E-BOOK

Como realizar o teste de esterilização em sua autoclave

BLOG BIOSSEGURANÇA

CRISTÓFOLI
BIOSSEGURANÇA

E-BOOK

Como fazer o teste com indicadores biológicos

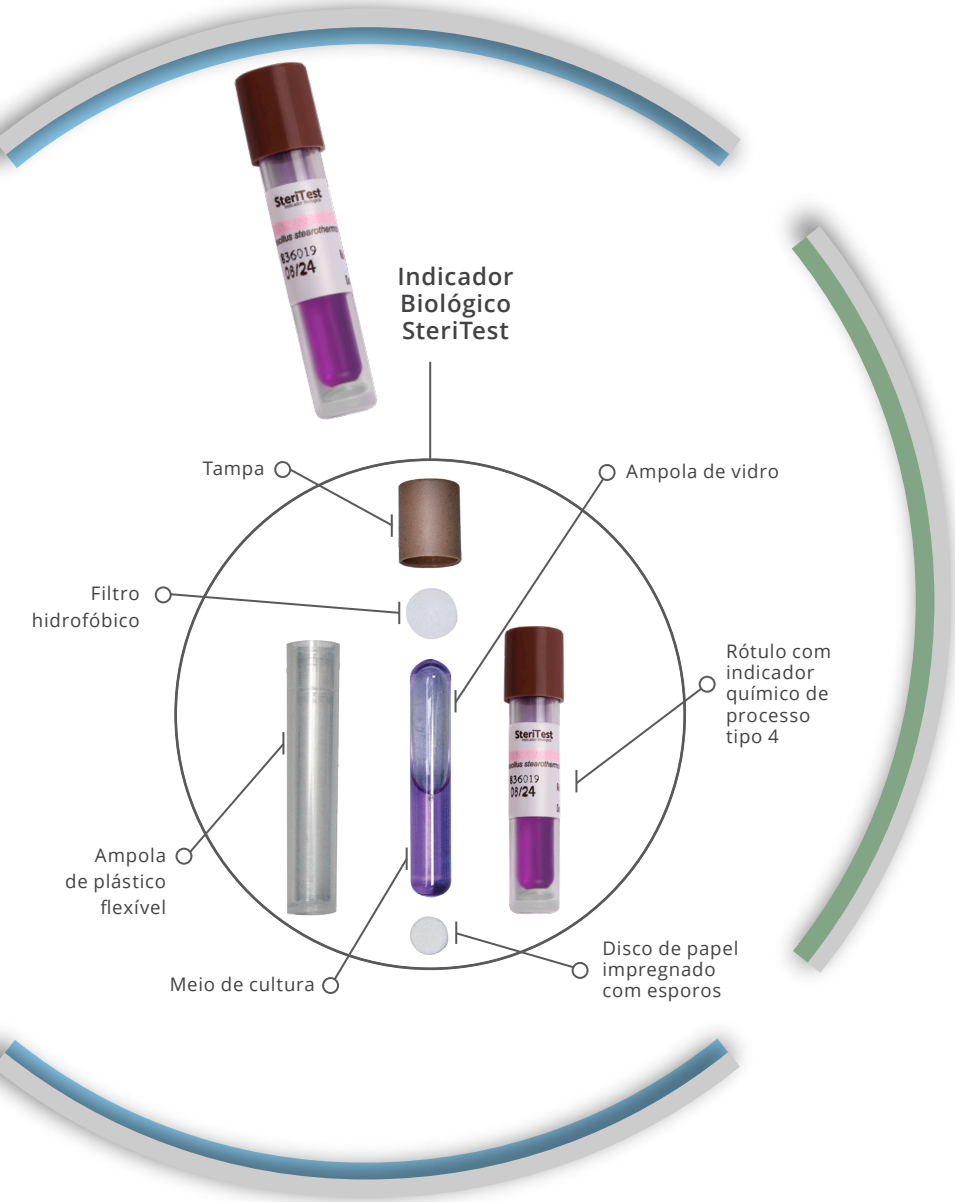
1/3

O monitoramento da esterilização faz parte do processamento de artigos e o objetivo é verificar se a esterilização realmente ocorreu.

É realizada com indicadores indiretos:

- **Indicadores Físicos**
- **Indicadores Químicos**
- **Indicadores Biológicos**

Como realizar o teste de esterilização em sua autoclave com indicadores biológicos



Indicadores Biológicos

A esterilização é fundamental no controle de infecções nos serviços de saúde. Os indicadores biológicos fazem parte da importante tarefa de monitoramento da esterilização, oferecendo maior confiabilidade ao processo. Utilizamos uma população conhecida de esporos bacterianos resistentes ao calor, *Geobacillus stearothermophilus*, que fica separada do meio de cultura (roxo) pela ampola de vidro.

1

Separe dois indicadores biológicos do mesmo lote. Evite a queda das ampolas.

2

Ligue a sua Mini-Incubadora Cristófoli na tomada, o aparelho deve permanecer ligado durante toda a incubação. Observe se a luz de LED dentro da Mini-Incubadora acende e se o aparelho começa a aquecer.

3

Coloque um indicador em um envelope dentro da autoclave já abastecida com um ciclo padrão.

Utilize o indicador biológico em um pacote teste igual ao pacote mais complexo utilizado em seus ciclos, por exemplo, uma caixa cirúrgica perfurada, contendo instrumentos, envolta por papel grau cirúrgico. Neste caso, o material contido no pacote deverá ser reprocessado para uso em pacientes.

4

Feche a autoclave e realize o ciclo de esterilização*.

5

Vitale Class

Realize um ciclo completo*.

Vitale Class CD

Reveze os ciclos utilizados*.

Ex.: 1ª semana: Instrumental Embalado; 2ª semana: *kit* Cirúrgico e Tecidos e assim por diante. Para o ciclo de líquidos, acesse: http://www.cristofoli.com/biosseguranca/passo-a-passo-indicador-biologico-para-liquidos/

*Caso realize o teste em mais de uma autoclave ao mesmo tempo, identifique as autoclaves nas etiquetas das ampolas teste. Utilize uma ampola controle. Desta forma, utilizando uma Mini-Incubadora Cristófoli, é possível testar 3 autoclaves ao mesmo tempo, incubando 3 ampolas teste e uma ampola controle.

6

Terminado o ciclo de esterilização, aguarde 15 minutos para o resfriamento.

Abra o envelope e recupere a ampola teste autoclavada.

7

Introduza 1/3 da ampola teste dentro da incubadora. Para ativá-la dobre a parte superior da ampola plástica, que é flexível. Isto resultará na quebra da ampola interna de vidro, liberando o meio de cultura para contato com os esporos. Cuidado para não romper a parte plástica.

8

Segure a ampola conforme demonstrado. Dê um peteleco na parte inferior de modo a somente deslocar esta região do tubo. Certifique-se de que o meio de cultura roxo embebeu totalmente o disco com esporos. A parte superior da ampola possui um filtro hidrofóbico (veja a foto detalhada da ampola na página 3) que não deve ser molhado. Por esse motivo, não agite a ampola de cima para baixo.

9

Repita essa mesma operação (a partir do item 7) na ampola controle, que não foi autoclavada.

Por que o "peteleco" ?
Quando a ampola interna de vidro é quebrada, os cacos podem reter o meio de cultura impedindo o contato dos esporos com o mesmo. Isso pode comprometer o crescimento das bactérias e o teste.

10

Coloque as duas ampolas para incubar, em até duas horas depois do fim da esterilização, na Mini-Incubadora Cristófoli por 24 ou 48 horas, dependendo do indicador utilizado. No caso do Indicador Biológico SteriTest, o tempo total para incubação é 24 horas.**

11

Para indicadores de 24 horas, faça a leitura inicial com 8 horas, depois com 12 horas e a final com 24 horas. Para indicadores de 48 horas, faça leituras intermediárias com 24, 36 e a final com 48 horas. Atenção: Caso a ampola teste apresente a cor amarela em algum momento, interdite a autoclave e recolha todos os pacotes esterilizados na mesma desde o último teste biológico aprovado. Só volte a utilizá-la após solucionar o motivo da reprovação.

**Aguardar um tempo mais longo pode comprometer o crescimento dos esporos e consequentemente a validade do teste.

Como interpretar os resultados do teste com indicadores biológicos

2/3

Após 24* horas de incubação

Teste	Controle	Resultado
Roxo	Amarelo	Aprovado

* Verifique nas instruções de uso do seu indicador biológico o tempo total de incubação dos esporos. No final desse prazo será feita a leitura final. Faça leituras intermediárias e, se o resultado for positivo para a ampola teste interdite imediatamente a autoclave e busque a causa.

12

I -Indicadores Biológicos Resultado Aprovado

Teste	Controle	Resultado
Roxo	Amarelo	Aprovado

Resultado aprovado

O resultado esperado é que a cor do meio de cultura da ampola teste permaneça roxo e que o meio de cultura da ampola controle mude para amarelo. Isto indica que na ampola teste os microrganismos foram incapazes de se reproduzir, enquanto que na ampola controle foram capazes de se reproduzir. **Deduz-se que a esterilização foi efetiva.**

Teste	Controle	Resultado
Amarelo	Amarelo	Reprovado

II - Indicadores Biológicos Resultado Reprovado Ampola teste amarela

Quais os motivos possíveis?

Se o meio de cultura presente nas ampolas teste e controle ficar amarelo após a incubação, isto indica que houve crescimento bacteriano em ambas. Isto pode ser devido ao excesso de material que impede a circulação de vapor comprometendo a esterilizaçao, ou necessidade de manutenção do equipamento entre outros. **Conclui-se que a esterilização não foi efetiva.**

Teste	Controle	Resultado
Amarelo	Amarelo	Reprovado

II - Indicadores Biológicos Resultado Reprovado ☒

Ampola teste amarela

Quais os motivos possíveis?

Autoclave sobrecarregada é a causa mais comum de falha na esterilização.

Ampola teste amarela

Quais os motivos possíveis?

Necessidade de manutenção do equipamento.

Teste	Controle	Resultado
Amarelo	Amarelo	Reprovado

Teste	Controle	Resultado
Amarelo	Amarelo	Reprovado

II - Indicadores Biológicos Resultado Reprovado

Ampola teste amarela

Quais os motivos possíveis?

Falta de abastecimento com água antes do ciclo.

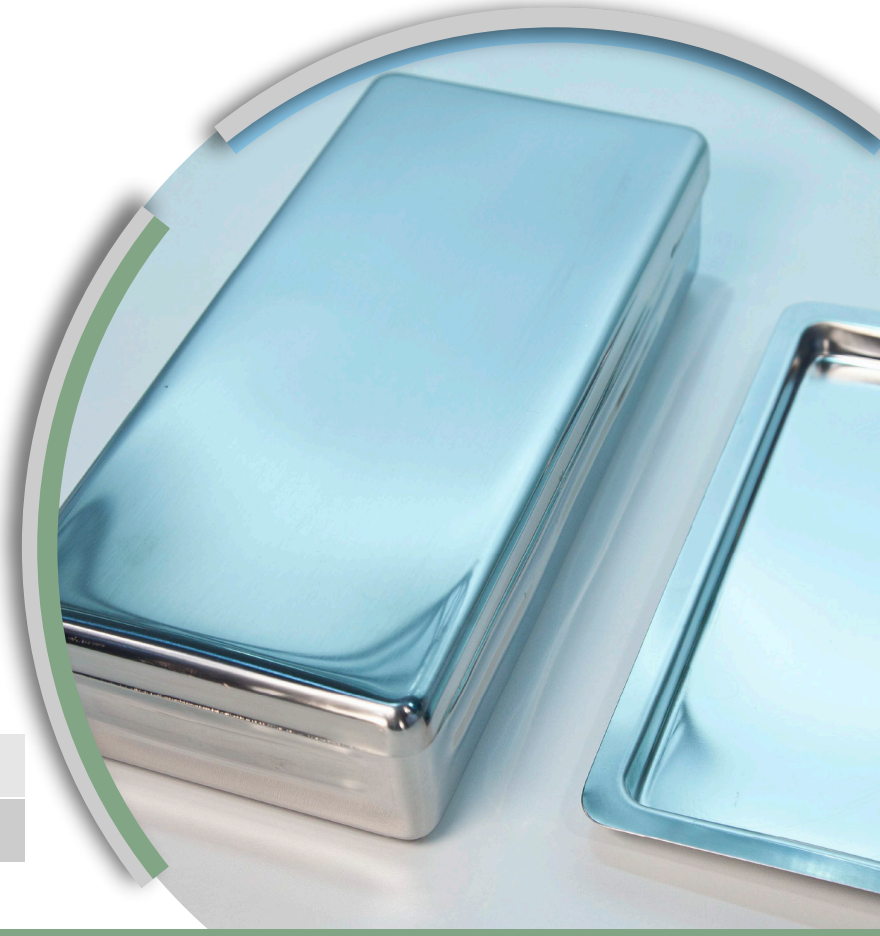
II - Indicadores Biológicos Resultado Reprovado

Ampola teste amarela

Quais os motivos possíveis?

Embalagem incorreta para esterilização a vapor.

Teste	Controle	Resultado
Amarelo	Amarelo	Reprovado



Teste	Controle	Resultado
Roxo	Roxo	Reprovado

Indicadores Biológicos Ampola controle roxa? O que houve?

Caso as ampolas teste e controle fiquem roxas após a incubação, isto indica que não houve crescimento bacteriano em nenhuma das ampolas. Assim não é possível afirmar se a esterilização ocorreu ou não.

III - Indicadores Biológicos Resultado Reprovado ❌

Ampola controle roxa

Quais os motivos possíveis?

Falta de ativação das ampolas, isto é, a ampola interna de vidro não foi quebrada e o meio de cultura não chegou até os esporos, não houve crescimento por falta de alimento.

Teste	Controle	Resultado
Roxo	Roxo	Reprovado

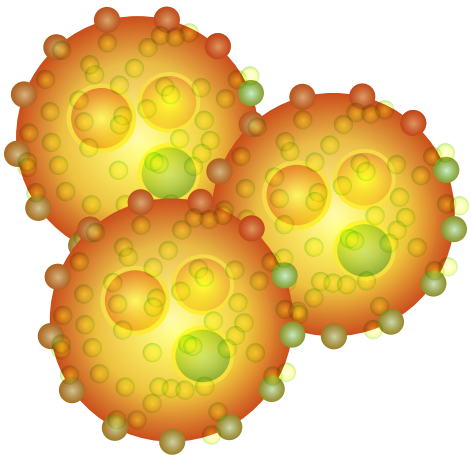
Teste	Controle	Resultado
Roxo	Roxo	Reprovado

III - Indicadores Biológicos Resultado Reprovado ❌

Ampola controle roxa

Quais os motivos possíveis?

Verifique se a incubadora está ligada corretamente na tomada. Se for o caso, envie a incubadora para manutenção.



III - Indicadores Biológicos Resultado Reprovado ❌ Ampola controle roxa

Quais os motivos possíveis?

Verifique se os indicadores estão dentro do prazo de validade. Por esse motivo é importante que as ampolas teste e controle sejam do mesmo lote.

Teste	Controle	Resultado
Roxo	Roxo	Reprovado

Resultado reprovado: interdite a autoclave! Busque a causa e corrija!

1. **Parâmetros físicos**
   Verifique o painel da autoclave
2. **Indicadores Químicos**
   Compare os resultados
3. **Repita o ciclo com o IB**
   Cheque
4. **Entre em contato**
   liliana@cristofoli.com
5. **Manutenção da Autoclave**

Frequência dos testes, registro e descarte dos indicadores biológicos

3/3

Quando fazer o teste?

Monitoramento

Quando* realizar testes com indicadores biológicos???

A
- Instalação da Autoclave
- Mudanças de Processo

B
- Diariamente (RDC 15)
- Semanalmente (Odonto)
- Mensalmente (Beauty)

C
- Quando a Autoclave volta da Manutenção

D
- Implantes

Monitoramento da esterilização

#1 Indicadores físicos

#2 Indicadores químicos

#3 Indicadores biológicos

#4 Registros

* Verifique a legislação pertinente quanto à mudança de frequência de testes

13

Retire as etiquetas das ampolas teste e controle. Cole-as no Livro de Registro. Anote o resultado referente a cada ampola no espaço correspondente, logo abaixo de cada etiqueta.

14

Complemente o seu monitoramento utilizando pelo menos um Indicador Químico SteamPlus (tipo 5) em cada ciclo. Neste caso, imprima as fichas de registros que estão disponíveis no Blog Biossegurança - Registros de Monitorização da Esterilização Autoclave Cristófoli. Para incrementar o monitoramento, inclua dentro de cada pacote um Indicador Químico SIL-250 (tipo 4) ou proceda de acordo com a legislação vigente do seu estado.

15

Arquive toda a documentação do monitoramento da esterilização em uma pasta. Anexe também cópias das notas fiscais de manutenção do equipamento e guarde esses documentos organizados por pelo menos 5 anos.

16

Para descartar as ampolas controle (ou teste com crescimento bacteriano positivo) esterilize antes. Envolva em algodão, fita crepe e coloque-as no papel grau cirúrgico. Caso o resultado da ampola teste tenha sido positivo (crescimento bacteriano), o motivo deve ser investigado e solucionado antes de esterilizar as ampolas. ~~Consulte o passo 12-II do E-Book 2 Monitoramento da Esterilização para interpretar os resultados~~.

17 Descarte o conjunto esterilizado (ampola controle) junto com a ampola teste em lixo infectante, com saco branco leitoso

Vídeos para você

Vídeo
Como esterilizar artigos odontológicos na autoclave:

Vídeo
Monitoramento da Esterilização em autoclaves - Parte I

Vídeo
Monitoramento da Esterilização em autoclaves - Parte II

Confira mais vídeos na Videoteca no Blog Biossegurança:
http://www.cristofoli.com/biosseguranca/biblioteca/videoteca/

Como vai a biossegurança no seu consultório?

Avalie com o game

BIOSSEGUROMETRO
CRISTÓFOLI

http://www.cristofoli.com/biossegurometro/#/home

Qualquer dúvida, conte comigo!

Liliana Junqueira de P. Donatelli,
BS, MBA, MPH, CDIPCP
Consultora em Biossegurança Cristófoli

liliana@cristofoli.com
www.cristofoli.com/biosseguranca

CRISTÓFOLI
BIOSSEGURANÇA