

# Avaliação das condições ideais de crescimento para *Streptomyces* sp.

Marcela Proença Borba, Sueli T. Van Der Sand

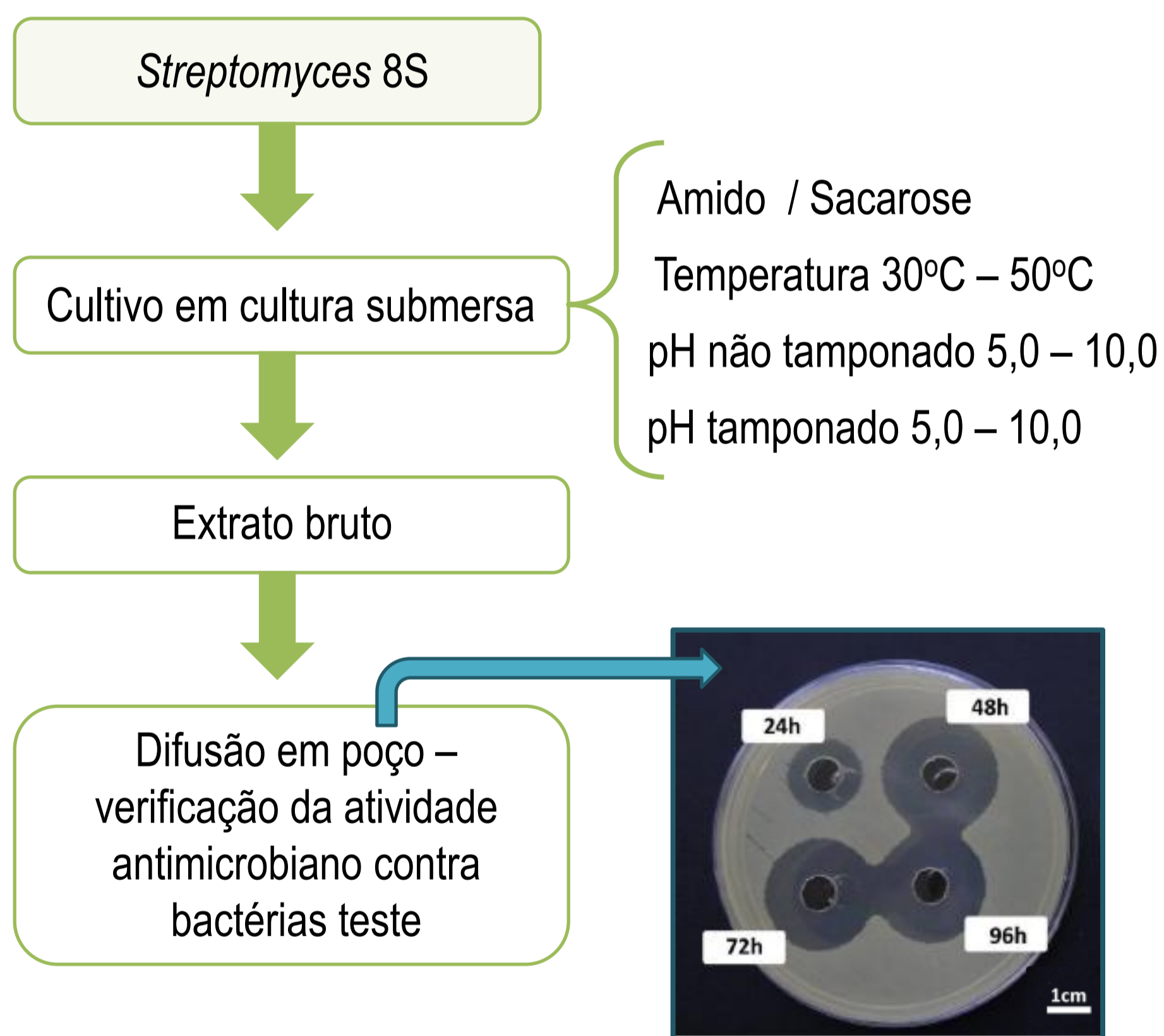
Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia -  
Instituto de Ciências Básicas da Saúde - UFRGS, Porto Alegre, RS

## 1. Introdução

*Streptomyces* é um importante gênero bacteriano (Waskman & Henrici, 1943), devido principalmente a sua capacidade de produzir substâncias biologicamente ativas, sendo responsáveis por cerca de dois terços dos antibióticos disponíveis no mercado (Bérday, 2005). As condições de cultivo desse micro-organismo são fatores determinantes para a produção *in vitro* das substâncias biologicamente ativas (Hassan et al., 2001), logo o objetivo deste trabalho é avaliar e otimizar a produção do composto antimicrobiano do isolado *Streptomyces* 8S, ativo contra cepas clínicas dos gêneros *Staphylococcus* e *Enterococcus* multirresistentes a antibióticos.

## 2. Metodologia

Diferentes condições de cultivo foram testadas a fim de se obter a maior produção do composto antimicrobiano produzido pelo isolado *Streptomyces* 8S.



## 3. Resultados

Tabela 1: Perfil da atividade antimicrobiana do extrato bruto produzido pelo isolado *Streptomyces* 8S contra amostras clínicas durante 7 dias de crescimento a 30°C com sacarose como fonte de carbono.

Dias	<i>E. faecium</i>		<i>E. faecalis</i>		<i>S. aureus</i>		<i>S. epidermidis</i>	
	488	1300	2389	2688	21	53	221	229
1	14,5	12,5	17,5	15,5	19,5	18,5	0	13,5
2	23	23,5	27,5	26	26	25	20	24,5
3	24,5	25	27	25	28,5	27	21	25
4	25,5	24,5	24,5	25	25	26	20,5	25
5	25	25	28,5	25	24	26,7	S	S
6	25	22,5	28,5	25	21,5	23,5	S	S
7	21,5	19,5	23,5	21,5	20	19	S	S

Valores dos diâmetros dos halos de inibição (mm). S: sem medida.

Tabela 2: Perfil da atividade antimicrobiana do extrato bruto produzido pelo isolado *Streptomyces* 8S contra amostras clínicas após 72 horas de crescimento com sacarose como fonte de carbono nas diferentes temperaturas.

Temperatura	<i>E. faecium</i>		<i>E. faecalis</i>		<i>S. aureus</i>		<i>S. epidermidis</i>	
	488	1300	2389	2688	21	53	221	229
30°C	24,5	25	27	25	28,5	27	21	25
35°C	19,5	21,5	19,5	21	24,5	21	17,5	14,5
40°C	21,5	23,5	19,5	22	23	23,5	15,5	17,5
45°C	12	14	13,5	19	21,5	16,5	14	21,5
50°C	12	14,5	17	16	18	19	0	10

Valores dos diâmetros dos halos de inibição (mm).

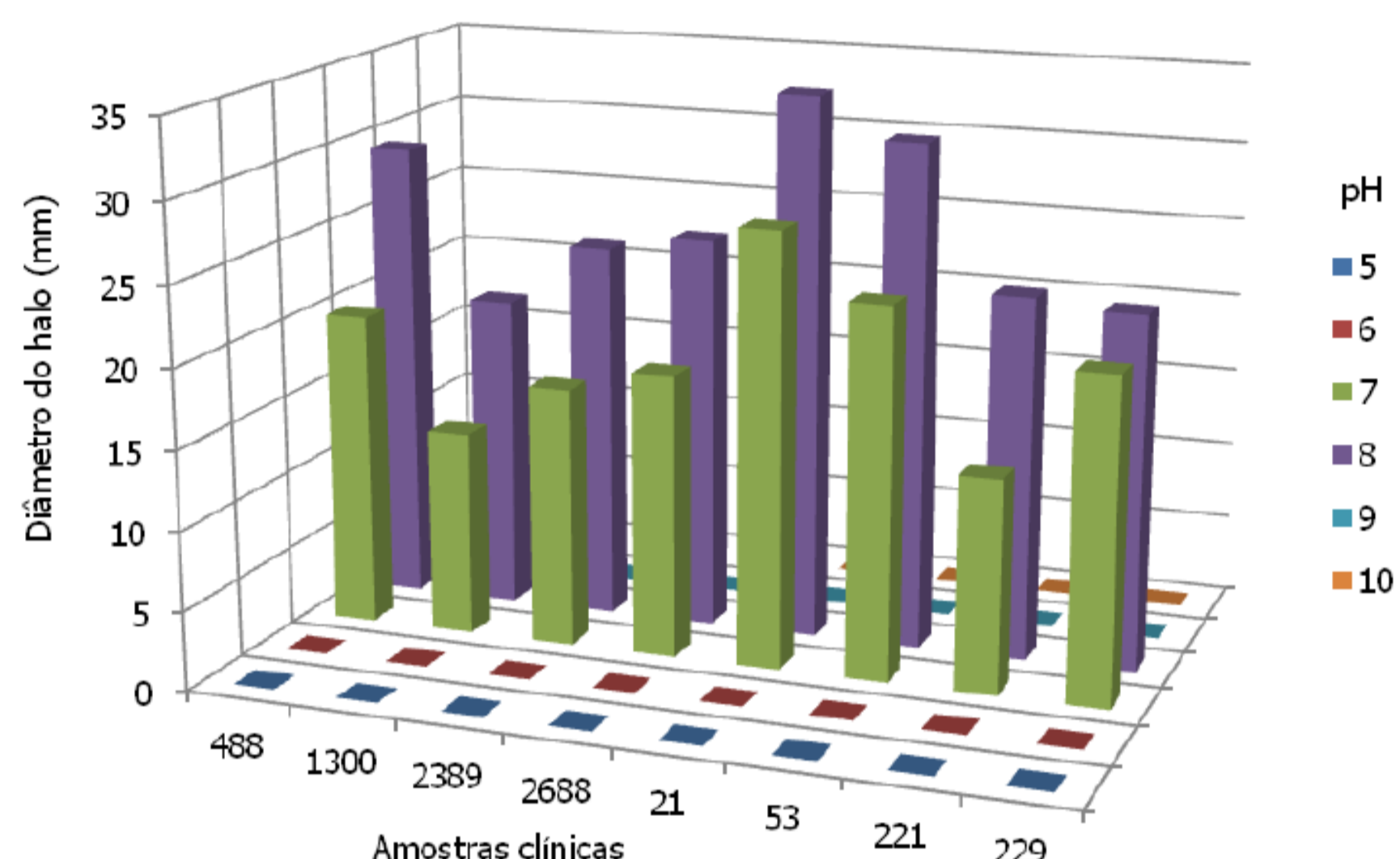


Figura 1: Gráfico demonstrativo da atividade antimicrobiana do isolado *Streptomyces* 8S com meio de cultura tamponado. Crescimento durante 72h com sacarose como fonte de carbono e temperatura de 30°C. Para pH de 5,0 a 8,0 foi utilizada a Solução Tampão de McIlvaine e para pH 9,0 e 10,0 a solução de ácido bórico- cloreto de potássio 0,1M.

## 4. Discussão

A redução da taxa de crescimento é um importante sinal para desencadear o metabolismo secundário. A sacarose oferece uma fraca fonte nutricional, fazendo com que o estreptomiceto produza os compostos antimicrobianos durante a maior parte do crescimento e não somente na fase estacionária. Na Tabela I observamos atividade antimicrobiana contra todas as amostras já no segundo dia de crescimento.

A produção deste compostos com atividade antimicrobiana pode ser um artefato para lidar com a competição existente no solo, logo o *Streptomyces* 8S obteve seu maior rendimento a 30°C, como demonstrado na Tabela II. O pH alcalino favorece o crescimento de actinomicetos, corroborando com o resultado obtido de maior ação antimicrobiana em pH 8,0 tamponado (Figura 1).

## 5. Referências

- Waskan S, Henrici A 1943. The nomenclature and classification of the actinomycetes. *J Bacteriol* 46:4 337:341.
- Hassan M, El-Naggar M, Saud W 2001. Physiological factors affecting the production of an antimicrobial substance by *Streptomyces violates* in bath cultures. *Egyptina J Biol* 3:1-10.
- Bérday J 2005. Bioactive microbial metabolites. *J Antibiotic* 58: 1-26.