentes aos actuais antibióticos representam uma séria ameaça à saúde pública. Um grande número dessas infecções ocorre através de contaminações alimentares e em ambientes hospitalares. A investigação de novos agentes anti bacterianos com baixa toxicidade e capacidade de inibir a contaminação microbiana é de extrema importância no contexto da criação de novos materiais para cuidados de saúde, embalagens e outro tipo de aplicações com um baixo custo.

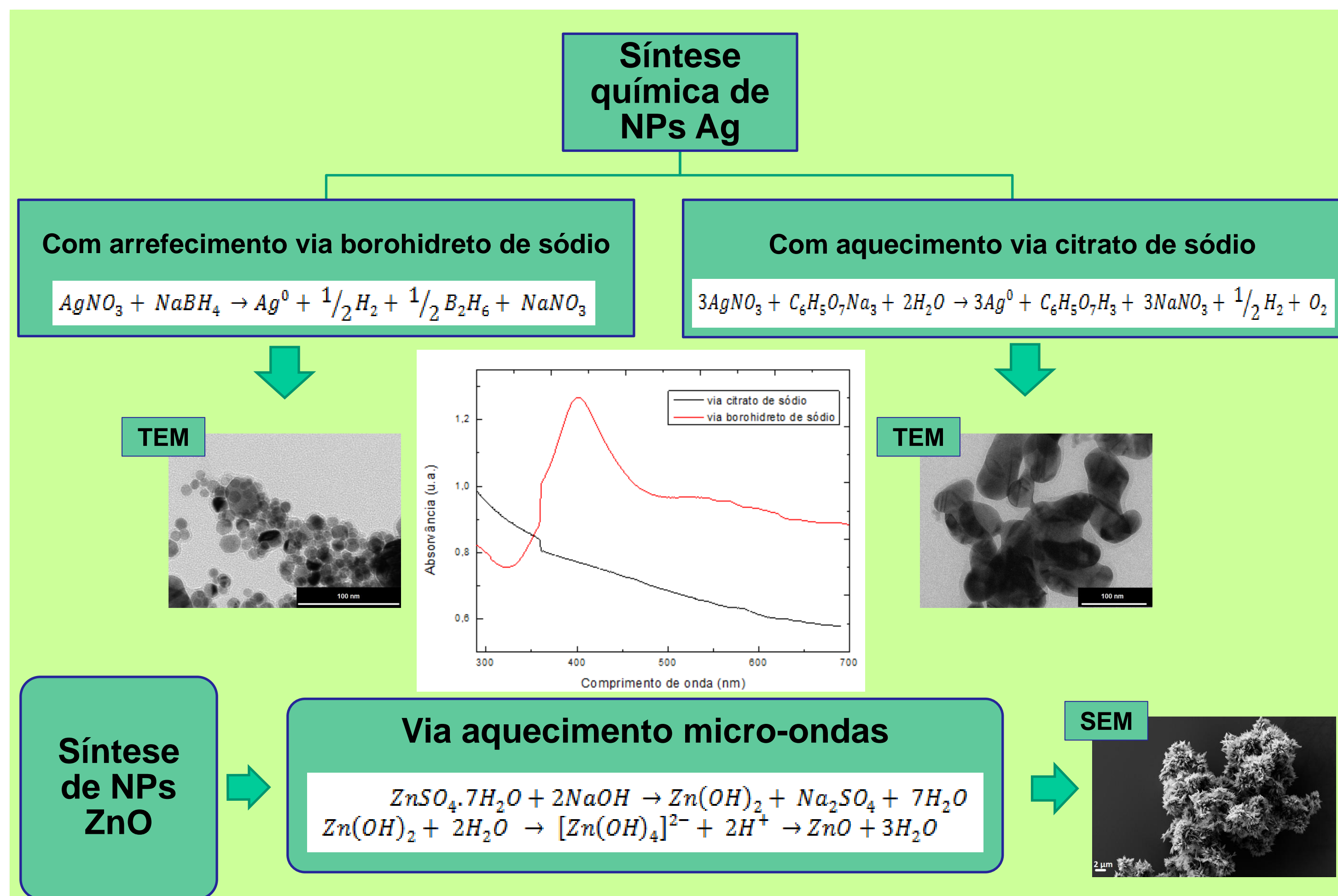


No presente trabalho foi estudada a impregnação, através da técnica de pulverização, de dois tipos distintos de papel (Papel de filtro de café e Papel *Whatman*) com nanopartículas de prata – NPsAg, nanopartículas de óxido de zinco – NPsZnO e nanopartículas de óxido de cobre – NPsCuO. As propriedades anti-bacterianas dos papéis impregnados com NPs foram testadas contra três estirpes de bactérias.

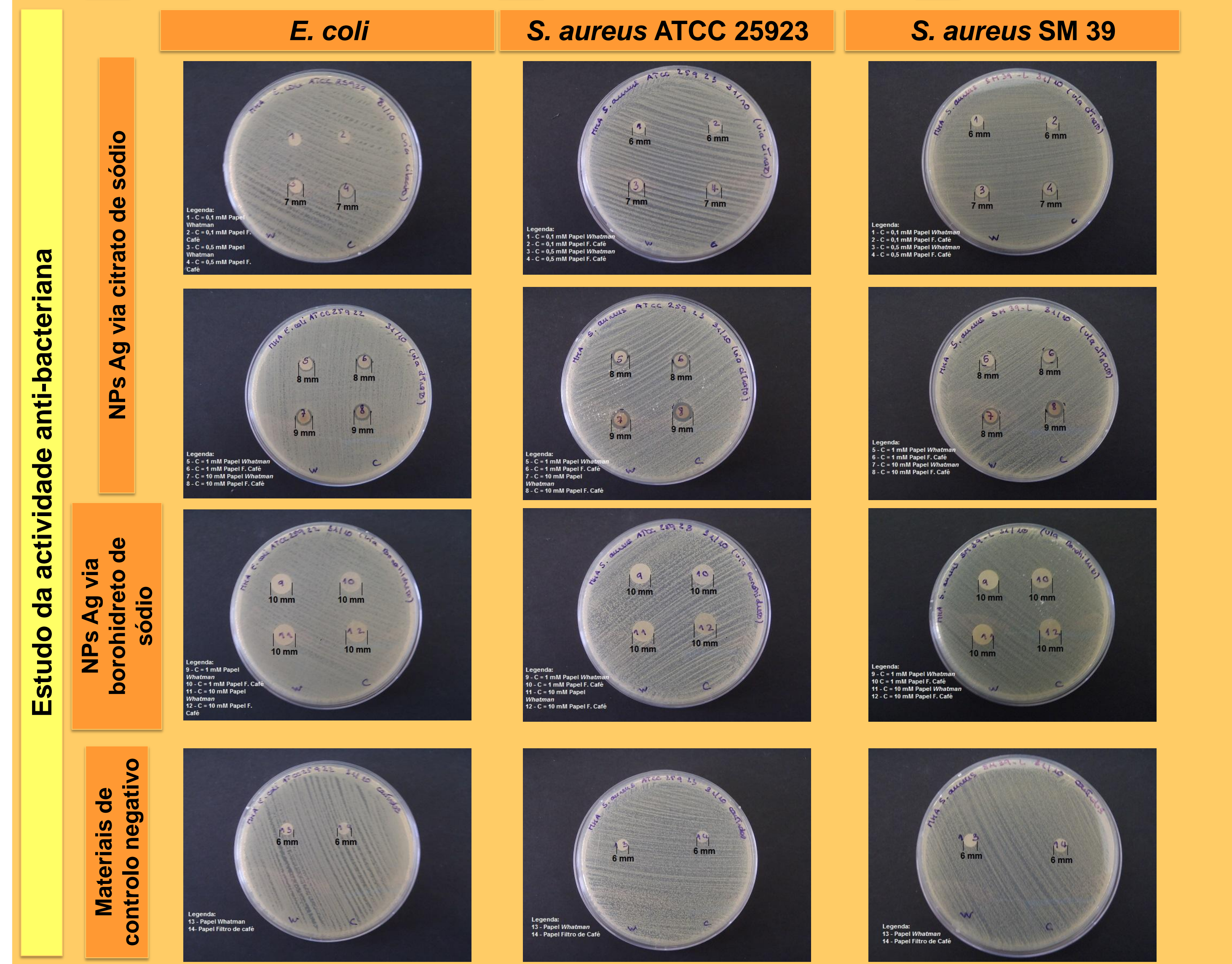
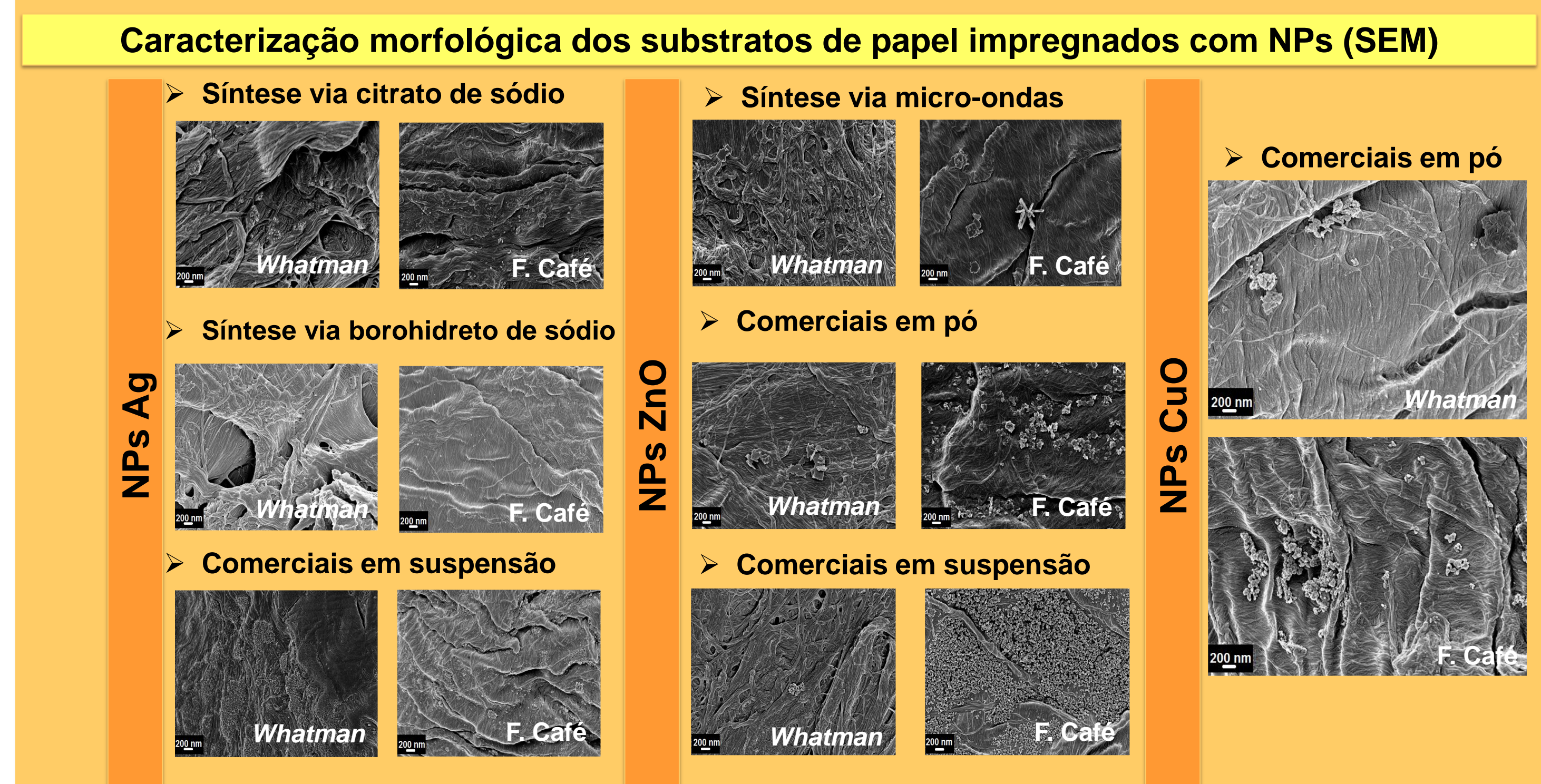
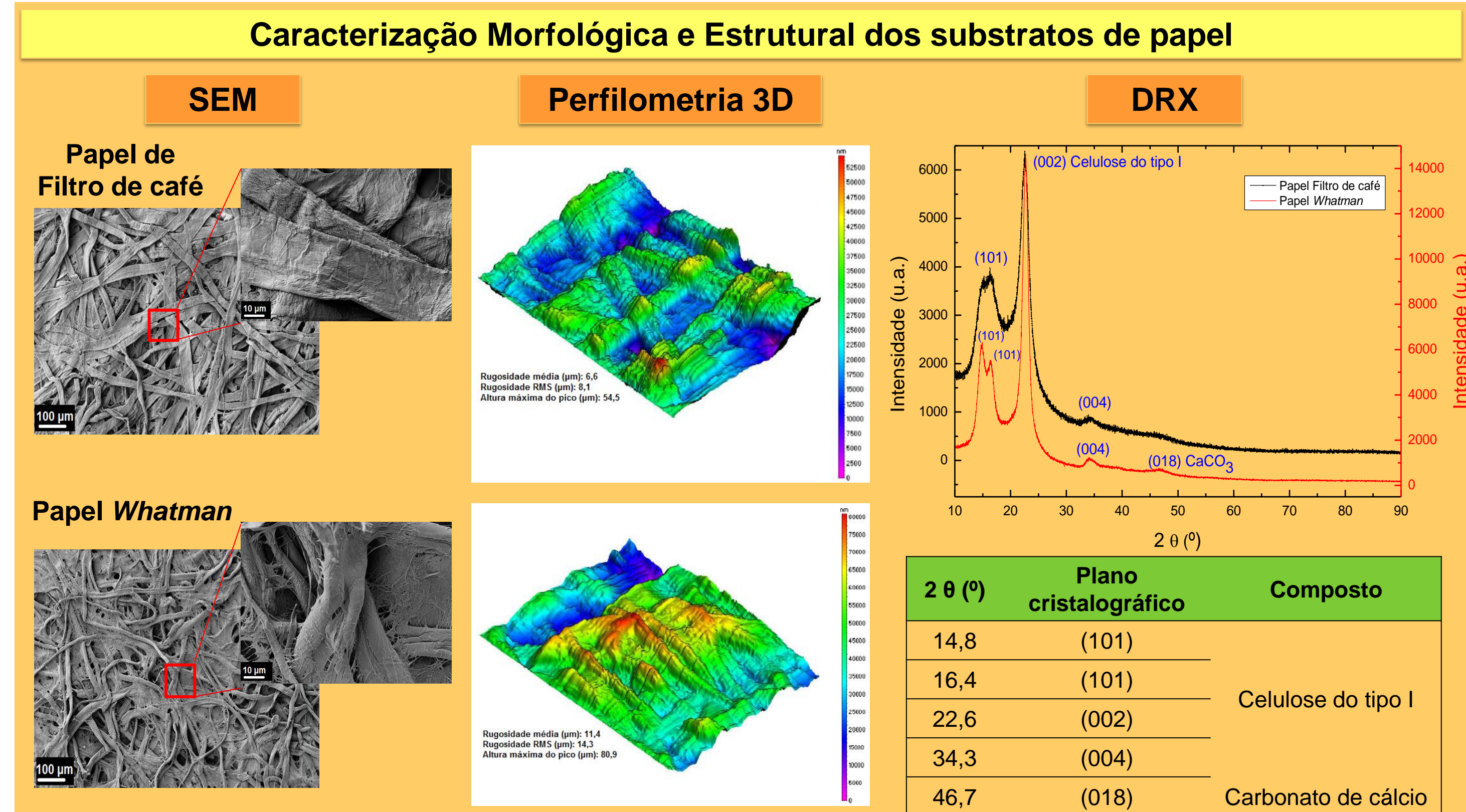
Objectivos



Procedimento Experimental



Resultados



Conclusões

- Independentemente do tipo de NPs verificou-se uma impregnação mais eficaz das fibras de celulose do papel de filtro de café em comparação com papel *Whatman*, aumentando assim a probabilidade de ocorrência de efeito anti-bacteriano. O que é uma grande vantagem sendo o custo do papel de filtro de café muito inferior ao custo de papel *Whatman*, 0,90€ vs 13,40€ respectivamente e por 100 unidades.
- Nas condições estudadas ocorre efeito anti-bacteriano apenas para papéis impregnados com NPs Ag sintetizadas via citrato de sódio.
- O efeito anti-bacteriano de papéis impregnados com NPs Ag sintetizadas via citrato de sódio aumenta com o aumento da concentração da suspensão de NPs. Verificou-se que a concentração mínima inibitória (CMI) para esta suspensão foi de 0,5 mM NPs Ag via citrato de sódio para todas as bactérias estudadas; *E. coli*, *S. aureus* ATCC 25923 e *S. aureus* SM 39.
- Demonstrou-se a produção de papel activo de baixo custo com aplicações na medicina, no desporto e em embalagens alimentares.